

**Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)**



**Ciências Exatas e da
Terra e a Dimensão
Adquirida através da
Evolução Tecnológica 2**

Atena
Editora
Ano 2019

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

(Organizadores)

**Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão
Adquirida através da Evolução Tecnológica
2**

**Atena Editora
2019**

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Karine de Lima
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

C569 Ciências exatas e da terra e a dimensão adquirida através da evolução tecnológica 2 [recurso eletrônico] / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida Através da Evolução Tecnológica; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-473-3

DOI 10.22533/at.ed.733191107

1. Ciências exatas e da terra – Pesquisa – Brasil. 2. Tecnologia.
I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario

CDD 509.81

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

Atena
Editora

Ano 2019

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Exatas e da Terra e a Dimensão Adquirida através da Evolução Tecnológica vol. 2*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta, em seus 28 capítulos, conhecimentos tecnológicos e aplicados as Ciências Exatas e da Terra.

Este volume dedicado à Ciência Exatas e da Terra traz uma variedade de artigos que mostram a evolução tecnológica que vem acontecendo nestas duas ciências, e como isso tem impactado a vários setores produtivos e de pesquisas. São abordados temas relacionados com a produção de conhecimento na área da matemática, química do solo, computação, geoprocessamento de dados, biodigestores, educação ambiental, manejo da água, entre outros temas. Estas aplicações visam contribuir no aumento do conhecimento gerado por instituições públicas e privadas no país.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Exatas e da Terra, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Física, Matemática, e na Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A GESTÃO DA ÁGUA SUBTERRÂNEA NA REGIÃO SEMIÁRIDA DO ESTADO DE PERNAMBUCO: ANÁLISE DO POTENCIAL DE USO	
Margarida Regueira da Costa Alexandre Luiz Souza Borba Fernanda Soares de Miranda Torres	
DOI 10.22533/at.ed.7331911071	
CAPÍTULO 2	7
APLICAÇÃO DA ESTATÍSTICA MULTIVARIADA NO DIAGNÓSTICO DO PROCESSO DE SALINIZAÇÃO EM AÇUDES DO SEMIÁRIDO NORDESTINO, CEARÁ/BRASIL	
José Batista Siqueira Sanmy Silveira Lima	
DOI 10.22533/at.ed.7331911072	
CAPÍTULO 3	18
AQUÍFERO DUNAS-POTENGI: DISPONIBILIDADE E POTENCIALIDADE DAS ÁGUAS EM NATAL – RN	
Melquisedec Medeiros Moreira Newton Moreira de Souza Miguel Dragomir Zanic Cuellar Kátia Alves Arraes	
DOI 10.22533/at.ed.7331911073	
CAPÍTULO 4	27
AS ÁGUAS DO AQUÍFERO ALUVIONAR JAGUARIBE E SUA RELAÇÃO COM O USO/OCUPAÇÃO DO SOLO: ÁREA PILOTO DE SÃO JOÃO DO JAGUARIBE – CEARÁ	
Antônio Flávio Costa Pinheiro Itabaraci Nazareno Cavalcante Alexsandro dos Santos Garcês Rafael Mota de Oliveira Emanuel Arruda Pinho	
DOI 10.22533/at.ed.7331911074	
CAPÍTULO 5	42
CULTURA DE SEGURANÇA EM LABORATÓRIOS DE PESQUISA DA ÁREA QUÍMICA	
Milson dos Santos Barbosa Débora da Silva Vilar Aline Resende Dória Isabelle Maria Gonzaga Duarte Dara Silva Santos Lays Ismerim Oliveira Géssica Oliveira Santiago Santos Luiz Fernando Romanholo Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.7331911075	

CAPÍTULO 6	53
DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE METODOLOGIA ANALÍTICA PARA DETERMINAÇÃO DE FORMALDEÍDO EM COSMÉTICOS	
Helder Lopes Vasconcelos Andressa Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.7331911076	
CAPÍTULO 7	63
DETERMINAÇÃO DA CURVA-CHAVE DAS CONCENTRAÇÕES DE SEDIMENTOS EM SUSPENSÃO NA BACIA DO RIO QUARAÍ, NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL	
Mayara Torres Mendonça Clamarion Maier Edenir Luís Grimm Gustavo Henrique Merten Jainara Fresinghelli Netto Ricardo Boscaini Miriam Fernanda Rodrigues Thais Palumbo Silva Franciele de Bastos Raí Ferreira Batista Suélen Matiasso Fachi	
DOI 10.22533/at.ed.7331911077	
CAPÍTULO 8	76
DETERMINAÇÃO DE PERÍMETROS DE PROTEÇÃO DE POÇOS DE CAPTAÇÃO EM DIFERENTES SISTEMAS AQUÍFEROS DO ESTADO DE SÃO PAULO	
César de Oliveira Ferreira Silva Manuel Enrique Gamero Guandique	
DOI 10.22533/at.ed.7331911078	
CAPÍTULO 9	84
DEVELOPMENT OF PROCEDURES FOR CALIBRATION OF METEOROLOGICAL SENSORS. CASE STUDY: CALIBRATION OF A TIPPING-BUCKET RAIN GAUGE AND DATA-LOGGER SET	
Márcio Antônio Aparecido Santana Patrícia Lúcia de Oliveira Guimarães Luca Giovanni Lanza	
DOI 10.22533/at.ed.7331911079	
CAPÍTULO 10	93
DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE E SAÚDE AMBIENTAL DO MERCADO DO PEIXE, SÃO LUÍS - MARANHÃO	
Marcelo Vieira Sodré Barbosa Ana Carolina Lopes Ozorio Itapotiarã Vilas Bôas	
DOI 10.22533/at.ed.73319110710	

CAPÍTULO 11 100

ESTUDO DA SÍNTESE SEM SOLVENTE DE ZEÓLITAS UTILIZANDO DIFERENTES LÍQUIDOS IÔNICOS COMO AGENTES DIRECIONADORES DE ESTRUTURA

Imedelais Bordin
Victor de Aguiar Pedott
Elton Luis Hillesheim
Rogério Marcos Dallago
Marcelo Luís Mignoni

DOI 10.22533/at.ed.73319110711

CAPÍTULO 12 109

GEOPROCESSAMENTO PARA DELIMITAÇÃO DE APPS E ESTUDO DA PERCEPÇÃO AMBIENTAL NAS MARGENS DO BEIJA-FLOR, MUNICÍPIO DE MAZAGÃO-AP

Kerlency Maria Farias Santos
Rudney Lobato Furtado
Mariano Araújo Bernadino Rocha
Olavo Bilac Quaresma de Oliveira Filho

DOI 10.22533/at.ed.73319110712

CAPÍTULO 13 124

GEOQUÍMICA E QUALIDADE DE ÁGUAS NATURAIS DE NASCENTES DA REGIÃO METROPOLITANA DE CAMPINAS, SÃO PAULO

Rafael Bassetto Ferreira
Wanilson Luiz Silva

DOI 10.22533/at.ed.73319110713

CAPÍTULO 14 138

IMPACTOS POTENCIAIS DOS ROMPIMENTOS DE BARRAGENS NÃO-SEGURAS NO USO DA ÁGUA NA BACIA DO PARAÓPEBA, MINAS GERAIS

Luciana Eler França
Fernando Figueiredo Goulart
Carlos Bernardo Mascarenhas Alves

DOI 10.22533/at.ed.73319110714

CAPÍTULO 15 153

MODELAGEM DE ESTRUTURAS DE CONTENÇÃO DE SOLO REFORÇADO NO SISTEMA TERRAMESH

Taila Ester dos Santos de Souza
Carlos Alberto Simões Pires Wayhs
Alan Donassollo

DOI 10.22533/at.ed.73319110715

CAPÍTULO 16 167

POTENCIALIDADES DOS AQUÍFEROS DA BACIA DO RIO VERDE GRANDE E SUAS RELAÇÕES COM OS DOMÍNIOS CLIMÁTICOS E HIDROGEOLÓGICOS

Estefânia Fernandes dos Santos
Leila Nunes Menegasse Velasquez

DOI 10.22533/at.ed.73319110716

CAPÍTULO 17 182

QUALIDADE DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO OESTE DE SANTA CATARINA, BRASIL

Janete Facco
Fabio Luiz Carasek
Sival Francisco de Oliveira Junior
Luiz Fernando Scheibe
Manuela Gazzoni dos Passos
Mariana Muniz Blank

DOI 10.22533/at.ed.73319110717

CAPÍTULO 18 197

RAIZ DO CAPIM VETIVER: UMA FONTE ALTERNATIVA PARA A PRODUÇÃO DE CARVÃO ATIVADO

Felipe Coelho Vieira
Alan Rodrigues Teixeira Machado
Marcelo Segala Xavier
Jussara Vitória Reis

DOI 10.22533/at.ed.73319110718

CAPÍTULO 19 210

RELAÇÃO EXISTENTE ENTRE AS CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS DE UMA REGIÃO DO CERRADO MARANHENSE E OS IMPACTOS AMBIENTAIS OCORRENTES NO LOCAL

Karla Bianca Novaes Ribeiro
Kely Silva dos Santos
Karine Silva Araujo
Mayanna de Kássia Silva Rodrigues
James Werllen de Jesus Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.73319110719

CAPÍTULO 20 219

RELEVO COMO FATOR INTENSIFICADOR DAS ONDAS DE CALOR EM ALAGOAS

Dálete Maria Lima de Sousa
Anne Karolyne Pereira da Silva
Rafael Wendell Barros Forte da Silva
João Vitor Benevides de Castro
Francisco de Assis Franco Vieira
David Harley de Oliveira Saraiva

DOI 10.22533/at.ed.73319110720

CAPÍTULO 21 233

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS E BIOQUÍMICAS DE MILHO (ZEA MAYS L.) EXPOSTAS A ÁCIDO HÚMICO

Monique Ellen Farias Barcelos
Leonardo Barros Dobbss
Amanda Azevedo Bertolazi
Alessandro Coutinho Ramos
Ian Drumond Duarte
Lívia Dorsch Rocha
Leonardo Valandro Zanetti
Sílvia Tamie Matsumoto

DOI 10.22533/at.ed.73319110721

CAPÍTULO 22	247
SUPORTES HÍBRIDOS DE SÍLICA-MONOSSACARÍDEOS: MATERIAIS POTENCIAIS PARA IMOBILIZAÇÃO DE PEROXIDASE RAP - TOYOBO	
Ivan Martins Barreto Maria Antônia Carvalho Lima Jesus Djalma Menezes De Oliveira Ronaldo Costa Santos Alini Tinoco Fricks Heiddy Márquez Alvarez	
DOI 10.22533/at.ed.73319110722	
CAPÍTULO 23	256
USO E OCUPAÇÃO DA TERRA NA BACIA DO RIO PUNHAÍ, LITORAL NORTE DA BAHIA	
Ricardo Acácio de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.73319110723	
CAPÍTULO 24	263
ADMINISTRAÇÃO: FERRAMENTA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	
Esmeraldo Bezerra de Melo Junior Claudio Jorge Gomes da Rocha Junior	
DOI 10.22533/at.ed.73319110724	
CAPÍTULO 25	275
ORGANIZAÇÃO SOCIAL DOS PRODUTORES DE BANANA DOS MUNICÍPIOS DE PRESIDENTE FIGUEIREDO E RIO PRETO DA EVA, AMAZONAS E PARTICIPAÇÃO DO GOVERNO PARA A SUSTENTABILIDADE DA CULTURA	
Maricleide Maia Said Luiz Antonio de Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110725	
CAPÍTULO 26	287
AGROECOLOGIA E RE(EXISTÊNCIAS): CONTRIBUIÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR DE BASE AGROECOLÓGICA COMO PASSO PARA GARANTIA DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL EM UM ACAMPAMENTO NO SERTÃO PARAIBANO	
Luymara Pereira Bezerra de Almeida Helena Cristina Moura Pereira	
DOI 10.22533/at.ed.73319110726	
CAPÍTULO 27	299
LEVANTAMENTO DE MOSCAS BRANCAS (<i>Bemisia tabaci</i>) NA CULTURA SOJA, EM UM MUNICÍPIO DO NOROESTE DO RS: ANO I	
Isaura Luiza Donati Linck Antônio Luis Santi Ezequiel Zibetti Fornari Luis Felipe Rossetto Gerlach Fernanda Marcolan de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.73319110727	

CAPÍTULO 28 305

QUANTIFICAÇÃO DE MICRO-ORGANISMOS E CLASSIFICAÇÃO DE SUA ATIVIDADE ENZIMÁTICA
PROTEOLÍTICA E LIPOLÍTICA EM LEITE CRUCAPTADO EM LATICÍNIOS NO MUNICÍPIO DE
PIUMHI-MG

Maria Clara de Freitas Guimarães Santos

Eudoro da Costa Lima Neto

Talitha Oliveira de Rezende

Leonardo Borges Acurcio

DOI 10.22533/at.ed.73319110728

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 317

DIAGNÓSTICO DA QUALIDADE E SAÚDE AMBIENTAL DO MERCADO DO PEIXE, SÃO LUÍS - MARANHÃO

Marcelo Vieira Sodré Barbosa

Faculdade Pitágoras, São Luís - Maranhão

Ana Carolina Lopes Ozorio

Faculdade Pitágoras, São Luís - Maranhão

Itapotiara Vilas Bôas

Faculdade Pitágoras, São Luís - Maranhão

RESUMO: Este trabalho avalia as condições da qualidade ambiental na área em que se localiza o Mercado do Peixe no município de São Luís, Maranhão. As ações antrópicas também são analisadas e estão diretamente ligadas à garantia da qualidade dos serviços prestados aos seus usuários, bem como a saúde dos feirantes, dos frequentadores, e do local. O mercado possui relevância histórica e social, uma vez que se encontra próximo a áreas tombadas, como a Praia Grande, bairro do Desterro e Portinho. Além desse aspecto, há a prestação de serviço, por atender a várias décadas, as comunidades dos bairros próximos, adjacentes e até distantes. A prestação de serviço no mercado e o próprio local - compra e venda de pescados e mariscos - podem ser afetadas, a partir do lançamento de efluentes in natura no entorno, disposição inadequada de resíduos sólidos e orgânicos, ausência de EPI's no desenvolvimento das atividades, entre outros. Ressalta-se ainda a relevância deste estudo, uma vez que, aos fundos do mercado

há uma considerável extensão do ecossistema manguezal que serve como depósito de resíduos sólidos e orgânicos (escamas, partes de peixes, sobras de vendas, mariscos, entre outros), sem contar a presença constante de urubus e do odor exalado pelo estado de decomposição dos restos de peixes e mariscos, dispostos inadequadamente naquele local.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde; Qualidade Ambiental; Meio Ambiente

ABSTRACT: This work evaluates the conditions of environmental quality in the area where the Mercado do Peixe is located in the municipality of São Luiz, Maranhão. The anthropic actions are also analyzed and are directly linked to the guarantee of the quality of the services provided to its users, as well as the health of the marketers, visitors, and the local. The market has historical and social relevance, since it is close to areas such as Praia Grande, neighborhood of Desterro and Portinho. Beyond this aspect, there is the service, to serve several decades, the communities of the neighborhoods nearby, adjacent and even distant. The provision of service in the market and the site itself - buying and selling fish and shellfish - may be affected by the release of fresh effluents into the environment, inadequate disposal of solid and organic waste, absence of PPE in the development of activities, among

others. The relevance of this study is highlighted, since at the bottom of the market there is a considerable extension of the mangrove ecosystem that serves as a deposit of solid and organic residues (scales, fish parts, leftovers, shellfish, among others), not to mention the constant presence of buzzards and the odor exhaled by the state of decomposition of fish and seafood remains, inadequately disposed in that place.

KEYWORDS: Cheers; Environmental Quality; Environment

1 | INTRODUÇÃO

Inaugurado no dia 5 de agosto de 1995, em São Luís - MA, o Mercado do Peixe promove a comercialização de vários tipos de peixes, mariscos distribuídos também a todas as feiras locais sendo considerado um dos maiores mercados de venda de pescados da cidade, além de ser um grande atrativo turístico por apresentar variedade de peixes em conjunto com a gastronomia local, localizado a margem nordeste do Rio Bacanga. Mediante esse fluxo intenso de pessoas e serviços podem ser observados ao longo dos anos no local a ocorrência de alterações que estão modificando a paisagem e comprometendo o ecossistema manguezal e interferindo na qualidade e função ecossistêmica do Rio Bacanga.

Os impactos provocados têm modificado a dinâmica sócio espacial na área de manguezal e o desenvolvimento de atividades econômicas que ocasionam impactos ambientais e sociais significativos. Nesse cenário ocorrem graves problemas de associados à infraestrutura urbana, como ocupação desordenada do solo, degradação de área de manguezal, falta de saneamento básico, poluição e contaminação das margens da foz do rio Bacanga. Apesar da forte prática para o Turismo o mesmo não está oferecendo meios para o desenvolvimento de tais atividades, resíduos sólidos e orgânicos podem ser encontrados no entorno do Mercado do Peixe.

Desse modo, os impactos ambientais aqui abordados devem ser compreendidos como um processo, que expressam as características de um ambiente que está sendo degradado em um local de área urbana e comercial. O presente trabalho teve como objetivo avaliar as condições da qualidade ambiental na área em que se localiza o Mercado do Peixe e o seu entorno denominado Postinho.

2 | METODOLOGIA

O Mercado do Peixe (Figura 1) está localizado em São Luís, com as seguintes coordenadas geográficas: 2°32'11.0" S (latitude) e 44°18'16.9" W (longitude); localizando-se a margem nordeste do Rio Bacanga.



Figura 1: Localização do Mercado do Peixe de São Luís.

Fonte: Autor, 2018.

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva que Segundo Andrade (2006), os fatos são descritos, observados, registrados e analisados sem a interferência do pesquisador, foram realizadas observações in loco, registros fotograficos e abordagem dos frequentadores do local acerca dos aspectos e impactos ambientais. Considerando-se o objetivo deste trabalho, foi utilizada uma abordagem qualitativa para identificar os impactos ambientais negativos levando em consideração o conhecimento da realidade ambiental.

Essa etapa, de natureza exploratória e qualitativa, foi conduzida com o propósito de gerar os indicadores ou atributos de satisfação, que fornecerão de base para a elaboração trabalho.

3 | RESULTADOS E DISCURSSÃO

É notável a falta de infraestrutura adequada para o desenvolvimento das atividades desenvolvidas no mercado, isso por que a área sofreu uma expansão irregular (Figura 2), crescimento justificado pela necessidade de se atender um público maior, no entanto, essa área denominada de Portinho, cresceu de forma inadequada sem nenhum tipo de planejamento tornando-se ocupações irregulares e impróprias no ponto de vista ambiental e sanitário.



Figura 2: Área expandida ao fundo do Mercado do Peixe.

Fonte: Autor, 2018.

Através de diálogos no local para coleta da opinião dos trabalhadores e frequentadores sobre o mercado, constatou-se uma grande indignação por conta do mau cheiro que segundo relatos piora no período de chuvas, a ausência de limpeza pública que não é constante, gerando sentimento de abandono pelo poder público onde deveria haver uma valorização histórico-social. Notou-se a dispersão de resíduos sólidos orgânicos que têm decomposição rápida, o que gera mau cheiro e o material líquido conhecido como chorume além dos materiais inorgânicos (Figura 3), que são depositados pelos próprios usuários no entorno do Mercado do Peixe o que atraem urubus que funcionam como um bioindicador.



Figura 3: Resíduos espalhados irregularmente.

Fonte: Autor, 2018.

No período chuvoso, todos os rejeitos dispostos inadequadamente por toda a área acabam sendo carregados para o rio Bacanga, este que se encontra às margens do empreendimento e serve de canal para entrada e saída de embarcações com o pescado e mariscos. Também há presença que tubulações que destinam esgoto *in*

natura para o corpo hídrico o que agrava a poluição do mesmo (figura 4).



Figura 4: Pontos de lançamento de esgoto in natura.

Fonte: Autor, 2018.

O Código Florestal Brasileiro (2012) classifica o manguezal como área de proteção permanente, mas no local encontram-se resquícios de supressão da vegetação original. Seu zoneamento ser previsto para usos e atividades com prioridade para conservação e preservação de acordo com o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (1988), no entanto não é perceptível a ocorrência nas atividades usuárias, o que empobrece o valor patrimonial socioambiental do território, ressaltando que o Maranhão apresenta a maior área de manguezal do Brasil, cerca de 490.129 hectares, no qual o Mercado do peixe está inserido.

Na área é possível observar a presença de animais e insetos que são atraídos por conta de resíduos que ali mesmo são gerados e posteriormente dispostos de maneira irregular. Referente ao ecossistema manguezal, área no qual o empreendimento está inserido, o meio está fragilizado por conta da recorrente deposição de resíduos sólidos, supressão da vegetação e lançamento de efluente in natura. No local há a existência de vetores como urubus, ratos, mosquitos e baratas (Figura 5) que acabam favorecendo a disseminação de doenças associadas ao lixo como cisticercose, cólera, disenteria, febre tifoide, filariose, giardíase, leishmaniose, leptospirose, peste bubônica, salmonelose, toxoplasmose, tracoma, triquinose, hanseníase, dengue, zika, chikungunya, alergias, problemas dermatológicos, etc.



Figura 5: Presença de vetores de doenças associadas ao lixo.

Fonte: Autor, 2018.

A problemática encontrada no local abordado compreende as esferas social, ambiental e sanitária visto que as ações e decisões do poder público nesta região não se enquadram nestes pilares, prejudicando a qualidade socioambiental afetando a população como um todo, no que está relacionado à qualidade de vida e economia, pois, com as condições insalubres observadas há a perda de público consumidor e quando a questão ambiental há a poluição iminente por conta do mau gerenciamento dos resíduos aliado a poluição do recurso hídrico pela falta de gerenciamento de efluentes.

4 | CONCLUSÃO

A inexistência de planejamento e saneamento básico são os principais pontos negativos do Mercado do Peixe, afetando nas questões ambientais em torno do local, e com isso a demanda de consumidores e frequentadores só tende a diminuir, afetando os aspectos sócioeconômicos e ambientais do local.

É notório a falta de higienização no local e o não treinamento dos feirantes acerca da manipulação e descarte final dos resíduos gerados pelo manuseio dos pescados e os outros produtos com os quais os mesmos trabalham.

São necessárias medidas para educar e conscientizar os trabalhadores do local sobre a importância do manuseio e destinação final dos resíduos de forma ambientalmente correta, como a realização de capacitação para os trabalhadores daquele local, como oficinas de manipulação de alimentos, descarte correto dos resíduos e educação ambiental para assim promover a qualidade e saúde ambiental.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. M. **Introdução a Metodologia de Trabalho Científico**. 7ª ed. São Paulo Atlas, 2006.

BRASIL, C. C. **LEI FEDERAL Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/Leis/L7661.htm>. Acesso em: 27 de julho de 2018.

BRASIL, C. C. **LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm>. Acesso em: 27 de julho de 2018.

BRUGGER, André Macedo; ASSAD, Luís Tadeu; BERGMANN, Fernando. **Complexo Pesqueiro de São Luís**. Brasília, DF, Brasil: Editora IABS – Instituto Ambiental Brasil Sustentável, coedição Editorial Abaré, 2010.

Destino do Lixo. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/lixo1.htm>>. Acesso em: 25 de julho de 2018.

Ministério do Meio Ambiente – Manguezais. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-aquatica/zona-costeira-e-marinha/manguezais>>. Acesso em: 25 de julho de 2018.

O impacto do lixo na saúde e a problemática da destinação final e coleta seletiva dos resíduos sólidos. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/11669/9146>>. Acesso em: 27 de julho de 2018.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera: Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estres abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizum, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo: Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. 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

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-473-3

