



As Regiões Semiáridas e suas Especificidades

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

Atena
Editora
Ano 2019

Alan Mario Zuffo
(Organizador)

As Regiões Semiáridas e suas Especificidades

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Geraldo Alves e Natália Sandrini

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

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

R335 As regiões semiáridas e suas especificidades [recurso eletrônico] /
Organizador Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena
Editora, 2019. – (As Regiões Semiáridas e suas Especificidades;
v. 1)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-190-9

DOI 10.22533/at.ed.909191503

1. Regiões áridas – Brasil. I. Zuffo, Alan Mario. II. Série.

CDD 333.7369

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

2019

Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos
autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A obra “*As Regiões Semiáridas e suas Especificidades*” aborda uma série de livros de publicação da Atena Editora, em seu I volume, apresenta, em seus 24 capítulos, com conhecimentos tecnológicos das regiões semiáridas e suas especificidades.

As Ciências estão globalizadas, englobam, atualmente, diversos campos em termos de pesquisas tecnológicas. O semiárido brasileiro tem características peculiares, alimentares, culturais, edafoclimáticas, étnicas, entre outros. Tais diversidades culminam no avanço tecnológico, nas áreas de Agronomia, Engenharia Florestal, Engenharia de Pesca, Medicina Veterinária, Zootecnia, Engenharia Agropecuária e Ciências de Alimentos que visam o aumento produtivo e melhorias no manejo e preservação dos recursos naturais, bem como conhecimentos nas áreas de políticas públicas, pedagógicas, entre outros. Esses campos de conhecimento são importantes no âmbito das pesquisas científicas atuais, gerando uma crescente demanda por profissionais atuantes no semiárido brasileiro e, também nas demais regiões brasileiras.

Este volume dedicado à diversas áreas de conhecimento trazem artigos alinhados com a região semiárida brasileira e suas especificidades. As transformações tecnológicas dessa região são possíveis devido o aprimoramento constante, com base em novos conhecimentos científicos.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços sem limites, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos, os agradecemos do Organizador 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 o semiárido brasileiro, assim, garantir perspectivas de solução para o desenvolvimento local e regional para as futuras gerações de forma sustentável.

Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A CAATINGA NA VISÃO DOS ESTUDANTES DO PROJÓVEM URBANO NO MUNICÍPIO DE PATOS, PARAÍBA	
Francely Dantas de Sousa Medeiros Telma Gomes Ribeiro Alves Cleomária Gonçalves da Silva Alexandre Flávio Anselmo	
DOI 10.22533/at.ed.9091915031	
CAPÍTULO 2	7
A TERMOGRAFIA DE INFRAVERMELHO COMO FERRAMENTA DE DIAGNÓSTICO DE MASTITE EM CABRAS LEITEIRAS	
João Paulo da Silva Pires Bonifácio Benício de Souza Félicio Garino Junior Gustavo de Assis Silva Luanna Figueirêdo Batista Nágela Maria Henrique Mascarenhas Fábio Santos do Nascimento Renato Vaz Alves Mateus Freitas de Souza Luiz Henrique de Souza Rodrigues Fabiola Franklin de Medeiros Maycon Rodrigues da Silva Ribamar Veríssimo Macêdo	
DOI 10.22533/at.ed.9091915032	
CAPÍTULO 3	13
A VALORAÇÃO ECONÔMICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS NA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA NA CIDADE DE GUAMARÉ – RN	
José Joaquim de Souza Neto Wisla Kívia de Araújo Soares Gabriel Carlos Moura Pessôa Matheus Patrick Araújo da Silva Francisco Tarcísio Lucena Zaqueu Lopes da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.9091915033	
CAPÍTULO 4	22
ABUNDÂNCIA SAZONAL E COMPORTAMENTOS ANTI-PREDATÓRIOS DE <i>Pithecopus nordestinus</i> (LISSAMPHIBIA, ANURA) EM UMA REGIÃO SEMIÁRIDA DE PERNAMBUCO, NORDESTE DO BRASIL	
Ítalo Társis Ferreira de Sousa Robson Victor Tavares Marcelo Nogueira de Carvalho Kokubum	
DOI 10.22533/at.ed.9091915034	

CAPÍTULO 5 32

AGROBIODIVERSIDADE DE UM QUINTAL AGROFLORESTAL NA COMUNIDADE ALTO ISABEL,
MUNICÍPIO DE SERRINHA BAHIA

Edeilson Brito de Souza
Carla Teresa dos Santos Marques
Erasto Viana Silva Gama

DOI 10.22533/at.ed.9091915035

CAPÍTULO 6 44

ALELOPATIC ACTION OF BRAZILIAN SEMIARID SPECIES ALTER THE GERMINATION IN *Lactuca sativa* L. (Asteraceae)

Edilma Santos Silva
Lucília A. Santos
José Vieira Silva
Flávia B. P. Moura
Aldenir Feitosa Santos
Simone Paes Bastos Franco
Jessé Marques S. J. Pavão

DOI 10.22533/at.ed.9091915036

CAPÍTULO 7 54

ANÁLISE DA VARIABILIDADE E TENDÊNCIAS PARA A TEMPERATURA MÉDIA DO AR NO SERTÃO
PARAIBANO COM DADOS OBSERVADOS E ESTIMADOS

Susane Eterna Leite Medeiros
Priscila Farias Nilo
Wallysson Klebson de Medeiros Silva
Louise Pereira da Silva
Idmon Melo Brasil Maciel Peixoto
Raphael Abrahão

DOI 10.22533/at.ed.9091915037

CAPÍTULO 8 70

ANÁLISE DO POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE TRÊS ESPÉCIES VEGETAIS DA FAMÍLIA FABACEA

Aldenir Feitosa dos Santos
Amanda Lima Cunha
Ingrid Sofia Vieira de Melo
Jessé Marques da Silva Junior Pavão
João Gomes da Costa
Simone Paes Bastos Franco

DOI 10.22533/at.ed.9091915038

CAPÍTULO 9 85

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CARNE DE FRANGO COMERCIALIZADAS EM SUPERMERCADOS DE SANTA LUZIA-PB

Júlia Laurindo Pereira
Vitor Martins Cantal
Talita Ferreira Moraes
Leandro Paes Brito
Helder Santos de Figueirêdo
Rosália de Medeiros Severo
Ana Célia Rodrigues Athayde
Luanna Figuerêdo Batista
Ana Carolina Alves De Caldas
Joyce Fernandes Barreto
Nágela Maria Henrique Mascarenhas
Évylla Layssa Gonçalves Andrade
Onaldo Guedes Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.9091915039

CAPÍTULO 10 94

ASPECTOS ETNOBOTÂNICOS, FITOQUÍMICOS E FARMACOLÓGICOS DA *Sambucus australis* Cham. & Schltdl. (SABUGUEIRO)

Maciel da Costa Alves
Ana Hosana da Silva

DOI 10.22533/at.ed.90919150310

CAPÍTULO 11 104

AVALIAÇÃO COLORIMÉTRICA EM TOMATE DE MESA MINIMAMENTE PROCESSADO

Alvaro Gustavo Ferreira da Silva
Franciscleudo Bezerra da Costa
Márcia Alany Lopes da Silva Nobre
Yasmin Lima Brasil
Giuliana Naiara Barros Sales
Ana Marinho do Nascimento
Jéssica Leite da Silva
Jonnathan Silva Nunes
Tainah Horrana Bandeira Galvão

DOI 10.22533/at.ed.90919150311

CAPÍTULO 12 110

AVALIAÇÃO DA ACIDEZ DE SOLO IRRIGADO NAS CONDIÇÕES DOS EFLUENTES DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO DE PETROLINA-PE

Kellison Lima Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.90919150312

CAPÍTULO 13 119

AVALIAÇÃO DA REPELÊNCIA DO PÓ DE CRAVO DA ÍNDIA (*Syzygium aromaticum*) (L.) MERR. & L. M. PERRY SOBRE *Alphitobius diaperinus* (COLEOPTERA, TENEBRIONIDAE)

Renato Isidro
Fábia Shirley Ribeiro Silva
Khyson Gomes Abreu
Iraci Amélia Pereira Lopes
Beatriz Cícera Claudio Diniz

DOI 10.22533/at.ed.90919150313

CAPÍTULO 14 127

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIMICROBIANA DOS EXTRATOS DE *Tabebuia alba* E *Myracrodruon urundeuva*

Francisco Marlon Carneiro Feijó
Gardênia Silvana de Oliveira Rodrigues
Caio Sergio Santos
Nilza Dutra Aves
Alysson Vinicius Benevides Marinho
Jamile Rodrigues Cosme de Holanda

DOI 10.22533/at.ed.90919150314

CAPÍTULO 15 135

AVALIAÇÃO DAS ESTRUTURAS DO TEGUMENTO NA TERMORREGULAÇÃO E ADAPTABILIDADE DE PEQUENOS RUMINANTES

Maycon Rodrigues da Silva
Nayanne Lopes Batista Dantas
Gustavo Assis Silva
Évylla Layssa Gonçalves Andrade
Hênio Dorgival Lima Alves
Luanna Figueirêdo Batista
João Paulo da Silva Pires
Mateus Freitas de Souza
Nágela Maria Henrique Mascarenhas
Fábio Santos do Nascimento
Fabiola Franklin Medeiros
Bonifácio Benício de Souza

DOI 10.22533/at.ed.90919150315

CAPÍTULO 16 142

AVALIAÇÃO DE FATORES RELACIONADOS A SANEAMENTO E SAÚDE NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE – CE

Lidiane Marinho Teixeira
Letícia Lacerda Freire
Cieusa Maria Calou e Pereira
Lyndyanne Dias Martins
Érikson Alves Soares

DOI 10.22533/at.ed.90919150316

CAPÍTULO 17 150

AVALIAÇÃO FÍSICA EM TOMATE DE MESA MINIMAMENTE PROCESSADO ARMAZENADO SOB REFRIGERAÇÃO

Giuliana Naiara Barros Sales
Franciscleudo Bezerra da Costa
Márcia Alany Lopes da Silva Nobre
Ana Marinho do Nascimento
Jéssica Leite da Silva
Kátia Gomes da Silva
Larissa de Sousa Sátiro
Tainah Horrana Bandeira Galvão

DOI 10.22533/at.ed.90919150317

CAPÍTULO 18 157

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO ALBÚMEN LÍQUIDO DO COCO ANÃO VERDE EM DIFERENTES TURNOS DE REGA

Kátia Gomes da Silva
Franciscleudo Bezerra da Costa
Ana Marinho do Nascimento
Álvaro Gustavo Ferreira da Silva
Gilvan Oliveira Pordeus
Artur Xavier Mesquita de Queiroga
Giuliana Naiara Barros Sales
Larissa de Sousa Sátiro

DOI 10.22533/at.ed.90919150318

CAPÍTULO 19 163

AVALIAÇÃO PRELIMINAR DA VIABILIDADE DO TRANSPORTE HIDROVIÁRIO DE SAL MARINHO NO MUNICÍPIO DE PORTO DO MANGUE/RN

Jose Paiva Lopes Neto
Allan Viktor da Silva
Leonardo de Almeida França
Gabriela Nogueira Cunha
Rogerio Taygra Vasconcelos Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.90919150319

CAPÍTULO 20 169

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DE FRUTOS E SEMENTES DE *Macroptilium lathyroides* L. URB. (FABACEAE)

Danilo Dantas da Silva
Maria do Socorro de Caldas Pinto
Fabrício da Silva Aguiar
Marília Gabriela Caldas Pinto
Sebastiana Renata Vilela Azevedo
Vinicius Staynne Gomes Ferreira

DOI 10.22533/at.ed.90919150320

CAPÍTULO 21 179

CARACTERIZAÇÃO DA MEIOFAUNA EM UMA LAGOA URBANA NO MUNICÍPIO DE CUITÉ – PARAÍBA, BRASIL

Géssica Virginia dos Santos Tavares
Maria Cristina da Silva
Larissa Amaro dos Santos
Maria Valnice Medeiros Costa
Edinalva Alves Vital dos Santos
Francisco José Victor de Castro

DOI 10.22533/at.ed.90919150321

CAPÍTULO 22 190

COMPORTAMENTO DE *Genipa americana* L. EM PLANTIO HOMOGÊNEO NA REGIÃO AGRESTE DO RIO GRANDE DO NORTE

Arthur Antunes de Melo Rodrigues
José Augusto da Silva Santana
Amanda Brito da Silva
Stephanie Hellen Barbosa Gomes
César Henrique Alves Borges
Juliana Lorensi do Canto

DOI 10.22533/at.ed.90919150322

CAPÍTULO 23 196

COMPORTAMENTO DE MUDAS DE *Paubrasilia echinata* (Lam.) Gagnon, H.C.Lima & G.P.Lewis
SUBMETIDAS A DIFERENTES ADUBAÇÕES EM CONSÓRCIO COM *Eucalyptus*

José Augusto da Silva Santana
Arthur Antunes de Melo Rodrigues
Yasmim Borges Câmara
Juliana Lorensi do Canto
José Augusto da Silva Santana Júnior
Claudius Monte de Sena

DOI 10.22533/at.ed.90919150323

CAPÍTULO 24 204

COMPOSTOS BIOATIVOS DE MILHO VERDE PRODUZIDO EM SISTEMA CONVENCIONAL COM
APLICAÇÃO DE ENRAIZANTE

Ana Marinho do Nascimento
Franciscleudo Bezerra da Costa
Tatiana Marinho Gadelha
Marcos Eric Barbosa Brito
Jéssica Leite da Silva
Álvaro Gustavo Ferreira da Silva
Kátia Gomes da Silva
Giuliana Naiara Barros Sales

DOI 10.22533/at.ed.90919150324

SOBRE O ORGANIZADOR..... 212

AVALIAÇÃO DE FATORES RELACIONADOS A SANEAMENTO E SAÚDE NO MUNICÍPIO DE JUAZEIRO DO NORTE – CE

Lidiane Marinho Teixeira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte – Ceará

Letícia Lacerda Freire

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte - Ceará

Cieusa Maria Calou e Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte - Ceará

Lyndyanne Dias Martins

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte - Ceará

Érikson Alves Soares

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - campus Juazeiro do Norte
Juazeiro do Norte - Ceará

RESUMO: A relação entre saneamento e saúde tem sido evidenciada nos últimos anos, em decorrência de correlações inerentes ao sistema de crescimento desordenado. Muitos dos problemas socioambientais estabelecem relações de ocorrência, e no contexto social cabe avaliar a concordância entre as mudanças de indicadores de saneamento que por sua vez interferem diretamente na qualidade de vida

da população. O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um estudo sobre a variação de indicadores de saneamento do município de Juazeiro do Norte-CE entre os anos de 2011 a 2015. Para isto, realizou-se levantamento de dados a partir de pesquisa bibliográfica além de consulta ao sistema de vigilância sanitária do referido município. Dentre os dados elencados para análise estão – quantidade de casos de dengue, diarreia, leptospirose, leishmaniose tegumentar e visceral, e número de ligações ativas na rede coletora de esgoto. Estabeleceu-se uma relação entre os dados encontrados com as condições de saneamento. A alta variabilidade e altos índices de endemias são relatados pela literatura para localidades com deficiências de infraestrutura e altas taxas de migração o que também pode ser visualizado no município em decorrência da população flutuante resultante do fenômeno das romarias, característicos da cultura local. A problemática não estaria centrada apenas no fato da existência de tal evento, mas ao favorecimento da proliferação de vetores gerados pelas situações de precariedades sanitárias e ambientais.

PALAVRAS-CHAVES: Doenças, Indicadores de saneamento, Saúde ambiental.

ABSTRACT: The relationship between sanitation and health has been emphasized in

recent years, as a result correlations intrinsic to the disordered growth system. The majority of the socio-environmental problems establish relationships of occurrence, and in the social context it is necessary to evaluate the agreement between the changes of sanitation indicators that in turn directly interfere in the quality of life of the population. The objective of this research was to develop a study on the variation of sanitation indicators of the municipality of Juazeiro do Norte-CE between the years 2011 to 2015. For this, data collection was done from bibliographic research in addition to consultation with the system sanitary surveillance of said office. Among the data listed for analysis are - number of cases of dengue, diarrhea, leptospirosis, tegumentary and visceral leishmaniasis, and number of active connections in the sewage collection network. A relationship was established between the data found with the sanitation conditions. The high variability and high rates of endemics are reported in the literature for locations with infrastructure deficiencies and high migration rates, which can also be visualized in the municipality due to the floating population resulting from the phenomena of pilgrimages, characteristic of the local culture. The problematic would not be centered only in the fact of the existence of such event, but to the favoring of the proliferation of vectors generated by the situations of precarious sanitary and environmental.

KEYWORDS: Diseases, Sanitation indicators, Environmental health

INTRODUÇÃO

Levantamentos acadêmicos e de órgãos públicos e privados apresentam estudos que contextualizam saúde e meio ambiente. O Ministério da Saúde, a partir de dados do IBGE, disponibilizou uma lista de Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), dentre elas as de transmissão por insetos, por veiculação hídrica, relacionadas a higiene, geo-helmintíases e teníase.

Em relatório publicado pelo Instituto Trata Brasil, no laboratório de geoprocessamento FioCruz, definiu-se indicadores correlacionando água saneamento e agravos à saúde, dentre eles a proporção de pessoas residentes em áreas urbanas e em áreas rurais, os tipos de sistemas de abastecimento e esgotamento sanitário da população, o número de residências com banheiro e coleta de resíduos e os casos de internação por amebíase, cólera, dengue, esquistossomose, febre amarela, febre tifóide, filariose, diarreia e outras doenças que podem ser propagadas por causa de condições sanitárias irregulares.

O município de Juazeiro do Norte ampliou rapidamente a malha urbana e a concentração comercial, tanto em razão do turismo religioso, como pela instalação de indústrias que atraem mão de obra e serviços. Entretanto é notório que o sistema de infraestrutura urbana não acompanhou o ritmo de tal crescimento o que acarreta problemas relacionados a qualidade de vida da população, principalmente na saúde e na mobilidade pública.

Muitos dos problemas socioambientais estabelecem relações de ocorrência, e

no contexto social cabe avaliar a concordância entre as mudanças de indicadores de saneamento que por sua vez interferem diretamente na qualidade de vida da população. A dinâmica da variação destes indicadores é mais complexa e abrangente, mas é possível identificar que em alguns casos poderiam ser mitigados pela melhoria das condições ambientais de moradia e atendimento sanitário.

De acordo com Pereira (2010) é papel do poder local a responsabilidade de acompanhar, fiscalizar e definir as políticas e os programas a serem implementados. Por sua vez, os usuários dos serviços de saneamento ambiental não são apenas consumidores de um serviço ofertado no mercado; são cidadãos, ao qual o Poder Público deve prestar serviços, atendendo aos princípios de universalidade, equidade, integralidade e com participação e controle social.

O objetivo desta pesquisa foi desenvolver um estudo sobre a variação de indicadores de saneamento do município de Juazeiro do Norte-CE entre os anos de 2011 a 2015.

METODOLOGIA

A área de estudo está localizada no município de Juazeiro do Norte- CE no extremo Sul do estado do Ceará (figura 1). Possui uma área de 248,55 km² e uma população de aproximadamente 263.704 habitantes, onde 95,02% é urbana (IBGE, 2010). Segundo Moreira (2012) Juazeiro do Norte possui uma cobertura de rede de esgotamento sanitário de 20.017 ligações, o que representa 38,63 % da área urbana.

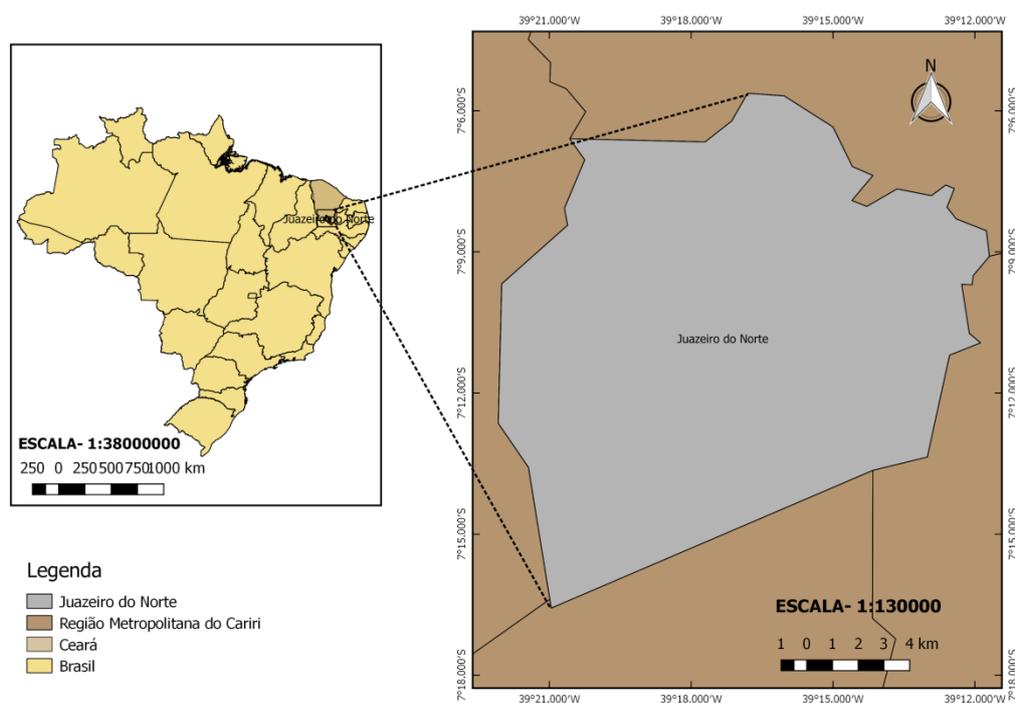


Figura 1: Localização da área de estudo em Juazeiro do Norte-CE

Fonte: Autor (2017), gerado pelo software Quantum gis versão 4,2

A pesquisa foi desenvolvida a partir de pesquisa bibliográfica para detalhamento do estado da arte, quanto aos dados relacionados aos indicadores selecionados para análise.

Para caracterização da realidade estudada, realizou-se consulta aos sistemas de vigilância sanitária do município de Juazeiro do Norte - Ceará, contrastando-os com outros fatores que são influenciados de forma direta ou indireta pelo saneamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O município de Juazeiro do Norte é conhecido por receber uma grande quantidade de romeiros em decorrência ao contexto histórico local. Em estudo recorrente a morbidade de romeiros no referido município, Vasconcelos (2015) ressalta a importância da atuação da vigilância epidemiológica em regiões limítrofes, em decorrência de maiores casos, por parte de romeiros de outros estados. Vasconcelos (2015) afirma ainda que:

“A febre e os sintomas do aparelho digestivo foram mais frequentes nos indivíduos mais jovens. A elevada ocorrência de cefaleia entre peregrinos é, possivelmente, decorrente do desconforto e precariedade dos meios de transporte utilizados no percurso, durante longos períodos, até o local da peregrinação, muitas vezes sobre a carroceria de caminhões adaptados, denominados ‘paus-de-arara’, sem proteção contra sol, poeira e chuva. A longa exposição dos romeiros ao sol durante as atividades religiosas, igualmente, parece contribuir para a elevada frequência desse sintoma.”

Em estudo realizado por Uhr (2016) verificou-se que o aumento de 1% de ligações na rede coletora de esgoto, foi acompanhada por uma redução de 1,74% na taxa de internações hospitalares considerando 100.000 habitantes.

A partir da Figura 02 pode-se afirmar redução dos quadros de diarreia no município, contudo há predominância de casos na faixa etária acima dos dez anos, seguida de casos entre 1 a 4 anos. Justifica-se essa redução pela atuação dos agentes de saúde nas residências, bem como um conjunto de ações sociais voltadas para essa problemática.

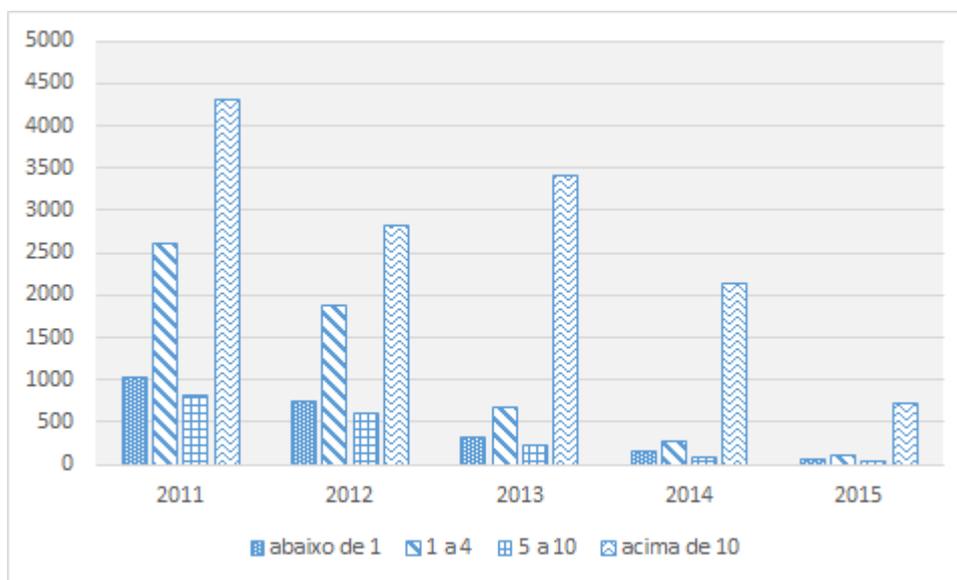


Figura 2. Dados de diarreia disponibilizados pela Vigilância Sanitária do Município de Juazeiro do Norte - CE.

Fonte: Autor (2017).

Entretanto, muitas residências continuam com ligações irregulares de despejo de águas cinzas nas canaletas de drenagem pluvial, segundo Zuza *et al.* (2013), os parâmetros de temperatura, pH, DBO, sólidos sedimentáveis, óleos e graxas em análise de tais efluentes foram inferiores ao estabelecido pela Portaria da SEMACE Nº 154, a mesma realizou ainda análise de ovos de helmintos identificando as espécies *Enterobius vermicularis* e *Ancylostoma duodenale*, ambos causadores de parasitologias intestinais.

De acordo com Rodrigues *et al.* (2014) a morbidade por quadros infecciosos como a diarreia pode ser reduzida pelo atendimento adequado de água, coleta de resíduos sólidos e tratamento de esgoto, ressaltando ainda a importância do registro de casos e disponibilização de tais dados para a elaboração do plano de ações preventivas.

Segundo Instituto Trata Brasil, “a probabilidade de uma pessoa com acesso a rede de esgoto faltar as suas atividades normais por diarreia é 19,2% menor que uma pessoa que não tem acesso à rede”.

Para acompanhamento de outras variáveis relacionadas ao saneamento (*Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Tegumentar*, casos de dengue no município de Juazeiro do Norte e no Ceará e número de ligações à rede coletora de esgoto), durante os anos analisados, verificou-se o quantitativo em escala logarítmica, apresentado no gráfico 02, para melhor comparação das mudanças ocorridas em cada um dos parâmetro.

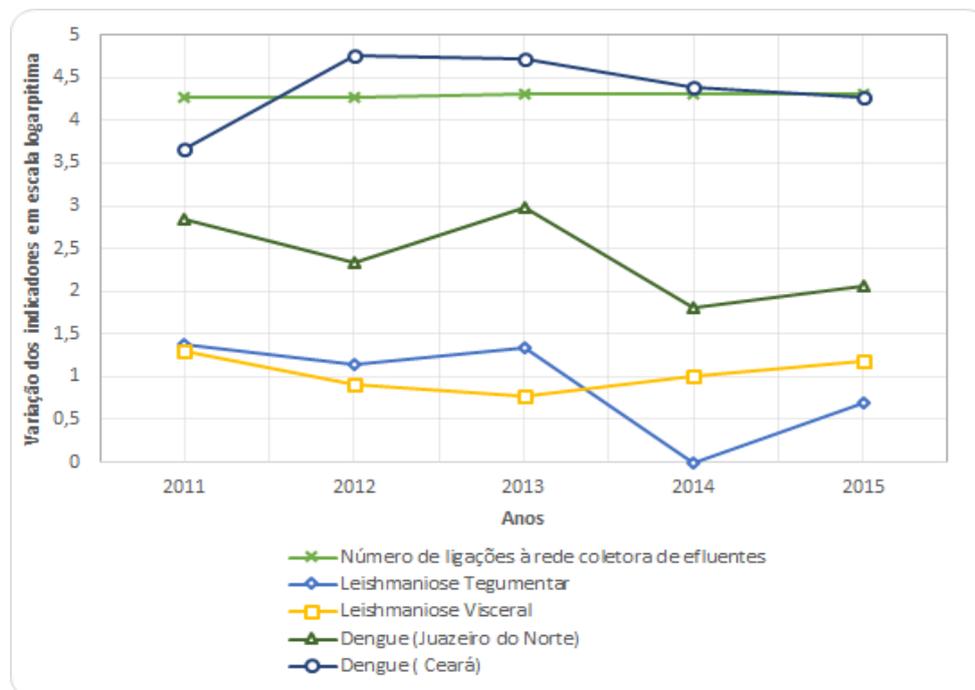


Figura 3. Variáveis relacionadas ao saneamento (Leishmaniose Visceral, Leishmaniose Tegumentar, casos de dengue no município de Juazeiro do Norte e no Ceará e número de ligações à rede coletora de esgoto).

Fonte: Autor (2017). Dados: Perfil Básico Municipal - IPECE, nos referidos anos.

Pode-se observar que houve um aumento mínimo do número de ligações a rede coletora de efluentes. Segundo Freire et al (2016), o número de ligações ociosas ainda é um dos problemas enfrentados pelo saneamento municipal, visto que apenas 22% da vazão de projeto chega até a Estação de Tratamento de Esgoto.

Em relação aos dados de *Leishmaniose tegumentar*, observou-se uma queda considerável no ano de 2014, entretanto os casos voltaram a aumentar em 2015; já a Leishmaniose visceral teve uma queda até o ano de 2013, onde retorna a ascender até o ano de 2015.

Isso é constatado por Oliveira (2013) ao afirmar que em 2011, Juazeiro do Norte esteve entre os municípios do Ceará com maior número de casos de *Leishmaniose*. Esta doença, além de ser uma zoonose, pode também ser transmitida por água contaminada, o que aumenta os riscos de contrair tal afecção.

Doenças como diarreia e leptospirose são conhecidas comumente como *doença de viajantes*. Segundo o Centro de Informações de Viajantes, por exemplo, a diarreia afeta cerca de 10 a 50% dos viajantes.

Na análise dos dados de dengue, é possível afirmar que no ano de 2013, houveram os piores casos no município de Juazeiro do Norte, estes casos vinham apresentando redução, entretanto já entre o ano de 2014 e 2015 sofreram um aumento. Sob avaliação do contexto estadual houve um aumento entre 2011 e 2012, seguido de uma redução até o ano de 2015.

É válido ressaltar que a partir do ano de 2014 houve registros de doenças-Chikungunya, Zika vírus, transmitidas pelo mesmo vetor. Após tais constatações uma

série de ações preventivas e em alguns casos mitigadora passou a ser tomadas, a nível municipal, estadual e nacional. De acordo com artigo informativo divulgado pela TV Verdes Mares, em 2016, Juazeiro do Norte estava entre os 17 municípios que receberam reforço militar para realização de mobilizações de combate.

Os casos apresentam alta variabilidade, visto que depende de uma série de fatores que podem ser agravados por conta das questões sanitárias e de educação ambiental. Segundo Oliveira et al (2013), os maiores índices de Leishmaniose Visceral do Brasil, encontra-se no Nordeste, principalmente em áreas de menor renda, alto índice de migração populacional falta de saneamento e mudanças climáticas associadas ao desmatamento. Tais características também podem ser verificadas pela realidade do município em estudo, em decorrência do seu crescimento desordenado e por apresentar população flutuante considerável.

CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu visualizar o comportamento de endemias, que são citadas na literatura como indicadoras das condições sanitárias e nível de instrução e hábitos da população voltados para a saúde coletiva. Além disso, outras variáveis urbanas (distribuição populacional, acesso a educação, atuação dos órgãos responsáveis, população flutuante) e socioambientais podem nos dar um indicativo em relação a tais índices, como foi possível verificar na pesquisa, tanto por parte dos dados como das observações baseadas na realidade local.

REFERÊNCIAS

CIVES. **Centro de Informações para Viajantes**. Leptospirose. Disponível em < <http://www.cives.ufrj.br/informacao/leptospirose/lep-iv.html> > Acesso em < 20. SET. 2016 >

FREIRE, L.F. et al. **Relação DQOU/DBO5 como ferramenta de avaliação do desempenho de degradação de matéria orgânica em um sistema de lagoas de estabilização no Nordeste do Brasil**. In: , São Paulo. Anais. 2016

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Pesquisa Benefícios Econômicos da Expansão do Saneamento Brasileiro**/ FGV, 2010.

IPECE. **Perfil Básico do Município de Juazeiro do Norte**. Instituto de Pesquisa Estratégica e Econômica do Ceará, 2015.

OLIVEIRA, G.C. et al. **Inter-relação entre Leishmaniose Visceral e Saneamento Básico**. CONVIBRA, 2013.

PEREIRA.C.M.C. **Saneamento Básico: Análise e Perspectiva Na Promoção Da Saúde em Juazeiro do Norte - CE**.VCONNEPI Maceió:2010.

RODRIGUES, J.R.P. et al. **Diarreia em crianças menores de cinco anos em uma unidade de saúde da família**. ISSN 2179-7692 Rev Enfermagem- UFSM, 2014.

UHR, J.G.Z; SHMECHEL, M; UHR, D.A.P. **Relação entre Saneamento básico no Brasil e Saúde da População sob a ótica das internações hospitalares por doenças de veiculação hídrica.** Revista de Administração, Contabilidade e Economia da FUNDACE, 2016.

VASCONCELOS, M.P. et al. **Romarias no município de Juazeiro do Norte, Ceará: perfil da demanda por atendimento de saúde e sazonalidade de internações.** Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 24(1):39-48, jan-mar 2015.

ZUZA, A.P.B. et al. **Característica Sanitária das Águas servidas escoadas a céu aberto em bairros de Juazeiro do Norte - Ceará.** 65º Reunião Anual da SBPC, 2013.

SOBRE O ORGANIZADOR

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 978-85-7247-190-9



9 788572 471909