

Gestão Ambiental e Desenvolvimento Sustentável

Atena Editora



Atena Editora

**GESTÃO AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL**

Atena Editora
2018

2018 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Edição de Arte e Capa: Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Profª Drª Adriana Regina Redivo – Universidade do Estado de Mato Grosso
Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Pesquisador da Universidade Estadual 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
Prof. Dr. Carlos Javier Mosquera Suárez – Universidad Distrital de Bogotá-Colombia
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª. Drª. Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Profª Drª. Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª 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
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A864g	Atena Editora. Gestão ambiental e desenvolvimento sustentável / Atena Editora. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2018. 400 p. : 16.145 kbytes Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web DOI 10.22533/at.ed.721180703 ISBN 978-85-93243-72-1 1. Desenvolvimento sustentável. 2. Gestão ambiental. 3. Meio ambiente. 4. Sustentabilidade. I. Título. CDD 363.7
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

2018

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

E-mail: contato@atenaeditora.com.br

Sumário

CAPÍTULO I

A DRENAGEM URBANA E OS RESÍDUOS SÓLIDOS: DESAFIOS DE SEMPRE NA CIDADE DE ARACAJU/SE

Frances Doglas de Santana Pereira e José Daltro Filho 7

CAPÍTULO II

A RELAÇÃO DA GESTÃO AMBIENTAL COM A PRODUTIVIDADE NOS CANTEIROS DE OBRA NO MUNICÍPIO DE ITAPEVA - SP

Julio Cezar Souza Vasconcelos, Fabio Prativiera, Karina Gargalho Fabri, Victor Almeida de Araujo e Juliano Souza Vasconcelos 23

CAPÍTULO III

ADUBAÇÃO NITROGENADA ASSOCIADA A INOCULAÇÃO DE *Bradyrhizobium japonicum* E A QUALIDADE DAS SEMENTES DE SOJA

Alan Mario Zuffo, Fábio Steiner, Aécio Busch, Alan Eduardo Seglin Mendes, Natália Trajano de Oliveira, Everton Vinicius Zambiazzi e Joacir Mario Zuffo Júnior 31

CAPÍTULO IV

ANÁLISE AMBIENTAL E PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA DO ASSENTAMENTO MILAGRE, APODI – RN

Jhonnaldy Nogueira Sena, Cibele Gouveia Costa Chianca, Meise Lopes Araújo, Felipe Augusto Dantas de Oliveira, Raimundo Miguel da Silva Neto e Ana Luísa Pinto Bezerra 43

CAPÍTULO V

ANÁLISE COMPARATIVA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS ENTRE AS CIDADES DE BELO HORIZONTE (BRASIL) E MAPUTO (MOÇAMBIQUE) – UM LEVANTAMENTO DOCUMENTAL

Washington Moreira Cavalcanti e Maria Aparecida Fernandes 51

CAPÍTULO VI

ANALISE DA POLÍTICA AMBIENTAL DO SETOR PRODUTOR DE ERVA MATE NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Cibele Rosa Gracioli, Nara Rejane Zamberlan dos Santos e Ana Julia Teixeira Senna Sarmiento Barata 72

CAPÍTULO VII

ANÁLISE DA SUSTENTABILIDADE SÓCIOAMBIENTAL DO CULTIVO DE OLEAGINOSA NA AGRICULTURA FAMILIAR PARA A PRODUÇÃO DE BIOCOMBUSTÍVEL: O CASO DO CONSÓRCIO DA MAMONA E FEIJÃO EM QUIXADÁ-CEARÁ

José Airton de Araújo Filho, Valter de Souza Pinho, Marcos James Chaves Bessa e Sérgio Horta Mattos 81

CAPÍTULO VIII

ANÁLISE DE ISOLAMENTO TÉRMICO E RESISTÊNCIA AO IMPACTO DE COMPOSITOS PRODUZIDOS COM RESÍDUO DE COCO VERDE

Warlen Librelon de Oliveira, Alexandre Alex Barbosa Xavier, Paulo Sérgio Uliana Junior, Vanessa de Freitas Cunha Lins e Manuel Houmard 92

CAPÍTULO IX

ANÁLISE DOS MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS A DIFERENTES MATRIZES DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS UTILIZADAS NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

Warlen Librelon de Oliveira e Alexandre Alex Barbosa Xavier 103

CAPÍTULO X

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO AR NAS DEPENDÊNCIAS DE INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR LOCALIZADA NA CIDADE DE CARUARU

Mayara Geisemery da Silva Torres e Deivid Sousa Figueiroa 118

CAPÍTULO XI

AVALIAÇÃO TÉCNICA E ECONÔMICA DA CO-COMBUSTÃO DE LODO FRIGORÍFICO PRIMÁRIO PARA GERAÇÃO DE VAPOR

Cristiano Meneghini e Renan Fabrício Proinelli 128

CAPÍTULO XII

CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA CABECEIRA DE DRENAGEM DE DUAS NASCENTES LOCALIZADAS NA ALTA BACIA DO RIO PREGUINHO, MIRANTE DA SERRA- RONDÔNIA

Jeferson Alberto de Lima e Ridaj Sousa Silva 140

CAPÍTULO XIII

CONHECIMENTO, RESPONSABILIDADE SOCIAL E SUSTENTABILIDADE – PILARES PARA A CIDADANIA NO SÉCULO XXI

Dayane Clock, Andrea Heidemann, Ana Carolina de Moraes, Nelma Baladin e Therezinha Maria Novais de Oliveira 152

CAPÍTULO XIV

DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL DE PROPRIEDADES RURAIS COM A INTRODUÇÃO DE FLORESTAS DE EUCALIPTO

Claudio Cesar de Almeida Buschinelli, Sandy Bernardi Falcadi Tedesco Giroto, Bruna Mariá dos Passos e Flávio José Simioni 162

CAPÍTULO XV

DIÁLOGO ENTRE LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E PRÁTICAS AGRÍCOLAS NA LAVORA ARROZEIRA NA LOCALIDADE DE CERRO CHATO, MUNICÍPIO DE AGUDO (RS)

Djulia Regina Ziemann e Nara Rejane Zamberlan dos Santos 177

CAPÍTULO XVI

EM BUSCAR DE UM OLHAR DIFERENTE: REAPROVEITAMENTO DE ALIMENTOS NA FEIRA DO PRODUTOR RURAL EM BOA VISTA/RR

Francilene Cardoso Alves Fortes, Heliomara dos Prazeres Silva, Rosiane Costa dos Santos, Pedro Pierre da Cunha Filho e Francinete Cavalcante Gomes 195

CAPÍTULO XVII

ESTRATÉGIAS AMBIENTAIS PARA O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NAS MPES DO SETOR GRÁFICO

Paulo Ricardo Cosme Bezerra e Francisco Fernando de Souza Júnior 207

CAPÍTULO XVIII

ESTUDO DO PROCESSO DE DEGRADAÇÃO DO LIXIVIADO VIA FENTON E OZONIZAÇÃO CATALÍTICA POR EQUAÇÃO DIFERENCIAL ESTOCÁSTICA

Diovana Aparecida dos Santos Napoleão e Adriano Francisco Siqueira 223

CAPÍTULO XIX

ESTUDO ISOTÉRMICO DA ADSORÇÃO DE ÓLEO SOBRE A ARGILA ATAPULGITA ORGANOFÍLICA

Thianne Silva Batista, Ítalo Barros Meira Ramos, Valdete Campos Silva e Bianca Vianna de Sousa..... 239

CAPÍTULO XX

GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E A ADEQUAÇÃO DE OBRAS QUANTO AO DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS DA QUALIDADE

Aline Ferrão Custódio Pasini, Cibele Zeni e Marcos Roberto Benso 248

CAPÍTULO XXI

GESTÃO AMBIENTAL NO BRASIL: O ESTADO DA ARTE

Clayton Robson Moreira da Silva, Laís Vieira Castro Oliveira, Diego Sampaio Vasconcelos Ramalho Lima e Ivaneide Ferreira Farias 258

CAPÍTULO XXII

IMPACTO AMBIENTAL X AÇÃO ANTRÓPICA: UM ESTUDO DE CASO NO IGARAPÉ GRANDE – BARREIRINHA EM BOA VISTA/RR.

Francilene Cardoso Alves Fortes, Raiane da Silva Rabelo, Irene Oliveira Costa, Márcia Maria da Silva, Ana Kelly Mota dos Santos e Lenisse Costa da Silva..... 282

CAPÍTULO XXIII

LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPALIZADO EM MUNICÍPIO DO NORDESTE RIOGRANDENSE

Fábio Battistella, Ernane Ervino Pfüller, Marcia Regina Maboni Hoppen Porsch, Rodrigo Sanhotene Silva e Gerônimo Rodrigues Prado..... 299

CAPÍTULO XXIV

PERCEPÇÃO AMBIENTAL E DIAGNOSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DISPOSTOS NOS TERRENOS BALDIOS DO BAIRRO JOSÉ EUCLIDES, SOBRAL/CE

Adriana Alves de Lima e Anna Kelly Moreira da Silva 320

CAPÍTULO XXV

PRÁTICAS AMBIENTAIS EM UMA COOPERATIVA AGROPECUÁRIA À LUZ DA PRODUÇÃO MAIS LIMPA

Francisca Souza de Lucena Gomes, Lúcia Santana de Freitas e Edlúcio Gomes de Souza..... 332

CAPÍTULO XXVI

RESPONSABILIDADE SOCIAL EMPRESARIAL E INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: UMA ANÁLISE DAS EMPRESAS DE GRANDE PORTE DO RIO GRANDE DO NORTE

Amanda Pereira Soares Lima, Joselma Ramos Carvalho dos Santos e Carla Montefusco de Oliveira 345

CAPÍTULO XXVII

RESPOSTA DO AMENDOIM AO MOLIBDÊNIO E A COINOCULAÇÃO DAS SEMENTES COM *Bradyrhizobium* e *Azospirillum*

Fábio Steiner, Alan Mario Zuffo, Aécio Busch, Joacir Mario Zuffo Júnior e Everton Vinicius Zambiazzi 364

CAPÍTULO XXVIII

REUSO DOS RESÍDUOS DE ROCHAS ORNAMENTAIS: UMA ALTERNATIVA
ESTRATÉGICA PARA A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E EMPRESARIAL DE UMA
MARMORARIA NO SERTÃO CENTRAL DO CEARÁ

*Felipe da Silva de Menezes, Flávio Cidade Nuvem Silveira, Sérgio Horta Mattos,
Marcos James Chaves Bessa e Valter de Souza Pinho 375*

CAPÍTULO XXII

IMPACTO AMBIENTAL X AÇÃO ANTRÓPICA: UM ESTUDO DE CASO NO IGARAPÉ GRANDE – BARREIRINHA EM BOA VISTA/RR

**Francilene Cardoso Alves Fortes
Raiane da Silva Rabelo
Irene Oliveira Costa
Márcia Maria da Silva
Ana Kelly Mota dos Santos
Lenisse Costa da Silva**

IMPACTO AMBIENTAL X AÇÃO ANTRÓPICA: UM ESTUDO DE CASO NO IGARAPÉ GRANDE – BARREIRINHA EM BOA VISTA/RR

Francilene Cardoso Alves Fortes

Doutorado em Agronomia - UNESP, Professora e orientadora do Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR - email: francilene.fortes@estacio.br

Raiane da Silva Rabelo

Técnica em Secretariado – Instituto Federal de Roraima e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia -Membro do Coletivo Jovem de Meio Ambiente - CJ/RR - Boa Vista/RR – email: raiane_rabelo@hotmail.com

Irene Oliveira Costa

Técnica em Segurança do Trabalho – Senai – RR e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: ireneoliveira1972@bol.com.br

Márcia Maria da Silva

Técnica em Radiologia – Rhema e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: marcia_james.aguiar@hotmail.com

Ana Kelly Mota dos Santos

Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: Kellynhamota_15@hotmail.com

Lenisse Costa da Silva

Técnica em Enfermagem – Ceterr e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia- Boa Vista/RR – email:lenisse_costa@hotmail.com

RESUMO Devido ao crescimento desordenado, o meio ambiente está cada vez mais sendo transformado pelas ações antrópicas, onde temos como consequência os problemas ambientais produzidos principalmente nas áreas de preservação permanente. Na capital de Boa Vista – RR, essa situação referente ao processo de urbanização não é diferente, ele tem ocorrido de forma desordenada, sem planejamento e sem respeito à legislação ambiental vigente, o que conseqüentemente tem gerado grandes impactos ambientais. Neste sentido, o objetivo principal desta pesquisa é identificar e descrever as agressões promovidas pela ação humana junto ao Igarapé Grande, em um trecho do Igarapé conhecido como “Barreirinha”, propondo ações de sensibilização a favor da conservação deste importante recurso hídrico, para isso, é necessário desenvolver um trabalho contínuo de educação ambiental junto aos moradores, pois a EA tem um importante papel de contribuir para a formação de novos valores, novas posturas e conseqüentemente novas atitudes.

PALAVRAS-CHAVE: Impacto Ambiental; Barreirinha; Ação Antrópica; Sensibilização; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

Diante dos graves problemas de poluição que ocorrem nos recursos hídricos, principalmente em igarapés³, preservar os recursos naturais disponíveis é um grande desafio, principalmente quando o recurso hídrico encontra-se ameaçado pelo crescimento populacional de forma desordenada.

Com o crescimento desordenado, temos como consequência as invasões em Áreas de Preservação Permanente – APP, onde essas áreas sofrem com a ação antrópica decorrente da ocupação sem o devido atendimento e respeito à legislação ambiental vigente. E com isso, a cada dia, a qualidade e quantidade de igarapés têm diminuído, muitos já foram canalizados e outros estão sendo poluídos e contaminados, sendo que a população pouco conhece sobre a importância da preservação deste recurso hídrico.

O crescimento urbano vem ocasionando grandes modificações nos igarapés de Boa Vista/RR, no caso do Igarapé grande, na Barreirinha, o que se observa são as áreas de ocupação (invasão) situados nas margens do igarapé e em grande parte do seu entorno, esse processo de ocupação tem implicado no desmatamento da mata ciliar para dar espaço a construção de residências.

Diante dessa realidade, verifica-se mediante observações *in loco* a ação antrópica na área de estudo, assim como a presença de lixo gerado pela falta de saneamento básico e também pela falta de um sistema de coleta, além desses impactos, outro fator que influencia na degradação do igarapé é a lagoa de estabilização, a qual foi construída próxima à margem do igarapé Grande.

Buscar iniciativas que possam minimizar as agressões que estão acontecendo no igarapé Grande é de grande importância, e levar informação para os moradores é a melhor forma de sensibilizá-los em favor do uso sustentável dos recursos naturais, buscando despertar um sentimento de cuidado e respeito com o meio do qual fazem parte, agindo de maneira individual e coletiva, desenvolvendo ações de educação ambiental em parceria com os moradores.

Justificou-se a realização desse projeto em função dos impactos ambientais observados, os quais podem ser minimizados através de adequadas práticas de gestão ambiental.

Barreirinha é um trecho do Igarapé Grande que está localizada entre os bairros Centenário e Professora Aracelis Souto Maior, antigamente, este igarapé era um ponto de lazer para as pessoas que moravam nas suas proximidades, onde o usavam para tomar banho e pescar. Hoje, essa realidade é bem diferente, com o decorrer dos anos este igarapé tem sofrido graves impactos ambientais.

³ Significado de igarapé: "igara", significa "canoa"; "pé", significa "caminho". Portanto, **Igarapé** significa "caminho da canoa", ou seja, um pequeno rio, um riacho por onde passa somente canoas. É um termo oriundo do tupi, uma língua indígena.

REFERENCIAL TEÓRICO

Degradação e Impacto Ambiental

A degradação é um tema que tem sido bastante discutido, a cada dia o homem tem interferido mais no meio ambiente, na maioria das vezes de maneira negativa, e o que tem acontecido em relação a essa ação descontrolada do homem sobre o meio ambiente é a própria natureza reagindo em torno de si mesma por conta dessas ações.

Segundo Oliva Júnior (2012, p.2) a degradação ambiental, cada vez mais presente nos dias atuais, leva-nos a procurar formas, possíveis soluções que faça diminuir ou tentar estabilizar estes processos degradatórios, que causa uma série de danos muitas das vezes irreparáveis ao meio ambiente, devido à ação antrópica, e a exploração de forma errônea dos recursos naturais.

Isso se deve ao aumento populacional, onde as ações antrópicas em relação à natureza estão sendo realizadas sem o devido respeito ao meio ambiente e de maneira insustentável, causando danos à flora e a fauna em geral.

Nos dias atuais o ser humano busca cada vez mais mecanismos para extrair da natureza seus bens naturais o que na maioria das vezes deixa um rastro impactante no local explorado, buscando atender apenas as suas necessidades sem a preocupação do dano causado ao ambiente. E como o homem já modificou todos os aspectos do seu habitat, utilizam-se dos recursos naturais e modificam constantemente o ambiente onde vivem, transformando cada vez mais o meio natural (OLIVA JÚNIOR, 2012, p.2).

“Assim, degradação ambiental pode ser conceituada como qualquer alteração adversa dos processos, funções ou componentes ambientais, ou como uma alteração adversa da qualidade ambiental. Em outras palavras, degradação ambiental corresponde o impacto ambiental negativo” (SÁNCHEZ, 2008, p. 27).

Na Barreirinha, são vários os fatores que contribuem para degradação desse igarapé, os impactos mais visíveis estão representados pela ocupação dos moradores em áreas de preservação permanente, remoção da mata ciliar, lixo depositado dentro e nas margens do igarapé, assoreamento, erosão e a poluição da água.

Definições a Cerca de Impactos Ambientais:

Impacto ambiental é o resultado de qualquer atividade sobre o meio ambiente, esse impacto pode ser positivo ou negativo. Sendo que, esse resultado sobre o meio ambiente pode ser causado por uma ação natural ou resultante da ação do homem sobre o ambiente.

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 001/86, impacto ambiental é:

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente afetem:”

- I. a saúde, a segurança e o bem-estar da população;
- II. as atividades sociais e econômicas;
- III. a biota;
- IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;
- V. a qualidade dos recursos ambientais (CONAMA, 1986).

Os impactos ambientais são classificados como: direto e indireto; positivo e negativos; de curto prazo ou longo prazo; permanente ou temporário; reversível ou irreversível.

“Ainda em relação ao conceito de impacto ambiental, o ambiente em sua evolução natural está sujeito a constantes alterações. Uma alteração pode ser causada por fenômenos naturais ou ser provocada pelo homem” (PHILIPPI JR; MAGLIO, 2005, p.701).

Processo de urbanização e sua influência na degradação da mata ciliar

Com o crescente aumento da população urbana de Boa Vista, o processo de urbanização tem gerado graves impactos, como é o que tem acontecido na “Barreirinha”: poluição do recurso hídrico, o degradação da mata ciliar, invasão em APP, entre outros impactos, que a curto ou longo prazo poderão comprometer a qualidade de vida da população inserida nesse ambiente.

“O desmatamento das matas ciliares causa assoreamento, em consequência disso às substâncias acumuladas por esse processo provoca redução da profundidade do corpo de água e o seu volume” (PINTO; OLIVEIRA, 2008 apud RÊGO et al.2010, p. 23).

[...] A fixação de moradias irregulares nas margens do Igarapé Grande – Barreirinha caracterizou ao longo do tempo o surgimento do Bairro Professora Aracelis Souto Maior [...] (RÊGO et al. 2010).

“O Bairro Professora Aracelis Souto Maior surgiu por meio de invasão, onde a população assentou-se às margens do Igarapé Grande devido ao fácil acesso ao curso d’água” (SMGA, 2009, apud RÊGO et al. 2010, p.21).

“O processo de ocupação do Bairro Professora Aracelis Souto Maior caracteriza-se pela falta de planejamento e conseqüentemente a destruição dos recursos naturais, particularmente das matas ciliares. A cobertura vegetal nativa, representada por diferentes biomas torna-se fragmentada, cedendo espaço para a urbanização” (SMGA, 2009, apud RÊGO et al. 2010, p.21).

A ação antrópica é evidente no trecho que margeia o Igarapé Grande no bairro Professora Aracelis Souto Maior, pois o crescimento do bairro está substituindo a mata ciliar, e colocando em risco o ecossistema local [...]. Nesse sentido, a ocupação irregular é o principal fator de degradação do

Igarapé Grande, pois constroem casas em áreas de APP, retiram parte das vegetações causando danos aos ecossistemas e neste local não existe qualquer programa de sensibilização dos moradores. Logo que os moradores são de baixa renda e o bairro não disponibiliza de infraestrutura adequada (RABELO, 2004, RÊGO et al. 2010, p.32).

[...] Os igarapés que formam esta microbacia hidrográfica são afluentes do Rio Branco que banha a cidade de Boa Vista, cujas características originais estão prestes a desaparecer, devido ao alto grau de impactação em que se encontram. Este quadro é resultante do crescimento significativo, que Boa Vista tem apresentado nos últimos anos, principalmente devido ao efeito migratório, o qual vem acompanhado da ausência de planejamento e da preocupação em manter o equilíbrio do meio ambiente (MENEZES; COSTA, 2007, p. 69).

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em um trecho do Igarapé Grande conhecida como “Barreirinha”, representada pelas seguintes coordenadas: N 2°47’25,00” e W 60° 42’37,19”. A Barreirinha está localizada entre os bairros Centenário e Professora Aracelis Souto Maior, na área urbana do Município de Boa Vista/Roraima.

A metodologia utilizada para a execução do projeto foi a pesquisa aplicada e estudo de caso. Quanto à forma de abordagem, trata-se de uma pesquisa qualitativa, para a obtenção dos objetivos foi adotado o método exploratório, de caráter bibliográfico e documental, onde foram aplicadas técnicas destinadas ao levantamento e coleta de dados como: visitas, diálogo participativo com a comunidade e observações *in loco*.

Com o objetivo de identificar os impactos observados, utilizou-se como referência a matriz de impactos proposta por Leopold 1971 conforme Tabela 01, que permitiu uma avaliação dos impactos ambientais observados na área de estudo, associando os impactos de uma determinada ação com as características ambientais da área de influência.

Natureza	B Benéfica	A Adversa	-	-	-
Influência	D Direta	I Indireta	-	-	-
Magnitude	C Crítica	A Acentuada	M Moderada	F Fraca	P Positiva
Duração	T Temporário	P Permanente	C Cíclico	-	-
Ocorrência	I Imediata	C Curto prazo	M Médio prazo	L Longo prazo	-
Reversibilidade	R Reversível	I Irreversível	-	-	-
Abrangência	I Interno	L Local	R Regional	G Global	-

Mitigação	B Boa	R Regular	D Difícil	N Não tem	-
------------------	-----------------	---------------------	---------------------	---------------------	---

Tabela 01. Matriz de Causa Efeito proposta por Leopold (1971). Fonte: Adaptada pelas autoras, 2014.

Em busca da sensibilização dos moradores foram realizadas palestras, e amostras de vídeos sobre preservação do meio ambiente, impacto ambiental e Mata ciliar, a fim de ressaltar a importância da referida área de estudo. Além disso, foi feito um comparativo de fotos no período de 2008 e 2014, onde elaborou-se um mural de exposição, com o objetivo de mostrar as agressões que este igarapé tem sofrido ao longo dos anos, mostrando assim, as alterações que o homem tem causado neste ambiente e ainda foi realizado a aplicação de um questionário referente ao mural apresentado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao desenvolvimento das atividades referentes ao projeto realizou-se visitas, durante um período de 4 meses para conhecer melhor a realidade do local, registrando os impactos observados na área de estudo “Barreirinha”, e com o objetivo de identificar os impactos observados elaborou-se uma matriz de causa e efeito, utilizando como base e referência a matriz de impactos proposta por (Leopold 1971).

Com o crescimento desordenado, temos como consequência as invasões em Áreas de Preservação Permanente – APP, onde essas áreas sofrem com a ação antrópica, decorrente da ocupação sem o devido atendimento e respeito à legislação ambiental vigente.

Boa vista possui um sistema de drenagem composto por uma densa e complexa rede de igarapés e lagoas que possuem regime permanente (perenes) ou temporário (intermitentes) durante o ano, e que vem sofrendo com os processos de ocupação urbana nas suas proximidades. (IBAM, 2006 apud TONELLO et al. 2008, p. 42).

E com isso, a cada dia, a qualidade e quantidade de igarapés têm diminuído, muitos já foram canalizados e outros estão sendo poluídos e contaminados, sendo que a população pouco conhece sobre a importância da preservação deste recurso hídrico.

A ocorrência de edificações e moradias improvisadas, aterros, depósito de resíduos, lançamento de esgoto “in natura”, atividades de extração mineral, linhas de posteamento, aberturas de vias e outras atividades em áreas impróprias, realizadas sem preocupação com o meio ambiente, já se tornaram comuns na cidade de Boa Vista (IBAM, 2006 apud TONELLO et al. 2008, p. 42).

No caso do Igarapé Grande, na “Barreirinha”, os moradores que invadiram a APP, tem promovido a retirada da cobertura vegetal, além da grande quantidade de resíduos sólidos que são jogados em suas margens, o que demonstra que o referido igarapé (Figura 1) sofre grandes impactos ambientais provenientes tanto por parte da população quanto do poder público.



Figura 1: **A** - Trecho do Igarapé Grande conhecido como “Barreirinha”. **Fonte:** REIS, Terezinha Ribeiro, 2008; **B** - Trecho do Igarapé Grande conhecido como “Barreirinha”. **Fonte:** Autoras, 2014.

Na figura 1A o recurso hídrico está aparentemente preservado, com abundante presença de vegetação ciliar, água com aspecto turvo, com correnteza e crianças tomando banho no local. Porém na figura 1B percebe-se que houve uma redução da mata ciliar, a água se apresenta com aspecto mais parado e com o desmatamento da mata ciliar tem-se como consequência o assoreamento que provoca a redução da profundidade e do volume de água do igarapé.

Segundo o atual Código Florestal, Lei nº12. 651/12:

Art. 3o Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

II - Área de Preservação Permanente - APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas;

(...)

As APPs se destinam a proteger solos e, principalmente, as matas ciliares. Este tipo de vegetação cumpre a função de proteger os rios e reservatórios de assoreamentos, evitar transformações negativas nos leitos, garantir o abastecimento dos lençóis freáticos e a preservação da vida aquática. (O ECO, 2013, p.1).

Também pode observar tais resultados na matriz causa-efeito com os parâmetros ambientais facilita a determinação das relações existentes, formando assim uma visão geral das atividades que causam maior alteração na área do estudo.

Tabela 02. Meio Físico-Matriz de Causa Efeito dos impactos ambientais. Fonte: Adaptada pelas autoras, 2014.

Ações	Impactos	Natureza	Influência	Magnitude	Duração	Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Mitigação
Limpeza da área	Aumento da insolação do solo, assoreamento e diminuição da infiltração de água no solo.	A	D	M	T	I	R	I	B
Delimitação dos espaços naturais por cercas e infraestrutura	Descaracterização do meio natural, danos à flora e à fauna.	A	D	F	T	I	R	I	B
Instalação da infraestrutura	Impermeabilização do solo.	A	I	F	P	I	R	L	B
Abertura de acesso	Compactação na área e danos à flora e à fauna.	A	D	M	T	I	R	I	D
Energia irregular	Alto risco de choques, o que pode levar a morte.	A	I	M	C	I	R	L	B
Ocupação irregular	Degradação ambiental dos recursos naturais, comprometendo a qualidade ambiental do igarapé, causando danos à flora e fauna.	A	I	M	C	I	R	I	D
Disposição inadequada de resíduos sólidos urbanos na APP	Doenças através de vetores que se abrigam neste tipo de ambiente.	A	D	M	C	M/L	R	I/L	B

Na Tabela 02 pode-se observar pela matriz que a natureza dos impactos foi adversa, com influência direta e indireta, com magnitude fraca e moderada, alguns impactos com duração temporária, permanente ou cíclica, com ocorrência imediata, médio prazo e longo prazo, todos podem ser reversíveis, possuem uma abrangência interna e local, alguns impactos de boa mitigação e outros de difícil mitigação.

Estes resultados estão acordo com Oliva Júnior, (2012) que a degradação ambiental, cada vez mais presente nos dias atuais, leva-nos a procurar formas, possíveis soluções que faça diminuir ou tentar estabilizar estes processos degradatórios, que causa uma série de danos muitas das vezes irreparáveis ao meio ambiente, devido à ação antrópica, e a exploração de forma errônea dos recursos naturais.

Tabela 03. Meio Biótico - Matriz de Causa Efeito dos impactos ambientais. Fonte: Adaptada pelos autores, 2014.

Ações	Impactos	Natureza	Influência	Magnitude	Duração	Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Mitigação
Diminuição dos abrigos para animais silvestres	A extinção de uma espécie animal causa uma reação em cadeia na natureza, afetando também o ser humano, e causando um desequilíbrio ambiental.	A	I	F	P	I	R	L	B
Retirada da mata ciliar	Erosão das margens e conseqüentemente o assoreamento, que geram sólidos em suspensão e prejudicam a vida aquática e a qualidade da água para uso e consumo humano.	A	D	M	C	M	R	L	B
Disposição de lixo nas margens e dentro do igarapé	Acúmulos de resíduos sólidos, prejuízo aos animais aquáticos.	A	D	M	C	I	R	I/L	B
Receptor de Efluentes doméstico/sanitário	Contaminação da água, esgoto lançados diretamente no corpo hídrico compromete a qualidade da água.	A	D	P	C	I	R	I/L	D

Na Tabela 03, observou-se que com a retirada da mata ciliar, que o impacto foi adverso, com influência direta, magnitude moderada, cíclica, médio prazo, um impacto que pode ser reversível, com abrangência local e boa mitigação. Estes resultados esta em concomitância ao relato de Rabelo (2004) e Rêgo et al. (2010, p.32) que a ação antrópica é evidente no trecho que margeia o Igarapé Grande no bairro Professora Aracelis Souto Maior, pois o crescimento do bairro está substituindo a mata ciliar, e colocando em risco o ecossistema local [...]. Nesse sentido, a ocupação irregular é o principal fator de degradação do Igarapé Grande, pois constroem casas em áreas de APP, retiram parte das vegetações causando danos aos ecossistemas e neste local não existe qualquer programa de sensibilização dos moradores. Logo que os moradores são de baixa renda e o bairro não disponibiliza de infraestrutura adequada.

É importante reforçar que as Matas Ciliares ou “formações ribeirinhas” são insubstituíveis e desempenham serviços essenciais como: proteger os córregos e as

nascentes, estabilizar encostas, abrigas a fauna, controlar pragas (ex.: doenças e plantas invasoras), entre outros benefícios. A “eficiência” das Matas Ciliares dependem tanto da largura quanto do seu estado conservação, e a redução dessas matas representa uma grande perda de proteção para áreas sensíveis (SBPC e ABC, 2011, apud CURY; CARVALHO JR, 2011, p. 14).



Figura 02: A – Diminuição dos abrigos para animais silvestres; B – Retirada da mata ciliar e disposição de lixo nas margens do igarapé Grande em 2014. Fonte: Autoras (2014).

Na Figura 2 A nota-se que com o crescimento urbano vem ocasionando grandes modificações nos igarapés de Boa Vista, no caso do Igarapé grande, na Barreirinha, o que se observa são as áreas de ocupação (invasão) situados nas margens do igarapé e em grande parte do seu entorno, esse processo de ocupação tem implicado no desmatamento da mata ciliar para dar espaço à construção de residências.

Diante dessa realidade, verifica-se na Figura 2B ação antrópica por todo o percurso do igarapé, assim como a presença de lixo gerado pela falta de saneamento básico e também pela falta de um sistema de coleta, além desses impactos, outro fator que influencia na degradação do igarapé é a lagoa de estabilização, a qual foi construída próxima à margem do igarapé Grande.

Nota-se que a interferência do homem sobre o meio ambiente tem ocorrido de forma irracional e sem respeito à natureza, causando danos principalmente em áreas de preservação permanente. Isso esta de acordo com Tonello et al. (2008, p.41) o qual relata que a atividade antrópica vem alterando e comprometendo de forma irreversível ambientes que comportam recursos indispensáveis a sobrevivência do homem.

No caso do Igarapé Grande, na “Barreirinha”, os moradores que invadiram a APP, tem promovido a retirada da cobertura vegetal, além da grande quantidade de resíduos sólidos que são jogados em suas margens, o que demonstra que o referido igarapé sofre grandes impactos ambientais provenientes tanto por parte da população quanto do poder público.

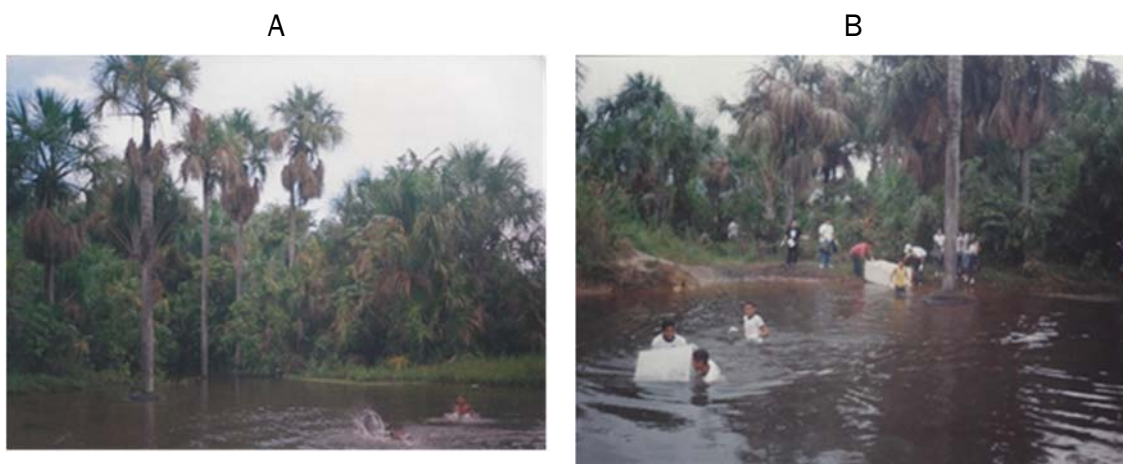


Figura 03: A – Igarapé Grande área de lazer para as crianças. Fonte: REIS (2006); B - Retirando carcaça de geladeiras de dentro do igarapé Grande. Fonte: REIS (2008).

Na figura 3 (A) o recurso hídrico está aparentemente preservado, com abundante presença de vegetação ciliar, água com aspecto turvo, com correnteza e crianças tomando banho no local. Na figura 3 (B) percebe-se que houve uma redução da mata ciliar, e com o desmatamento da mata ciliar tem-se como consequência o assoreamento que provoca a redução da profundidade e do volume de água do igarapé.

Acredita-se que a disseminação de informação, conhecimentos e práticas em favor da sua conservação é de grande importância e pode reduzir as agressões observadas. A educação ambiental é um processo de formação contínua que permite que os moradores se tornem cidadãos informados, conscientes e preocupados com os problemas ambientais que tem ocorrido no Igarapé Grande, em especial, na área de estudo “Barreirinha”.

É necessário que sociedade e as autoridades públicas despertem para a importância da conservação e recuperação desse importante recurso hídrico, além disso, é necessário desenvolver um trabalho contínuo de educação ambiental junto aos moradores, pois a educação ambiental tem o importante papel de transformar a realidade, formando cidadãos críticos e conscientes em relação ao meio em que vivem, contribuindo para a formação de novos valores, novas posturas e consequentemente novas atitudes.

Tabela 04. Meio Antrópico - Matriz de Causa Efeito dos impactos ambientais. Fonte: Autores, 2014.

Ações	Impactos	Natureza	Influência	Magnitude	Duração	Ocorrência	Reversibilidade	Abrangência	Mitigação
		B	D	P	C	C	R	R	N
Aumento da produção de lixo	Transmissão de vetores.	B	D	P	C	C	R	R	N
Possibilidade de contaminação	Geração de doenças.	B	D	P	P	I	R	I	N

<p>peças e animais pela lagoa de estabilização</p>									
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Verifica-se na Tabela 04 a ação antrópica na área de estudo, assim como a presença de lixo gerado pela falta de saneamento básico e também pela falta de um sistema de coleta. Isso mostra que o ser humano tem utilizado os recursos que a natureza nos disponibiliza sem o devido cuidado e respeito, sem se importar com os danos causados.

Diante dessa realidade, o projeto buscou iniciativas que possam minimizar as agressões que estão acontecendo no Igarapé Grande é de grande importância, e levar informação para os moradores é a melhor forma de sensibilizá-los em favor do uso sustentável dos recursos naturais, buscando despertar um sentimento de cuidado e respeito com o meio do qual fazem parte, agindo de maneira individual e coletiva, desenvolvendo ações de educação ambiental em parceria com os moradores.

Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental - Lei nº 9795/1999, Art 1º:

Entende-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (BRASIL, Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999).

Mediante esta realidade, foi realizadas palestras e amostra de vídeos sobre o meio ambiente teve o intuito de despertar as mudanças de atitudes e valores, além de ressaltar a importância da conservação do Igarapé Grande. Bem como elaborou um mural com fotos (Figuras 3 A, B e C) para fazer uma exposição, com o objetivo de mostrar as agressões que este Igarapé tem sofrido ao longo dos anos, mostrando assim, as alterações que o homem tem causado neste ambiente e houve a aplicação de um questionário com 6 perguntas referente ao mural apresentado.



Figura 03: A - Palestra; B - Peça Teatral; C - Mural com exposição de fotos sobre os impactos ocorridos na Barreirinha. Fonte: Autoras (2014).

Além disso, foi realizado uma oficina de reaproveitamento de garrafa pet (Figura 4 A e B), onde as participantes puderam perceber que a garrafa pet, assim como o papelão e o isopor podem ser reutilizados e reaproveitados de várias maneiras e de forma criativa, e não apenas vistos como algo que depois de ser usado não possuem nenhuma utilidade e acabam sendo descartados de maneira inadequada no meio ambiente.



Figura 7: A e B - Oficina de reaproveitamento de garrafa pet. Fonte: Autores (2014).

Todas estas propostas teve intuito de evitar o consumo exagerado, ou seja: não usar ou desperdiçar aquilo que não é necessário, em primeiro lugar, porque tudo o que consumimos, de forma direta ou indireta, vem de recursos da natureza, e alguns não se renovam, e em segundo lugar, porque o consumo produz lixo e, como sabemos, alguns materiais demoram muito para se decompor.

Neste sentido podemos contribuir com o meio ambiente com pequenas atitudes, a garrafa pet, por exemplo, é muito útil, pois a partir dela se pode fazer muitas coisas, assim, ao invés de comprar algo novo, reutilizando o que temos, estamos poupando o meio ambiente diminuindo a quantidade de plástico descartado e dando vida nova aos materiais. E além de contribuir com o meio ambiente, os moradores podem vender os vasos com flores feitos por eles mesmos e obterem uma renda extra para ajudá-los.

O questionário foi aplicado para 16 moradores da Barreirinha que estavam presentes durante a apresentação, amostra de vídeo e exposição do mural. Quanto ao reconhecimento do local, constatou-se que 13 pessoas reconhecem as fotos do Igarapé Grande, no trecho conhecido como Barreirinha e 3 pessoas não a reconhecem. Quanto ao que mudou nestas fotos no ano de 2008 e 2014 o que mais mudou é que antes era uma área de lazer para os moradores e hoje isso não existe mais, era mais preservado e hoje está muito poluído, a sujeira, a poluição, a falta de respeito com a natureza, as árvores, a cor da água, a construção da ponte, tudo isso foi o que mudou na opinião dos moradores.

Sobre a importância do igarapé, 15 pessoas reconhecem a importância do mesmo, e para 1 morador o igarapé não possui importância. Para 15 moradores o igarapé hoje, do jeito que ele está é ruim e para 1 morador a maneira como o igarapé se encontra não está ruim. Quanto as opções sobre as principais agressões

observadas, 6 moradores acreditam que a principal agressão é o desmatamento; 13 pessoas optaram como principal agressão a poluição das águas; 11 pessoas por lixo e para 9 moradores a principal agressão é invasão de APP.

E quando questionados a respeito do que se pode fazer para conservar a Barreirinha seria a conscientização dos moradores para não poluírem mais e zelar pela natureza, não jogando lixo, não morando perto do igarapé, não desmatando, fazendo o plantio de mudas nativas, cooperando para a sua conservação e alertando os demais para ajudar a cuidar do meio ambiente. Além disso, reivindicar, se dirigindo até as forças maiores para que se possam tomar as devidas medidas para a conservação do igarapé.

Sendo assim, os moradores devem refletir e tomar uma postura quanto às agressões que estão ocorrendo na Barreirinha, todos reconhecem a importância deste igarapé, mas poucos desconhecem os impactos que as suas ações causam a este ambiente, o que influencia diretamente na sua saúde e qualidade de vida. As ações para a conservação dos recursos naturais não está apenas nas mãos das autoridades, está, sobretudo, diante da postura e ações que temos como cidadãos no dia-a-dia.

CONCLUSÃO

A interferência do homem sobre o meio ambiente tem ocorrido de forma irracional e sem respeito à natureza, causando danos principalmente em áreas de preservação permanente, como os igarapés por exemplo. É necessário que sociedade e as autoridades públicas despertem para a importância da conservação e recuperação desse importante recurso hídrico, além disso, é necessário desenvolver um trabalho contínuo de educação ambiental junto aos moradores, pois a educação ambiental tem o importante papel de transformar a realidade, formando cidadãos críticos e conscientes em relação ao meio em que vivem, contribuindo para a formação de novos valores, novas posturas e conseqüentemente novas atitudes.

Conclui-se que as ações desenvolvidas foram satisfatórias aos moradores, e acredita-se que a disseminação de informação, conhecimentos e práticas em favor da conservação no Igarapé Grande é de grande importância e pode reduzir as agressões observadas.

Na finalização do projeto, os moradores nos informaram que iriam procurar órgãos ambientais para que os mesmos possam conduzir outras atividades como estas para melhor conservação do Igarapé.

REFERÊNCIAS

CURY, Roberta T. S; CARVALHO JUNIOR, Oswaldo. Manual para restauração florestal: florestas de transição. Belém: IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2011, (Série boas práticas; v. 5).

MENEZES, Maria Ecilene Nunes da Silva; COSTA, José Augusto Vieira. URBANIZAÇÃO DO SETOR SUDOESTE DE BOA VISTA-RR E IMPLICAÇÕES AMBIENTAIS NA MICROBACIA IGARAPÉ GRANDE – PACA. Boa Vista – RR: Revista Acta Geográfica, Ano I, v. 1, 2007.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Resolução Conama nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Brasília: D.O.U, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 21 set. 2014.

OLIVA JÚNIOR, Elenaldo Fonseca de. Os impactos ambientais decorrentes da ação antrópica na nascente do Rio Piauí - Riachão do Dantas-SE. Sergipe: Revista Eletrônica da Faculdade José Augusto Vieira, ano V - nº 07, 2012. Disponível em: <http://fjav.com.br/revista/Downloads/ediao07/Os_Impactos_Ambientais_Decorrentes_da_Acao_Antropica_na_Nascente_do_Rio_Piaui.pdf>. Acesso em: 21 set. 2014.

PHILIPPI JR, Arlindo; MAGLIO, Ivan Carlos. Avaliação de Impacto Ambiental: Diretrizes e Métodos. IN: Saneamento, Saúde e Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005, p.699.

RÊGO, Gabriel Ferreira; LOURENÇO, Roberto dos Santos. et al. DEGRADAÇÃO DA MATA CILIAR EM DECORRÊNCIA DA URBANIZAÇÃO NA MICROBACIA DO IGARAPÉ GRANDE NA REGIÃO DO BAIRRO PROFESSORA ARACELIS SOUTO MAIOR. Boa Vista – RR: Faculdade Atual da Amazônia, 2010.

SÁNCHEZ, Luiz Enrique. Avaliação de impacto ambiental: Conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de textos, 2008.

TONELLO, Marcio Farkas. et al. SITUAÇÃO AMBIENTAL DO IGARAPÉ MIRANDINHA (CANALIZAÇÃO). Roraima: Revista Acta Geográfica, ano II, nº4, jul./dez. de 2008. Disponível em: <http://revista.ufrr.br/index.php/actageo/article/view/195/373>. Acesso em: 17 set. 2014.

ABSTRACT: Due to the disorderly growth, the environment is increasingly being transformed by the anthropic actions, where we have as consequence the environmental problems produced mainly in the areas of permanent preservation. In the capital of Boa Vista - RR, this situation regarding the urbanization process is not different, it has occurred in a disorderly way, without planning and without respect to the current environmental legislation, which has consequently generated large environmental impacts. In this sense, the main objective of this research is to identify and describe the aggressions promoted by the human action at Igarapé Grande, in a section of the igarapé known as "Barreirinha", proposing awareness actions in favor

of the conservation of this important water resource, it is necessary to develop a continuous work of environmental education among the residents, since EA has an important role to contribute to the formation of new values, new postures and consequently new attitudes.

KEYWORDS: Environmental Impact; Barreirinha; Anthropogenic Action; Awareness; Environmental education.

Sobre os autores:

Adriana Alves de Lima 2013 - 2016 Pós-graduação em Gestão Ambiental, Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará, IFCE. Sobral/CE. 2004 - 2009 Formação de graduação Tecnólogo em Recursos Hídricos/ Saneamento Ambiental – Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Ceará - IFCE.

Adriano Francisco Siqueira Engenheiro Químico, Mestre e Doutor em Estatística. Trabalha no desenvolvimento de modelos para problemas de Engenharia com a utilização de Equações Diferenciais Estocásticas e Análise Estatística Multivariada. Entre eles, modelos para estudos de tratamentos de efluentes industriais, fluxo de veículos em autoestradas e no desenvolvimento de modelagem para sensores industriais.

Aécio Busch Discente do Curso de Agronomia da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. E-mail para contato: busch088@yahoo.com.br

Alan Eduardo Seglin Mendes Discente do Curso de Agronomia da Universidade Federal de Lavras – UFLA; E-mail para contato: eduseglin@hotmail.com

Alan Mario Zuffo Pesquisador do Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD/CAPEs) da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS; Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT; Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Atuação profissional: Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milheto, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura-pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Alexandre Alex Barbosa Xavier Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Minas Gerais (1997) e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2003). Atualmente é professor do Centro Universitário Newton Paiva. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Métodos e Técnicas de Ensino, atuando principalmente nos seguintes temas: ensino de ciencias, automatismos celulares, complexidade e sistemas complexos.

Aline Ferrão Custodio Passini Professora da Universidade Federal de Santa Maria, Campus de Frederico Westphalen. Graduação em Engenharia de Alimentos pela Universidade Regional Integrada, Campus de Erchim; Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP; Pós Doutorado em Processos Químicos pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP ; Grupo de pesquisa: Gestão Ambiental. alinefcustodi@gmail.com

Amanda Pereira Soares Lima Graduanda em Serviço Social pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); E-mail para contato: amandapslima@yahoo.com.br.

Ana Carolina de Moraes Professor da Universidade: Professora do Centro Universitário Sociesc. Graduação em Química Industrial pela Universidade da Região de Joinville e em Pedagogia pelo Centro Universitário Sociesc. Mestrado em Ciência e Engenharia de Materiais pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Doutoranda em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). E-mail para contato: anamoraesstocco@gmail.com

Ana Julia Teixeira Senna Sarmiento Barata Engenheira Agrícola. Doutora em Agronegócios. Professora Associada na Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus São Gabriel. Experiência na área de agronegócios, economia rural, cadeias produtivas e marketing ambiental. E-mail: anasenna@unipampa.edu.br.

Ana Kelly Mota dos Santos Graduanda em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: Kellynhamota_15@hotmail.com

Ana Luisa Pinto Bezerra Bacharel em Ciências e Tecnologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) no ano de 2017, e graduanda no curso de Engenharia de Computação e Automação pela mesma instituição.

Andrea Heidemann Professor da Universidade : Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Graduação em Serviço Social pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Mestrado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Regional de Blumenau (FURB); Doutorado em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE); E-mail para contato: andrea.heidemann@ifsc.edu.br

Anna Kelly Moreira da Silva Possui graduação em Tecnologia em Meio Ambiente pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (2003). Possui Pós-Graduação Lato Sensu em Ciências Ambientais pela Universidade Federal do Piauí (2005) e Pós-Graduação Lato Sensu em Gerenciamento de Recursos Ambientais pelo Centro Federal de Educação Tecnológica do Piauí (2006). É Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente pela Universidade Federal do Piauí (2008) e Doutora em Eng. Civil - Saneamento Ambiental pela Universidade Federal do Ceará. Atualmente é Professora Efetiva do Instituto Federal de Educação Tecnológica do Piauí, Coordenadora da Especialização em Gestão de Recursos Ambientais no Semiárido e Coordenadora do Laboratório de Temáticas Ambientais. Tem experiência na área de Meio Ambiente, atuando principalmente nos seguintes temas: Saneamento Ambiental, Resíduos Sólidos, Gestão Ambiental, Impacto Ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

Bianca Vianna de Sousa: Professora da Universidade Federal de Campina Grande; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da Universidade Federal de Campina Grande; Graduação em Química Industrial pela

Universidade Estadual da Paraíba; Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; Doutorado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; E-mail para contato: biancavianaeg@gmail.com.

Bruna Mariá dos Passos Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Analista em Ciências Ambientais - UDESC/CAV. E-mail para contato: Brumariapasso@gmail.com

Carla Montefusco de Oliveira Professora adjunta do Departamento de Serviço Social da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Graduação em Serviço Social pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Mestrado em Administração de Empresas pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR); Doutorado em Ciências Sociais pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN);

Cibele Gouveia Costa Chianca Engenharia Civil pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), e mestre pela mesma instituição. Professora do curso de Engenharia Civil, na Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

Cibele Rosa Gracioli Engenheira Florestal. Doutora em Engenharia Florestal. Pós-doutorado na área de Ecologia e Biodiversidade. Professora Adjunta na Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus São Gabriel. Professora Visitante no Curso de Especialização em Educação Ambiental (UFSM). Experiência na área de Legislação Ambiental e Serviços Ambientais. E-mail:cibelegracioli@gmail.com

Cibeli Zeni Ensino Médio concluído na Escola Estadual de Ensino Médio Érico Veríssimo, Vista Gaúcha, Rio Grande do Sul, Brasil (2008 - 2010). Graduação em andamento em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal de Santa Maria - UFSM campus Frederico Westphalen, Brasil (2011). Possui interesse em Saneamento Básico e tratamento de água e efluentes. Participa do Diretório Acadêmico da Engenharia Ambiental e Sanitária - DAEAS e do Diretório Central dos Estudantes - DCE.

Claudio Cesar de Almeida Buschinelli Pesquisador da Embrapa Meio Ambiente. Bacharel em Ecologia, Faculdade de Ecologia, Campus de Rio Claro, UNESP. Mestrado em Ecologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Doutorado em Geografia, Universidade de Alcalá de Henares, Espanha. Grupo de Pesquisa em Avaliação de Impacto Ambiental. E-mail claudio.buschinelli@embrapa.br

Clayton Robson Moreira da Silva Mestrado em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC); MBA em Gestão em Finanças, Controladoria e Auditoria pelo Centro Universitário INTA (UNINTA); Bacharel em Ciências Contábeis pela Universidade Estadual Vale do Acaraú (UVA).

Cristiano Meneghini Professor da Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Estruturas Metálicas da Universidade do Oeste de Santa Catarina; Graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Mestrado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: Manufatura e Meio Ambiente; E-mail para contato: crismeneghini@gmail.com

Dayane Clock Professor da Universidade: Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC). Graduação em Enfermagem pelo Instituto Superior Luterano de Educação de Santa Catarina (IELUSC). Mestrado em Engenharia da Produção pelo Centro Universitário Sociesc. Doutoranda em Saúde e Meio Ambiente pela Universidade da Região de Joinville (UNIVILLE). E-mail para contato: dclock@ifsc.edu.br

Deivid Sousa De Figueiroa Mestre e Doutor em Engenharia Química pela universidade Federal de Campina Grande- UFCG. Professor nos Cursos de Engenharia(Ambiental, Produção e Química) do Centro Universitário Tabosa de Almeida- ASCES/UNITA E- mail: deividfigueiroa@asc.es.edu.br

Diego Sampaio Vasconcelos Ramalho Lima Mestrado em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Bacharel em Administração pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Diovana Aparecida dos Santos Napoleão Engenheira Industrial Química, docente na Escola de Engenharia de Lorena, Departamento de Ciências Básicas e Ambientais, Universidade de São Paulo. Concluiu o pós-doutorado e o doutorado pela Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá (FEG-UNESP), Departamento de Energia, na área de Transmissão e Conversão de Energia. O mestrado foi realizado na Faculdade de Engenharia Química de Lorena (Faenquil), Departamento de Biotecnologia, na área de Microbiologia Aplicada e Genética de Microrganismos. Trabalha com pesquisas relacionadas a tecnologias químicas e equações diferenciais estocásticas. Atua como professora colaboradora no programa do Mestrado Profissional em Projetos Educacionais em Ciências (PPGPE) no Departamento de Engenharia de Materiais da EEL-USP.

Djulia Regina Ziemann Gestora Ambiental pela Universidade Federal do Pampa; Mestre em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria; Doutoranda em Geografia pela Universidade Federal de Santa Maria; Participante do Grupo de Pesquisa Patrimônio Natural, Geoconservação e Gestão da Água (PANGEA-Cnpq); E-mail para contato: djuliaziemmann@gmail.com

Edlúcio Gomes de Souza Agente de desenvolvimento do Banco do Nordeste do Brasil S/A. Membro do Instituto Sustentabilidade (IS), Campina Grande, PB (desde 2016). Graduação: Licenciatura em Geografia pela Fundação Francisco Mascarenhas (1981); Bacharel em Estatística pela Universidade Estadual da Paraíba (2003)

Mestre em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande (2011)
E-mail: edluciogomes@gmail.com

Ernane Ervino Pfüller É graduado em Agronomia (1987) e em Educação Física - Licenciatura Plena (2003), pela UFSM. Possui mestrado em Agronomia pela mesma Universidade (2000). Desde 2004 é professor da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul - UERGS e atualmente é o Pró-reitor de Extensão da Uergs. Tem experiência na área de Agronomia e Educação Física, com ênfase em Desenvolvimento Regional, Gestão do Agronegócio, Tecnologias Agroindustriais, Microbiologia do Solo, Biologia do Solo, Mineralogia do Solo, Fertilidade e Manejo do Solo, Voleibol, Atletismo, Natação e Recreação.

Everton Vinicius Zambiazzi Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Mato Grosso - UFMT; Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Lavras - UFLA; Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Lavras - UFLA; Atuação profissional: Tem experiência na área de Agronomia - Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho e feijão. E-mail para contato: everton_zambiazzi@hotmail.com

Fábio Battistella Graduação em Gestão Ambiental pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil(2015). Extensionista Rural da Associação Riograndense de Empreendimentos de Assist. Téc. e Extensão Rural , Brasil

Fabio Prativiera Bacharelado em Estatística - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Mestre em Ciências (Estatística e Experimentação Agrônômica) - ESALQ/USP; Doutorando em Ciências (Estatística e Experimentação Agrônômica) - ESALQ/USP; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação CAPES; E-mail para contato: fabio_prativiera@usp.br

Fábio Steiner Professor da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul - UEMS; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Agronomia - Sustentabilidade na Agricultura da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul; Graduação em Agronomia pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná - UNIOESTE; Doutorado em Agronomia (Agricultura) pela Universidade Estadual Paulista - UNESP/Botucatu; Atuação profissional: Tem experiência na área de Agronomia - Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas, sistemas de produção agrícola e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, feijão, algodão, milho, trigo, cana-de-açúcar, plantas de cobertura e integração lavoura-pecuária; E-mail para contato: steiner@uems.br

Felipe Augusto Dantas de Oliveira Bacharel em Ciências e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi Árido no ano de 2016, e graduando no curso de Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

Felipe da Silva de Menezes Graduação em Administração pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA); Grupo de pesquisa: Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Logística da UNICATÓLICA

Flavio Cidade Nuvem Silveira Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA) Graduação em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) Mestrado em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) Grupo de pesquisa: Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa em Logística da UNICATÓLICA

Flávio José Simioni Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Graduação em Agronomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Mestrado em Economia pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Doutorado em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR); Grupo de pesquisa: Monitoramento e Controle Ambiental E-mail para contato: flavio.simioni@udesc.br

Frances Douglas de Santana Pereira Engenheiro Ambiental. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. E-mail: douglas.pereira@hotmail.com

Francilene Cardoso Alves Fortes Possui graduação em Agronomia pelo Instituto Luterano de Ensino Superior de Itumbiara (2006) e doutorado em Agronomia (Irrigação e Drenagem) pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2011). Atualmente é coordenadora Núcleo de Pesquisa Institucional e da Pós Graduação em Perícia, Auditoria e Gestão Ambiental e professora do Curso em Gestão Ambiental, Agronegócio, Engenharia Civil, Sistema de Informação e Licenciatura em Computação do Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR - email: francilene.fortes@estacio.br

Francinete Cavalcante Gomes Graduada em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR.

Francisca Souza de Lucena Gomes Sócia da empresa Soluções em Tecnologia da Informação e Estatística, incubada na ITCG/PaqTcPB (desde 2014).Membro do Instituto Sustentabilidade (IS), Campina Grande, PB (desde 2016). Graduação em Ciências Sociais pela Universidade Federal de Campina Grande (2008).Mestrado em Recursos Naturais pela Universidade Federal de Campina Grande, PB (2015). MBA em Gestão Empreendedora e Inovação pela UFCG, Campina Grande, PB (2016).Bolsista em Projetos de pesquisa e extensão pelo CNPq (2003 - 2014).E-mail: fslgomes@gmail.com

Francisco Fernando de Souza Júnior Designer e Arquiteto formado pela Universidade Potiguar. Mestre em Designer pela UFRN. E-mail para contato: fersouzajr@gmail.com

Gerônimo Rodrigues Prado Graduado em Ciências Biológicas, Mestre em Ciência do Solo. Professor Assistente da UERGS - Unidade de Cruz Alta. Com experiência em microbiologia na área de controle biológico de insetos transmissores de doenças humanas.

Heliomara dos Prazeres Silva Graduada em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR.

Irene Oliveira Costa Técnica em Segurança do Trabalho – Senai – RR e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: ireneoliveira1972@bol.com.br

Ítalo Barros Meira Ramos Graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; E-mail para contato: italobmr@gmail.com.

Ivaneide Ferreira Farias Mestrado em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Especialização em Educação a Distância pelo Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC); Bacharela em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Ceará (UFC).

Jeferson Alberto de Lima Professor da Universidade Federal de Rondônia (UNIR); Graduação em Engenharia Agrônoma pelo Centro Universitário Luterano de Ji-Paraná (CEULJI-ULBRA); Mestrado em Recursos Hídricos pela Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); Grupo de pesquisa: Engenharia Ambiental – Universidade Federal de Rondônia - UNIR; E-mail para contato: jeferson.lima@unir.br

Jhonnaldy Nogueira Sena Bacharel em Ciências e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi Árido no ano de 2016, e graduando no curso de Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

Joacir Mario Zuffo Júnior Discente do Curso de Agronomia da Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT. E-mail para contato: zuffojr@gmail.com

José Airton de Araújo Filho Graduação em Administração pelo Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA)

José Daltro Filho Professor Associado da Universidade Federal de Sergipe – UFS; Engenheiro Civil; Mestre em Recursos Hídricos e Saneamento; Doutor em Hidráulica e Saneamento; E-mail: jdaltrofilho@bol.com.br

Joselma Ramos Carvalho Santos Graduada em Serviço Social pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN); Bolsista de Iniciação Científica PIBIC/CNPq; E-mail para contato: joselma.ramos@ymail.com.

Juliano Souza Vasconcelos Engenheiro Industrial Madeireiro pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Itapeva; Mestre em Engenharia Urbana pela

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Doutorando em Energia na Agricultura pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), na Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA – Botucatu); Grupo de pesquisa: Desenvolvimento de Produtos Lignocelulósicos (LIGNO); E-mail para contato: julianojsv@yahoo.com.br.

Julio Cezar Souza Vasconcelos Graduado em Matemática - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar); Mestre em Ciências (Estatística e Experimentação Agrônômica) - ESALQ/USP; Doutorando em Ciências (Estatística e Experimentação Agrônômica) - ESALQ/USP; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela CAPES E-mail para contato: juliocezarvasconcelos@hotmail.com

Karina Gargalho Fabri Engenheira Civil pela Faculdade de Ciências Sociais e Agrárias de Itapeva (FAIT);

Laís Vieira Castro Oliveira Mestrado em Administração e Controladoria pela Universidade Federal do Ceará (UFC); Especialização em Psicologia Organizacional e do Trabalho pela Universidade Estadual do Ceará (UECE); Bacharela em Administração pelo Centro Universitário Estácio do Ceará (Estácio FIC); Licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual do Ceará (UECE);

Lenisse Costa da Silva Técnica em Enfermagem – Ceterr e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia- Boa Vista/RR – email:lenisse_costa@hotmail.com

Lúcia Santana de Freitas Professor da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG); Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Recursos Naturais e do Programa de Pós-Graduação em Administração da UFCG; Graduada em Administração (1987) pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB); Doutora em Administração (2001) pela Universidad de Walladolid – Espanha; Líder do Grupo de Estudo em Estratégia e Meio Ambiente (GEEMA)

Manuel Houmard Possui doutorado em Ciência dos Materiais - Institut National Polytechnique de Grenoble (2009). Atualmente é professor adjunto da Universidade Federal de Minas Gerais. Tem experiência na área de Engenharia, com ênfase em Ciência dos Materiais, atuando principalmente nos seguintes temas: Materiais Cerâmicos, Materiais Porosos, Recobrimentos Finos, Síntese Sol-Gel, Sistema TiO₂-SiO₂, Biomateriais, Materiais Híbridos, Aços inoxidáveis.

Márcia Maria da Silva Técnica em Radiologia – Rhema e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR – email: marcia_james.aguiar@hotmail.com

Marcia Regina Maboni Hoppen Porsch Doutoranda em Modelagem Matemática pela UNIJUI. Possui graduação em Licenciatura em Física pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2003), Especialização em Interdisciplinaridade pela Universidade da Região de Joinville (2004) e Mestrado em

Modelagem Matemática pela Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (2012). Atuou como professora da rede estadual de educação básica por 13 anos no ensino da matemática e física. Atualmente é professora da UERGS na área das ciências exatas, atua nos cursos de graduação de Gestão Ambiental e Administração, foi Coordenadora Adjunta e atualmente Coordena a Especialização em Agricultura Familiar e Desenvolvimento Sustentável.

Marcos James Chaves Bessa Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA). Graduação em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Mestrado em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR) Doutorando em Educação pela Universidade Estadual do Ceará (UECE) Grupo de pesquisa: Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão Ambiental da UNICATÓLICA

Marcos Roberto Benso Mestrando em Engenharia Ambiental pela Universidade de Ciências Aplicadas Dresden (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden) na Alemanha, Bacharel em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Federal de Santa Maria (2016). Possui experiência em monitoramento de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) e modelagem hidrológico.

Mayara Geisemery da Silva Torres Bacharel em Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário Tabosa de Almeida – ASCES/UNITA. Pós Graduanda em Saúde e Segurança do Trabalho, pela Faculdade Integrada de Patos (FIP) E-MAIL: Mayara1992engenharia@gmail.com

Meise Lopes Araújo Bacharel em Ciências e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi Árido no ano de 2016, e graduando no curso de Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

Nara Rejane Zamberlan dos Santos Professora Associada na Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus São Gabriel. Professora Visitante no Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Paisagismo (UFSM). Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal de Santa Maria. Mestre em Agronomia pela Universidade Federal de Santa Maria. Doutora em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Santa Maria. Autora dos livros “Arborização de Vias Públicas: Ambiente X Vegetação” ; “A inserção da vegetação na paisagem antrópica”. Organizadora da publicação “O pulo do gato” e co-autora de capítulos nas obras “Sustentabilidade ambiental e responsabilidade social” e “Criatividade e Inovação como diferenciais competitivos na hospitalidade”. E-mail: narazamberlan@gmail.com

Natália Trajano de Oliveira Graduação em Agronomia pela Universidade Federal de Roraima – UFRR; Mestrado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Roraima – UFRR; Doutorado em Agronomia (Produção Vegetal) pela Universidade Federal de Lavras – UFLA; Atuação profissional: Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase e produção de plantas, fertilidade e nutrição de grandes culturas E-mail para contato: nataliatrajano@bol.com.br

Nelma Baldin Professor da Universidade da Região de Joinville - Univille; Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville - Univille; _Graduação em História pela Universidade Federal de Santa Catarina; _Mestrado em História pela Universidade Federal de Santa Catarina;_Doutorado em Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo - PUC-SP;_Pós Doutorado em História da Educação pelas Università Degli Studi di Roma e Università Degli Studi di Bologna (ambas na Itália) e pela Universidade de Coimbra (Portugal); _Grupo de pesquisa: Produção do conhecimento e sensibilização ambiental _E-mail para contato: nelma@linhalivre.net

Paulo Ricardo Cosme Bezerra Professor da Universidade Potiguar; Graduação em Estatística, Administração e Marketing. Doutor em Ciência e Engenharia do Petróleo na área de Engenharia de produção pela UFRN. E-mail para contato: paulorcbezerra@gmail.com

Paulo Sérgio Uliana Junior Recém-formado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Graduação sanduíche no mesmo curso na University of Hull, Reino Unido, no ano de 2013, com desenvolvimento de trabalho de simulação em Armazenamento de Energia por Ar Comprimido. É atualmente membro do Laboratório de Bioengenharia do Departamento de Engenharia Mecânica da UFMG (LABBIO). Interesse no campo de energias renováveis, tratamento de água e bioengenharia.

Pedro Pierre da Cunha Filho Graduado em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR.

Raiane da Silva Rabelo Técnica em Secretariado – Instituto Federal de Roraima e Graduada em Gestão Ambiental - Centro Universitário Estácio da Amazônia -Membro do Coletivo Jovem de Meio Ambiente - CJ/RR - Boa Vista/RR – email: raiane_rabelo@hotmail.com

Raimundo Miguel da Silva Neto Bacharel em Ciências e Tecnologia pela Universidade Federal Rural do Semi Árido no ano de 2016, e graduando no curso de Engenharia Civil pela Universidade Federal Rural do Semi Árido (UFERSA).

Renan Fabrício Proinelli Graduação em Engenharia de Produção Mecânica pela Universidade do Oeste de Santa Catarina; Grupo de pesquisa: Manufatura e Meio Ambiente; E-mail para contato: renann_p@hotmail.com

Ridaj Sousa Silva Graduação em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Rondônia -UNIR; E-mail para contato: ridajsousa@gmail.com

Rodrigo Sanchotene Silva Graduação em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia pela Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, mestrado e doutorado em Engenharia: área de concentração Ciência e Tecnologia de Materiais pelo Programa de Pós-graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais

- PPGE3M da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Atualmente é professor adjunto da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), possui experiência na área de engenharia e química na produção de biocombustíveis, tratamento de efluentes, resíduos sólidos e na produção de revestimentos protetores e tintas contra corrosão.

Rosiane Costa dos Santos Graduada em Gestão Ambiental pelo Centro Universitário Estácio da Amazônia - Boa Vista/RR.

Sandy Bernardi Falcadi Tedesco Girotto Graduação em Engenharia Ambiental - UDESC/CAV. Bolsista (FAPESC/SC) de Mestrado em Ciências Ambientais - UDESC/CAV. E-mail: sandy_girotto@hotmail.com

Sérgio Horta Mattos Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA). Graduação em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Especialização em Gestão Ambiental pela Universidade Vale do Acaraú (UVA). Mestrado em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Doutorado em Agronomia pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Grupo de pesquisa: Coordenador do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão Ambiental da UNICATÓLICA

Therezinha Maria Novais de Oliveira Professor da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE Membro do corpo docente do Programa de Pós-Graduação em Saúde e Meio Ambiente da Universidade da Região de Joinville; Graduação em Engenharia Sanitária e Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC); Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC) ; Doutorado em Engenharia de Produção na área de gestão da qualidade Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina - (UFSC); Pós Doutorado No Instituto de Hidráulica e Saneamento pela Faculdade de Engenharia do Porto - FEUP da Universidade do Porto - Portugal ; – Grupo de pesquisa: Toxicologia e Gestão Ambiental; Bolsista Produtividade em Pesquisa 2 pelo CNPq; E-mail para contato: therezinha.novais@univille.br

Thianne Silva Batista Graduação em Química Industrial pela Universidade Estadual da Paraíba; Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; Doutoranda em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); E-mail para contato: thianne.siilva@gmail.com.

Valdete Campos Silva Graduação em Química Industrial pela Universidade Estadual da Paraíba; Mestrado em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; Doutoranda em Engenharia Química pela Universidade Federal de Campina Grande; Bolsista Produtividade em Pesquisa pela Fundação da CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior); E-mail para contato: valdetecamossilva@hotmail.com.

Valter de Souza Pinho Professor do Centro Universitário Católica de Quixadá (UNICATÓLICA). Graduação em Administração pela Universidade CAPITAL (SP) Mestrado em Administração pela Universidade FUMEC – MG. Doutorando em Administração pela Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Grupo de pesquisa: Membro do Núcleo de Pesquisa e Extensão em Gestão Ambiental da UNICATÓLICA

Vanessa de Freitas Cunha Lins Possui graduação em Engenharia Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (1980), mestrado em Engenharia Metalúrgica e de Minas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1987) e doutorado em Engenharia Metalúrgica e de Minas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1994). Realizou o pós-doutorado na Universidade de Brasília no tema corrosão de armaduras em concreto. Atualmente é professor titular da Universidade Federal de Minas Gerais. É Professor Permanente do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química da UFMG. Possui 80 artigos publicados em periódicos e 124 trabalhos em anais de congressos nacionais e internacionais. Já orientou trinta e quatro Dissertações de Mestrado como orientador principal e quatro Teses de Doutorado. É Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Membro do Corpo Editorial do periódico Surface Engineering e do periódico Matéria, e revisor de periódicos como Corrosion Science, Journal of Applied Polymer Science, Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering, Waste Management, Fuel, Hydrometallurgy, Journal of Materials Science, Surface & Coatings Technology, Construction & Building Materials, e Journal of Polymer Research. Tem experiência na área de Engenharia de Materiais e Metalúrgica, com ênfase em Corrosão, atuando nos seguintes temas: corrosão atmosférica, oxidação à altas temperaturas, eletrodeposição, eletrólise, aspersão térmica, revestimentos poliméricos e compósitos depositados em aços, fotodegradação de polímeros, envelhecimento de asfalto, técnicas eletroquímicas aplicadas ao estudo da corrosão. Dentre os prêmios conquistados citam-se o 1o Lugar na etapa latino-americana do Latin Moot Corp, Venture Labs Investment Competition (VLIC) em 2012 e 11º Lugar na etapa mundial da Global Venture Labs Investment Competition em 2013, 1º Lugar no Concurso Mãos à Obra - MINASCON 2012, SICEPOT-MG, FIEMG, Prêmio Vicente Gentil - Melhor trabalho oral da 11a Conferência sobre Tecnologia de Equipamentos (COTEQ), Associação Brasileira de Corrosão (2011), Prêmio do 30o Congresso Brasileiro de Corrosão e 3rd International Corrosion Meeting, Associação Brasileira de Corrosão (2010), Outstanding Paper Award Winner, Emerald Group Publishing Limited (2009), Prêmio ABM-BRASIMET, BRASIMET e Associação Brasileira de Metalurgia e Materiais (1987), Prêmio José Gonçalves-Medalha de Ouro, Universidade Federal de Minas Gerais (1980).

Victor de Almeida Araújo Professor-substituto da Universidade Estadual Paulista em 2015 e Professor em Treinamento em Docência da Universidade de São Paulo em 2016; Engenheiro Industrial Madeireiro pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Campus de Itapeva; Doutorado-Direto em Ciências Florestais pela Universidade de São Paulo (USP), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz

(ESALQ); Grupo de pesquisa: Desenvolvimento de Produtos Lignocelulósicos (LIGNO); E-mail para contato: victor@usp.br.

Warlen Librelon de Oliveira Possui graduação em Engenharia Ambiental pelo Centro Universitário Newton Paiva (2014). Tem experiência na área de licenciamento ambiental com estudos e análise de impactos. Atualmente pesquisador pela Universidade Federal de Minas Gerais com desenvolvimento de produtos sustentáveis, análise de degradação de polímeros e tratamento de águas cinzas através de sistemas alagados. Mestrando no curso de engenharia mecânica pela mesma universidade com foco em análise e caracterização de odores veiculares. Trabalhou com desenvolvimento de sistemas computacionais entre 1989 e 2014. Participou da fundação e trabalhou como voluntário no Instituto Biogol de mobilização socioambiental. Lecionou durante 14 anos em cursos técnicos.

Washington Moreira Cavalcanti professor universitário desde 2001, cursando Doutorado em Engenharia Mecânica na UFMG, Mestre em Administração de Empresas (Logística), diplomado MBA em Marketing, Pós-graduado em Informática em Educação. Graduado em Desenho Industrial pela Universidade do Estado de Minas Gerais e Administração de Empresas pela UNINCOR. Docente universitário nos cursos de administração, engenharia de produção e professor em cursos de Pós-Graduação em logística e gestão de projetos. Vasta experiência em gestão da inovação, responsável por projetos e provas de conceito em áreas diversas como: Gestão da Cadeia de Suprimentos – Supply Chain Management; Gerenciamento de Materiais; Logística reversa; Gerenciamento de Projetos – PMO e Gerenciamento de conteúdos de mídias eletrônicas, Gestão de Processos – Process Management; Recomendações Técnicas. Responsável pelo processo burocrático para contratação de fornecedores, análises de contratos, supervisão e controle de projetos, planejamento da inovação e estratégico, indicadores e métricas, índices de capacitação, orçamento

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-93243-72-1

