

CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS, EXATAS E DA TERRA E SEU ALTO GRAU DE APLICABILIDADE

**FELIPE ANTONIO MACHADO FAGUNDES GONÇALVES
(ORGANIZADOR)**

CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS, EXATAS E DA TERRA E SEU ALTO GRAU DE APLICABILIDADE

**FELIPE ANTONIO MACHADO FAGUNDES GONÇALVES
(ORGANIZADOR)**

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Geraldo Alves

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
 Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
 Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
 Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
 Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
 Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
 Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
 Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
 Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Douglas Santos Mezacas -Universidade Estadual de Goiás
 Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
 Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
 Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
 Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
 Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
 Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
 Prof. Me. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
 Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
 Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
 Profª Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
 Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
 Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
 Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

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

C569 Ciências tecnológicas, exatas e da terra e seu alto grau de aplicabilidade [recurso eletrônico] / Organizador Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
 Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
 Modo de acesso: World Wide Web
 Inclui bibliografia
 ISBN 978-65-86002-63-8
 DOI 10.22533/at.ed.638202403

1. Ciências agrárias. 2. Ciências exatas. 3. Tecnologia.
I. Gonçalves, Felipe Antonio Machado Fagundes.

CDD 500

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

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

APRESENTAÇÃO

Atualmente, notamos grande necessidade do desenvolvimento das ciências, bem como o aprimoramento dos conhecimentos já adquiridos pela sociedade. Sabe-se também que as ciências tecnológicas, exatas e da terra cumprem um papel importantíssimo na construção de saberes ligados a humanidade. Tais saberes só se tornam possíveis por meio de autores responsáveis por desenvolver pesquisas científicas nas mais diversas áreas do conhecimento.

Permeados de tecnologia este e-book contempla estudos na área da ciência tecnológicas, exatas e da terra, mostrando a aplicabilidade destas ciências em variados temas cotidianos. Temas ligados a Medicina, saúde, agricultura e ensino, são abordados nos capítulos desta obra, entre outros temas relacionados à produção científico-metodológica nas ciências.

Para o leitor, esta obra intitulada “Ciências tecnológicas, exatas e da terra e seu alto grau de aplicabilidade” tem muito a contribuir com estas áreas, já que cada capítulo aponta para o desenvolvimento, e aprimoramento de pesquisas científicas envolvendo temas diversos, mostrando-se não somente uma base teórica, mas também a aplicação prática de vários estudos.

Boa leitura!

Felipe Antonio Machado Fagundes Gonçalves

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
INFLUÊNCIA DO OXALATO NA DETERMINAÇÃO ESPECTROFOTOMÉTRICA DE CHUMBO COM VERMELHO DE BROMOPIROGALOL PARA ANÁLISE DE RESÍDUOS DE ARMAS DE FOGO	
Fernanda Bomfim Madeira André Vinícius dos Santos Canuto Sheisi Fonseca Leite da Silva Rocha José Geraldo Rocha Junior	
DOI 10.22533/at.ed.6382024031	
CAPÍTULO 2	11
SISTEMA EMBARCADO PARA CONTROLE DO CONSUMO DE ENERGIA USANDO UMA ABORDAGEM BASEADA NA VISÃO COMPUTACIONAL E RNA	
Leonardo Nunes Gonçalves Joiner dos Santos Sá Carlos Augusto dos Santos Machado Alexandre Reis Fernandes Fabricio de Souza Farias	
DOI 10.22533/at.ed.6382024032	
CAPÍTULO 3	24
MODELAGEM ESPAÇO-TEMPORAL DOS CASOS DE DIABETES MELLITUS NA BAHIA: UMA ABORDAGEM COM O DFA	
Raiara dos Santos Pereira Dias Aloisio Machado da Silva Filho Edna Maria de Araújo Everaldo Freitas Guedes Florêncio Mendes Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.6382024033	
CAPÍTULO 4	37
UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA O ENSINO DA VARIABILIDADE: UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA NA DOCÊNCIA DE MATEMÁTICA NO 3º ANO DE UM COLÉGIO PÚBLICO	
Gilson De Almeida Dantas Luiz Márcio Santos Farias Aloísio Machado Da Silva Filho	
DOI 10.22533/at.ed.6382024034	
CAPÍTULO 5	56
A MODELAGEM MATEMÁTICA EM UMA PERSPECTIVA CRÍTICA: REFLEXÕES SOB O OLHAR DOS PROFESSORES DA EDUCAÇÃO BÁSICA	
Ana Paula Rohrbek Chiarello Bruna Larissa Cecco Nadia Cristina Picinini Pelinson	
DOI 10.22533/at.ed.6382024035	

CAPÍTULO 6 70

USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NO DE 6º ANO DA ESCOLA PROFESSORA MARIA FIDERALINA DOS SANTOS LOPES NO MUNICÍPIO DE TOMÉ-AÇU/PA

Anne Louise Fernandes de Medeiros
Eliel Viana Rodrigues
Poliana Silva Costa
Renato Araújo da Costa
Maria Bernadete Marques Silva
Rita do Carmo Marinho
André Pires Costa
Cleidiane Cardoso Assunção
Oselita Figueiredo Corrêa
José Francisco da Silva Costa

DOI 10.22533/at.ed.6382024037

CAPÍTULO 7 90

COMO ELEVAR UM NÚMERO A UMA POTÊNCIA COM CELERIDADE

Gilberto Emanuel dos Reis Vogado
Gustavo Nogueira Dias
Pedro Roberto Sousa e Silva
Eldilene da Silva Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.6382024038

CAPÍTULO 8 101

CÁLCULO DE DERIVADA DE FUNÇÕES A UMA VARIÁVEL COM UTILIZAÇÃO DOS NÚMEROS COMPLEXOS

Maurício Emanuel Ferreira Costa
Luane Gonçalves Martins, Lates
Aubedir Seixá Costa
Reginaldo Barros
Sebastião Martins Siqueira Cordeiro
Antonio Maia de Jesus Chaves Neto
Genivaldo Passos Correa
José Francisco da Silva Costa

DOI 10.22533/at.ed.6382024039

CAPÍTULO 9 120

ANÁLISE ESTATÍSTICA DO MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO DE CAVIDADES FERRÍFERAS. MINAS DE N4 E N5, CARAJÁS, BRASIL

Adimir Fernando Rezende
Rafael Guimarães de Paula
Marcelo Roberto Barbosa
Leandro Alves Caldeira Luzzi
Iuri Viana Brandi

DOI 10.22533/at.ed.63820240310

CAPÍTULO 10 135

AValiação DO RESSECAMENTO DA CAMADA DE COBERTURA UTILIZANDO SOLO COM ADIÇÃO DE FIBRAS PET POR MEIO DE ANÁLISE DE IMAGENS

Conceição de Maria Cardoso Costa
Tomás Joviano Leite da Silva

Jaqueline Ribeiro dos Santos
Luís Fernando Martins Ribeiro
Claúdia Márcia Coutinho Gurjão

DOI 10.22533/at.ed.63820240311

CAPÍTULO 11 150

O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Gustavo Nogueira Dias
Pedro Roberto Sousa e Silva
Washington Luiz Pedrosa da Silva Junior
José Edimilson de Lima Fialho
Victor Hugo Chacon Britto

DOI 10.22533/at.ed.63820240312

CAPÍTULO 12 160

POTENCIALIDADE BACTERICIDA DO AÇO INOXIDÁVEL MARTENSÍTICO 17-4 PH

Rogério Erbereli
Italo Leite de Camargo
João Fiore Parreira Lovo
Carlos Alberto Fortulan
João Manuel Domingos de Almeida Rollo

DOI 10.22533/at.ed.63820240313

CAPÍTULO 13 171

TENDÊNCIA TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA ZONA URBANA DE FEIRA DE SANTANA-BA 1998-2009

Raiane de Almeida Oliveira
Edna Maria de Araújo
Roger Torlay Pires
Aloisio Machado da Silva Filho

DOI 10.22533/at.ed.63820240314

CAPÍTULO 14 194

EMULSÕES DE QUITOSANA/GELATINA COM ÓLEOS DE ANDIROBA E DE PRACAXI: AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA SOBRE *Staphylococcus aureus*

Murilo Álison Vigilato Rodrigues
Crisiane Aparecida Marangon
Pedro Marcondes Freitas Leite
Virginia da Conceição Amaro Martins
Marcia Nitschke
Ana Maria de Guzzi Plepis

DOI 10.22533/at.ed.63820240315

CAPÍTULO 15 204

ANÁLISE DO POTENCIAL DOS ARENITOS DA FORMAÇÃO FURNAS PARA USO COMO AREIA INDUSTRIAL

Ricardo Maahs
Ericks Henrique Testa

DOI 10.22533/at.ed.63820240316

CAPÍTULO 16 213

ESTUDO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BARES E CASAS NOTURNAS DE FREDERICO WESTPHALEN - RS

Bianca Johann Nery
Carine Andrioli
Marcelle Martins
Eduardo Antônio de Azevedo
Willian Fernando de Borba
Bruno Acosta Flores

DOI 10.22533/at.ed.63820240317

CAPÍTULO 17 219

CARACTERIZAÇÃO ACÚSTICA DO AUDITÓRIO DO CEAMAZON DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

Thiago Morhy Cavalcante
Yves Alexandrinho Bandeira
Thiago Henrique Gomes Lobato
Wellington José Figueirêdo de Lima

DOI 10.22533/at.ed.63820240318

CAPÍTULO 18 235

APLICAÇÕES ANTIFÚNGICA E ANTIBACTERIANA IN VITRO DE ÓLEOS ESSENCIAS DE CITRUS SPP.: UMA BREVE REVISÃO

Mayker Lazaro Dantas Miranda
Cassia Cristina Fernandes

DOI 10.22533/at.ed.63820240319

CAPÍTULO 19 242

A ORIGEM DA ENERGIA DO SOL

Marcelo Antonio Amorim
Denes Alves de Farias
Edite Maria dos Anjos

DOI 10.22533/at.ed.63820240320

CAPÍTULO 20 251

POLÍMEROS HIPERRAMIFICADOS COMO CARREADORES DE FÁRMACOS: UMA VISÃO SOBRE SÍNTESE, PROPOSTAS DE MECANISMOS, CARACTERIZAÇÃO E APLICABILIDADES

Diego Botelho Campelo Leite
Edmilson Miranda de Moura
Carla Verônica Rodarte de Moura

DOI 10.22533/at.ed.63820240321

CAPÍTULO 21 265

PREY-PREDATOR MODELING OF CO₂ ATMOSPHERIC CONCENTRATION

Luis Augusto Trevisan
Fabiano Meira de Moura Luz

DOI 10.22533/at.ed.63820240322

CAPÍTULO 22	276
EXPERIMENTOS PARA A FEIRA DE CIÊNCIAS MEDIADOS PELO DIAGRAMA V Lucas Antônio Xavier Breno Rodrigues Segatto DOI 10.22533/at.ed.63820240323	
CAPÍTULO 23	289
O USO DA COMPUTAÇÃO COGNITIVA NO COMBATE AO CÂNCER Fábio Arruda Lopes DOI 10.22533/at.ed.63820240324	
CAPÍTULO 24	296
FERMENTAÇÃO SEMI - SÓLIDA PARA PRODUÇÃO DE LIPASE POR <i>Geotrichum candidum</i> UTILIZANDO TORTA DE MILHO Janaína dos Santos Ferreira Elizama Aguiar-Oliveira Sílvio Aparecido Melquides Mariana Fronja Carosia Eliana Setsuko Kamimura Rafael Resende Maldonado DOI 10.22533/at.ed.63820240325	
CAPÍTULO 25	308
ANÁLISE SOBRE AS CARACTERÍSTICAS E O DESEMPENHO DO MREC Matheus Amaral da Silva Kevin Levrone Rodrigues Machado Silva DOI 10.22533/at.ed.63820240326	
CAPÍTULO 26	319
AVALIAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE MINERAIS EM AMOSTRAS DE FARINHAS SEM GLÚTEN Júlia de Oliveira Martins Rudinei Moraes Junior Anagilda Bacarin Gobo Alessandro Hermann DOI 10.22533/at.ed.63820240327	
CAPÍTULO 27	325
LEVANTAMENTO DO PERFIL SOCIOECONÔMICO E A VLNERABILIDADE AMBIENTAL DOS ATINGIDOS POR INUNDAÇÕES NO MUNICÍPIO DE JAGUARI - RS Thomás Lixinski Zanin DOI 10.22533/at.ed.63820240328	
CAPÍTULO 28	346
ESTABILIZAÇÃO DE UMA EQUAÇÃO COM OPERADOR Δ^{2p} COM TERMO NÃO LINEAR Ricardo Eleodoro Fuentes Apolaya DOI 10.22533/at.ed.63820240329	

SOBRE O ORGANIZADOR.....	355
ÍNDICE REMISSIVO	356

TENDÊNCIA TEMPORAL E DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA VIOLÊNCIA CONTRA CRIANÇAS E ADOLESCENTES NA ZONA URBANA DE FEIRA DE SANTANA-BA 1998-2009

Data de aceite: 17/03/2020

Raiane de Almeida Oliveira
Edna Maria de Araújo
Roger Torlay Pires
Aloisio Machado da Silva Filho

RESUMO: Objetivo: Analisar a dinâmica espaço temporal das ocorrências de violência contra crianças e adolescentes na zona urbana de Feira de Santana-BA no período de 1998 a 2009. **Metodologia:** Trata-se de um estudo ecológico, de desenho misto e exploratório baseado em dados secundários, a partir de registros de perícias médicas realizadas no Departamento de Polícia Técnica (DPT) de Feira de Santana-BA, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009. O espaço geográfico estudado foi a zona urbana de Feira de Santana em sua desagregação por bairros. **Resultados:** O universo de ocorrências registradas no Departamento de Polícia Técnica de Feira de Santana foi composto por 4.475 registros administrativos de casos de violência contra crianças e adolescentes de 0 a 19 anos. Para a análise temporal a taxa média de violência no período em estudo foi de 21,5 por 10.000 habitantes, com variação relativa de 49,8%, com mediana de 19 e desvio padrão de 10,7. A Variação Percentual Anual (VPA) mostrou que

todos os resultados apresentaram tendência crescente. A taxa de violência contra crianças e adolescentes apresentou uma VPA de 13,5% ($\beta_1 > 0$; p-valor $< 0,05$) passando de 11,4% em 1998 para 37,4% em 2009. Verificou-se que o sexo masculino teve uma VPA 19,7% e o feminino 7,7% e que referente à raça/cor negra, a VPA foi de 13,1 já a raça/cor branca, apesar de ter apresentado uma VPA, maior que a negra (15,2%) ($\beta_1 > 0$; p-valor $> 0,05$) não apresentou significância estatística. Na análise espacial observou-se que existe algum grau de relação espacial entre os bairros mais populosos e os mais violentos e os menos populosos e menos violentos. Contudo, encontram-se dentre estas localidades o que se destacam por serem pouco populosos e com taxas elevadas de violência, merecendo evidência os bairros Capuchinhos, Sobradinho, Sim, Campo do Gado Novo e Chácara São Cosme. De modo geral, os bairros que registraram as maiores taxas médias de violências contra crianças e adolescentes foram: Tomba, Campo Limpo, Rua Nova, Queimadinha, Mangabeira, Calumbi, Muchila, Jardim Cruzeiro, Pedra do Descanso e Conceição. Sete destes encontram-se dentre os dez mais populosos. **Conclusão:** O uso da modelagem estatística e da ferramenta SIG nesta pesquisa permitiram identificar e caracterizar diferenças nos padrões espaciais e temporais da violência contra crianças e adolescentes. Espera-se que este

trabalho possa direcionar ações e recursos por parte de gestores públicos e privados, com objetivo de mitigar a violência contra crianças e adolescentes.

PALAVRAS-CHAVE: Violência. Criança e adolescente. Modelagem Espaço-temporal.

TEMPORAL TREND AND SPATIAL DISTRIBUTION OF VIOLENCE AGAINST CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE URBAN AREA OF FEIRA DE SANTANA-BA 1998-2009.

ABSTRACT: Objective: To analyze the dynamic temporal space of the occurrences of violence against children and adolescents in the urban area of Feira de Santana-BA from 1998 to 2009. **Methodology:** This is an ecological study, mixed design and exploratory based on secondary data, from records of medical examinations carried out at the Technical Police Department (DPT) of Feira de Santana-BA, from January 1998 to December 2009. The geographical area studied was the urban area of Feira de Santana in its disaggregation by neighborhoods. **Results:** The universe of occurrences recorded in the Feira de Santana Police Department was composed of 4,475 administrative records of cases of violence against children and adolescents aged 0 to 19 years. For the temporal analysis, the average rate of violence in the study period was 21.5 per 10,000 inhabitants, with a relative variation of 49.8%, with a median of 19 and a standard deviation of 10.7. The Annual Percentage Variation (VPA) showed that all the results showed an increasing tendency. The rate of violence against children and adolescents presented a VPA of 13.5% ($\beta_1 > 0$, p-value < 0.05), rising from 11.4% in 1998 to 37.4% in 2009. It was verified that the male had a VPA of 19.7% and a female of 7.7% and that of race / black color, the VPA was 13.1 already the race / white color, despite having presented a VPA, bigger than black (15.2%) ($\beta_1 > 0$; p-value > 0.05) did not present statistical significance. In the spatial analysis it was observed that there is some degree of spatial relationship between the most populous and the most violent neighborhoods and the least populous and less violent neighborhoods. However, there are among these localities the ones that stand out because they are not very populous and with high rates of violence, deserving evidence the neighborhoods Capuchinhos, Sobradinho, Sim, Campo do Gado Novo and Chácara São Cosme. In general, the neighborhoods with the highest average rates of violence against children and adolescents were: Tomba, Campo Limpo, New Street, Queimadinha, Mangabeira, Calumbi, Muchila, Jardim Cruzeiro, Pedra do Descanso and Conceição. Seven of these are among the ten most populous. **Conclusion:** The use of statistical modeling and the GIS tool in this research allowed us to identify and characterize differences in spatial and temporal patterns of violence against children and adolescents. It is hoped that this work can direct actions and resources by public and private managers, with the aim of mitigating violence against children and adolescents.

KEYWORDS: Violence. Child and teenager. Space-time modeling.

1 | INTRODUÇÃO

As violências são eventos considerados intencionais e compreendem a violência física, sexual, a negligência/abandono, a violência psicológica, a lesão autoprovocada, entre outras. Já os acidentes, abrangem as quedas, o envenenamento, o afogamento, as queimaduras, o acidente de trânsito e demais eventos similares. E juntos, os acidentes e as violências correspondem às causas externas de morbidade e mortalidade, representadas no capítulo XX da Classificação Internacional de Doenças – CID-10 (BRASIL, 2017).

Embora existam diferenças nas classificações das violências e dos acidentes, neste estudo ambos serão tratados apenas como Causas Externas, por opção metodológica. Designando assim todas as ocorrências perpetradas contra crianças e adolescentes.

No mundo, estima-se que a cada 7 minutos, uma criança ou um adolescente, seja vítima de homicídio em decorrência da violência armada ou não. Nessa perspectiva, os cinco países com as piores taxas de violência sem conflito armado estão todos na América Latina, e neste universo o Brasil posiciona-se no quinto lugar com 59 mortes para cada 100 mil habitantes, sendo a Venezuela ocupante da primeira colocação com 96,7 mortes (UNICEF, 2017).

De acordo com o Ministério da Saúde, entre 1980 e 2013 foram assassinadas no Brasil 218.580 crianças e adolescentes, com uma intensidade crescente ao longo do tempo. Em 1980 foram 1.825 homicídios; já em 2014, o número aumentou em seis vezes e passou para 11.142, o que representa 30,5 homicídios diários. Ao se comparar este crescimento, que corresponde a 510,5%, ao exíguo aumento de 4,2% na população de crianças e adolescentes, podemos inferir o drástico crescimento real dos assassinatos de jovens (WAISELFISZ, 2017).

Já em nível estadual a Bahia ocupa a sétima colocação dentre os estados brasileiros que apresentam os maiores índices de assassinatos de crianças e adolescentes, cerca de 27 homicídios na faixa etária entre zero e 19 anos para cada 100 mil habitantes em 2015, acima da média nacional que é 18,1. Na região Nordeste o estado ocupa a quinta colocação, atrás de Alagoas, Rio Grande do Norte, Sergipe e Ceará (ABRINQ, 2017).

No município de Feira de Santana, encontramos aspectos relevantes relacionados à violência em decorrência da ação dos grupos socialmente excluídos enquanto agentes modeladores do seu espaço urbano. O espaço urbano feirense reflete áreas segregadas, com estrutura social em classes, promovendo desigualdades sociais e privação de direitos o que pode culminar em atos violentos (LIMA, 2014).

Entende-se, desse modo, que a violência imposta dentro de uma comunidade pode alterar de forma negativa os cursos daquele ambiente, ou seja, determinado

local (bairro, rua, caminho, avenida) passa a ter uma identidade voltada para sua estatística violenta, definindo assim que o melhor lugar para se viver ou criar seus filhos é aquele em que o índice de atos violentos é baixo ou no mínimo aceitável com relação aos demais (MOURA, 2011).

Além dos fatores supracitados, o tipo de crescimento populacional ocorrido em algumas áreas urbanas no Brasil, tem proporcionado uma expansão física nas periferias e uma reorganização do uso da terra favorecendo áreas centrais, fatores como: subemprego, pobreza, privação econômica, desorganização social bem como frustrações grupais também servem de modificadores da dinâmica social (CAPEL, 2002; MOURA, 2011).

Analisar a ocorrência espaço-temporal da violência voltada para crianças e adolescentes permite a compreensão da dinâmica e do contexto em que este fenômeno se encontra inserido dentro do espaço urbano do município de Feira de Santana. E, estudar tempo e espaço mostram o quanto ambos são importantes na determinação dos processos sociais e o quanto acabam se tornando fatores contributivos na propagação da violência em todos os aspectos. Dessa forma, tão relevante quanto prever as ocorrências da violência com base em dados estatísticos, é identificar quais fatores podem afetar sua trajetória, para que então, programe-se ações de enfrentamento (ANTUNES, 2015).

Assim, a partir da presente pesquisa pretende-se contribuir para ações que deem visibilidade político-social à violência que acomete crianças e adolescentes, desmistificando a visão deturpada que se tem de alguns bairros baseando-se nas diferenças econômicas e sociais destes, propiciando um tipo de criminalização em virtude da sua condição socioeconômica. Visto que, medidas devem e podem ser tomadas voltadas para a necessidade de cada espaço (AZEVEDO, 2016).

Por mais que existam estudos que tratem desse tema ainda é necessário que novas investigações sejam feitas porque cada lugar tem a sua dinâmica e especificidade. Além disso é necessário dar visibilidade a um fenômeno que vitimiza crianças e adolescentes, que são mais vulneráveis e, portanto, necessitam de maior proteção da família e do meio onde vivem.

Diante do que foi exposto até aqui e considerando a complexidade do tema, definiu-se como questão norteadora da pesquisa: Qual a dinâmica espaço-temporal das ocorrências de violência contra crianças e adolescentes na zona urbana do município de Feira de Santana-BA no período de 1998 a 2009.

Com o intuito de trazer respostas à questão norteadora o presente estudo tem como objetivo: Analisar a dinâmica espaço-temporal das ocorrências de violência contra crianças e adolescentes na zona urbana de Feira de Santana-BA no período de 1998 a 2009. Na próxima seção será apresentado o material e métodos que darão suporte a presente investigação.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo ecológico, de desenho misto e exploratório baseado em dados secundários, (fornecidos pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Vulnerabilidade e Saúde - NIEVS da Universidade Estadual de Feira de Santana), a partir de registros de perícias médicas realizadas no Departamento de Polícia Técnica (DPT) de Feira de Santana-Ba, no período de janeiro de 1998 a dezembro de 2009. Cujo espaço geográfico é a zona urbana de Feira de Santana em sua desagregação por bairros.

2.2 Variáveis Estudadas

O universo de ocorrências registradas no Departamento de Polícia Técnica de Feira de Santana, compôs 4.475 registros administrativos de casos de perícias simples (apenas para verificação da existência de lesão sob suspeita) e de morbimortalidade por violência e outras causas externas em crianças e adolescentes de 0 a 19 anos, ocorridas na zona urbana do município de Feira de Santana-Ba entre 1998 e 2009.

Foram selecionadas as seguintes variáveis para análise temporal anual: sexo, raça/cor (brancos e negros) e faixa etária e espacial: bairro de residência das vítimas.

2.3 Plano de Análise dos Dados

Os dados populacionais (geral, por sexo, por raça/cor e faixa etária), foram coletados dos Censos Demográficos da População Brasileira (2000 e 2010) realizados pelo IBGE, bem como a contagem populacional de 1996. Estes, serviram como base para as estimativas de crescimento da população infantojuvenil de 0 a 19 anos na zona urbana de Feira de Santana para os anos intercensitários (censos de 1996 e 2000 para as projeções de 1998 e 1999 e 2000 e 2010 para as projeções de 2001 a 2009), cujo cálculo foi realizado por meio da utilização do método geométrico, para a obtenção da taxa de crescimento de acordo com a seguinte expressão:

$$r = \left[\sqrt[n]{\frac{Pt}{Po}} - 1 \right] \times 100 \quad (2)$$

Na equação 2, r representa a taxa de crescimento, que é calculada subtraindo-se 1 da raiz enésima do quociente entre a população final P_t , e a população do começo da série P_o , multiplicando-se o resultado por 100, sendo “ n ” igual ao número de anos no período (BRASIL, 2008).

Na elaboração das estatísticas descritivas (cálculo de prevalência, medidas de tendência central, medidas de dispersão, assimetria, gráficos e tabelas), cálculo de Intervalos de Confiança (IC) e teste de hipótese utilizou-se o *software estatístico livre R Commander* idealizado por Fox (2005). Também os pacotes CAR (FOX, 2011) e

PRAIS (MOHR, 2015) ambos executáveis em linguagem R. As etapas da modelagem estão representadas na Figura 1.

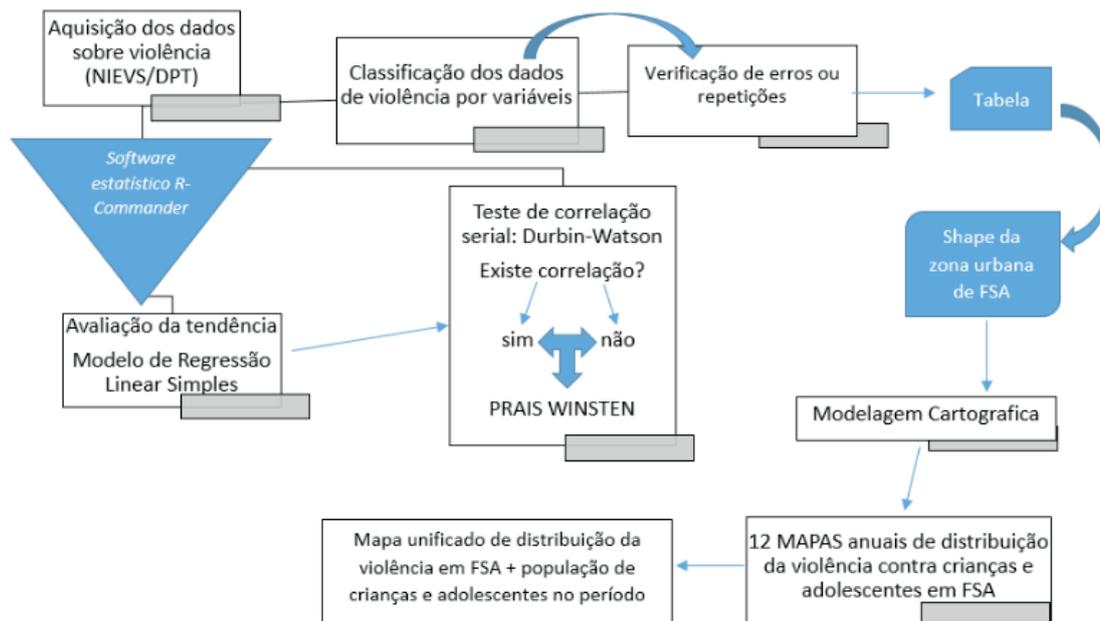


Figura 1 – Fluxograma da modelagem espaço-temporal da violência contra crianças e adolescentes na zona urbana do município de Feira de Santana de 1998-2009. Fonte: Autores.

2.4 Análise Temporal

Na análise das tendências temporais da violência em crianças e adolescentes utilizou-se o modelo de regressão linear simples. Este, por sua vez, trata-se de um método usado para avaliar a relação de uma variável dependente (variável resposta), neste caso: taxa de crescimento dos atos violentos contra crianças e adolescentes por sexo, raça/cor e faixa etária e uma variável independente ou preditora: tempo (FERREIRA, 2017).

O objetivo da modelagem de regressão linear é verificar a existência de uma relação entre a violência contra crianças e adolescentes com o passar dos anos (observações feitas ano a ano) justificando assim sua relevância para este estudo, representado pela seguinte equação estimada (GUJARATI, 2000):

$$Y_t = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_t + \hat{\epsilon}_t; t = 1, 2, 3 \dots T \quad (3)$$

(Y_t) é a variável dependente (taxa), $(\hat{\beta}_0)$ caracteriza o coeficiente linear, $(\hat{\beta}_1)$ o coeficiente angular, (X_t) a variável independente (anos) e $(\hat{\epsilon}_t)$ ruído (erro). Aplicou-se também a transformação logarítmica nos dados para reduzir a variabilidade dos erros. Após o ajuste do modelo de regressão linear simples utilizou-se a seguinte expressão:

$$\frac{y_{t+1} - y_t}{y_t} = -1 + 10\beta_1 \quad (4)$$

Sendo assim $\frac{y_{t+1} - y_t}{y_t}$ equivale a taxa de mudança e (t) o período genérico. Desse modo estima-se (β_1) para a obtenção da taxa de crescimento anual pontual da violência, aplicando-se um respectivo intervalo de confiança (IC). Definido pela

seguinte equação:

$$IC_{95\%} = \left[-1 + 10^{\widehat{\beta}^{1min.}}\right] * 100; \left[-1 + 10^{\widehat{\beta}^{1max.}}\right] * 100 \quad (5)$$

Os valores máximos e mínimos de foram definidos com o erro padrão de e o quantil da distribuição de probabilidade t de Student. Com isso tem-se a APC (*anual percent change*), termo em inglês para Variação Percentual Anual (VPA), que apresenta como hipóteses:

$H_0: \beta_1 = 0$ (Não existe relação linear entre as variáveis)

$H_1: \beta_1 \neq 0$ (Existe relação linear entre as variáveis)

Rejeitando-se a hipótese nula ($H_0: \beta_1 = 0$), uma série temporal ajustada com modelo de regressão linear simples pode apresentar os seguintes comportamentos: tendência crescente ($\beta_1 > 0$) ou decrescente ($\beta_1 < 0$).

A modelagem de séries temporais com o modelo de regressão linear simples deve analisar a presença ou não de resíduos autocorrelacionados. Entende-se como autocorrelação ou correlação serial a correlação entre resíduos da série temporal em diferentes pontos no tempo (FERREIRA, 2017).

A correlação entre dois pontos sucessivos “vizinhos” é chamada de autocorrelação de primeira ordem (LEITE, 2007). É relevante que no modelo de regressão os erros não sejam autocorrelacionados, ou seja, que a suposição de independência entre os resíduos seja satisfatória (GUJARATI, 2000). No entanto, havendo ou não a presença de autocorrelação, nesta pesquisa, as correções da correlação serial dos resíduos foram empregadas.

Então, para que houvesse fidedignidade nos resultados desta pesquisa, utilizou-se o teste de Durbin-Watson (D-W), o qual trata de um teste estatístico que identifica a presença de autocorrelação baseado no número de observações e de variáveis usadas no modelo de regressão (GUJARATI, 2000) e, cuja estatística de teste e hipóteses são:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (\hat{e}_t - \hat{e}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T \hat{e}_t^2} \quad (6)$$

Em que, e_t , $t = 1$ são resíduos da equação 4 por mínimos quadrados.

H_0 . Não existe correlação serial nos erros

H_1 . Existe correlação serial nos erros

Assim, caso não haja identificação da autocorrelação dos erros pelo teste de D-W ao nível de 5% de significância, (p-valor $> 0,05$) é possível afirmar que o modelo adotado não possui correlação serial nos resíduos com 95% de confiança. Nesta pesquisa, independente da presença ou não da autocorrelação serial, foi aplicado o modelo de regressão linear simples com correção de Prais-Winsten (PRAIS e WINSTEN, 1954).

A tendência da série temporal e a VPA (Variação Percentual Anual) foram

consideradas estatisticamente significativas quando $p\text{-valor} < 0,05$. É relevante mencionar que, segundo a literatura, a correção de Prais Winsten é recomendada para séries curtas, como por exemplo séries anuais (PRAIS e WINSTEN, 1954).

2.5 Análise Espacial

Inicialmente foram calculadas as taxas (Equação 7) de ocorrências de violência contra crianças e adolescentes (0 a 19 anos) por bairro de residência. Os dados da população por bairro, bem como os dados vetoriais foram adquiridos na plataforma do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para que fossem posteriormente estimados.

$$Taxa = \frac{n}{Pt} \times 1.000 \quad (7)$$

Em que (n) representa o número de casos de ocorrências de causas externas contra crianças e adolescentes por bairro de residência, (Pt) refere-se à população total de crianças e adolescentes em cada unidade de análise, neste caso o bairro.

As técnicas de geoprocessamento para espacialização dos dados foram realizadas no software ARCGIS versão 10.3. Posteriormente, com auxílio dos sistemas de informação geográficas (SIG), as taxas calculadas foram introduzidas em um banco de dados espacial para unir os dados alfanuméricos com os dados vetoriais, no caso, os bairros de Feira de Santana. Após estes procedimentos foram espacializadas as taxas de violência agrupadas em quintis com intervalos a partir de quartis, esta escolha justifica-se por ser o método mais utilizado na área da saúde e o menos suscetível a paradoxos. Realizou-se então o cálculo de *Sturges* e com esta referência utilizou-se o método dos quantís para a determinação dos intervalos. Obtendo-se por fim, como produto final um mapa temático coroplético.

Todos os aspectos éticos foram respeitados durante a elaboração e execução desta pesquisa, a qual teve seu banco de dados de origem cedido pelo Núcleo Interdisciplinar de Estudos Sobre Vulnerabilidades em Saúde (NIEVS/UEFS) aprovado e previamente autorizado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana sob protocolo de número 057/2004).

3 | RESULTADOS

Como mencionado anteriormente foram registrados no Departamento de Polícia Técnica de Feira de Santana 4.475 casos de violência contra crianças e adolescentes na região urbana deste município no período de 1998 a 2009. Contudo, na análise espacial este número foi reduzido para 4.441 casos (99,24%). Pois, levando em consideração o local de residência, algumas ruas registradas como domicílio não apresentavam referência espacial em decorrência destas perpassarem mais de um

bairro.

Por meio das tabelas e figuras foi possível caracterizar o comportamento das taxas anuais de violência, considerando os fatores raça/cor da pele, sexo e faixa etária. Os dados apontaram que a taxa média de violência contra crianças e adolescentes no período em estudo foi de 21,5 por 10.000 habitantes, com variação relativa de 49,8% e desvio padrão amostral de 10,7 (Tabela 1 e Figura 2).

E que os anos de 2000, 2007 e 2009 foram os que apresentaram os maiores índices de ocorrências violentas contra crianças e adolescentes (Figura 2), apresentando tendência crescente, porém com um valor atípico (abaixo das taxas médias dos anos comparados) no ano de 2001.

Os coeficientes utilizados no estudo (Figuras 2, 3 e 4) apesar de manterem uma tendência crescente, apresentam oscilações mediante o incremento anual, sendo esta para o ano de 2001 mais acentuada. O que motiva a investigação de algum acontecimento neste período que justifique os números discrepantes nos dados.

Medida	Sexo		Raça/cor da pele		Faixa etária				
	Geral	Masc	Fem	Branco	Negro	0 a 4	5 a 9	10 a 14	15 a 19
Mínimo	3,6	2,8	4,4	0,5	4,4	0,3	0,6	4,6	6,0
Máximo	38,0	45,4	30,0	7,0	46,1	5,8	10,1	30,7	83,1
Primeiro Quartil	15,0	12,3	18,0	2,5	16,6	2,4	4,6	12,0	29,3
Mediana	19,0	18,3	20,8	5,0	22,0	2,6	5,5	14,9	37,0
Média	21,5	22,6	20,5	4,3	25,5	3,2	5,8	17,6	43,9
Assimetria	0,2	0,5	-0,7	-0,4	0,2	0,14	-0,1	0,2	0,3
Desvio Padrão	10,7	15,0	7,0	2,4	12,7	1,6	2,7	7,8	24,0
Coeficiente de variação (%)	49,8	66,4	34,4	55,0	50,1	50	46,6	44,3	54,7
Terceiro quartil	29,8	35,1	24,3	6,3	36,1	4,2	7,8	23,5	61,9

Tabela 1 - Estatística descritiva da taxa das ocorrências de violência contra crianças e adolescentes por 10 mil habitantes no município de Feira de Santana, Bahia, 1998-2009.

Nota: O coeficiente de variação (CV) denota a razão entre o desvio padrão e a média. Cálculos processados pela autora.

Fonte: NIEVS/UEFS.

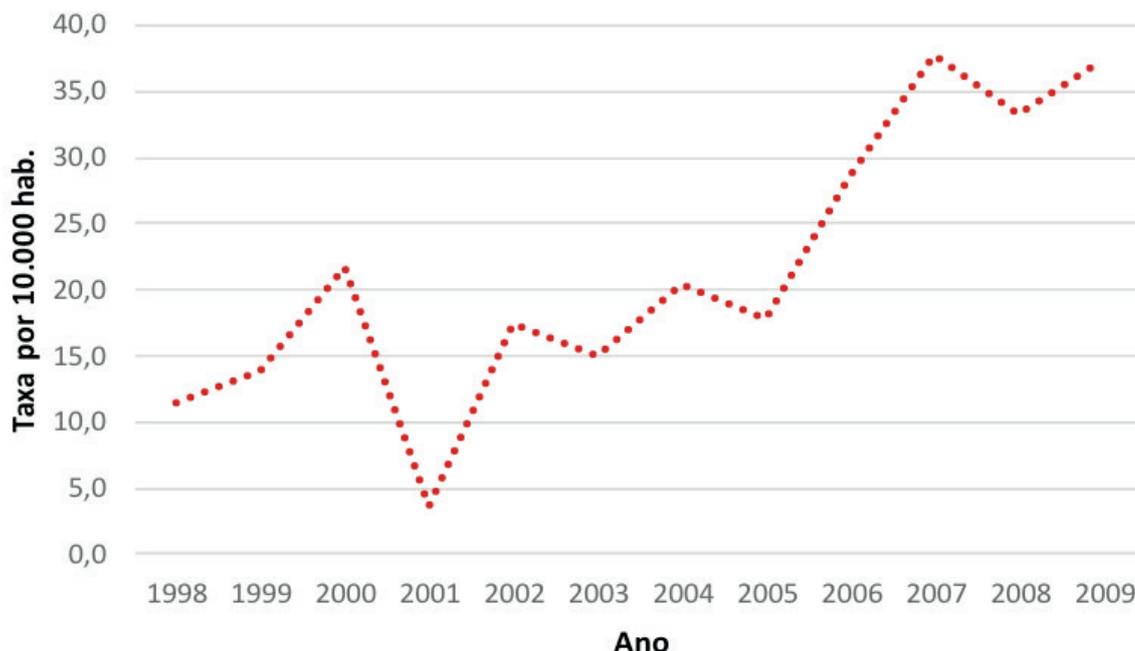


Figura 2 – Taxa das ocorrências de violência contra crianças e adolescentes ano a ano por 10.000 habitantes, no município de Feira de Santana, Bahia, 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

Ao desagregar esses valores por sexo (Tabela 1 e Figura 3), percebemos que a média para o sexo masculino foi de 22,5, mediana de 18,3, variação de 66,4 e desvio padrão de 14,99 já para o sexo feminino apesar da media ter sido menor, porém semelhante ao masculino (20,4), teve a mediana maior 20,8, ou seja, até os 50% da série histórica (percentil que divide esta ao meio), as meninas apresentam maior número de ocorrências de violência com desvio padrão 7,4% e coeficiente de variação 34,4% menores.

Um desvio padrão com estas características indicam que os valores encontrados ano a ano estão mais afastados da média para o sexo masculino e denotam maior variabilidade em se tratando do sexo feminino (Figura 3). O mesmo acontece com o fator raça/cor (Figura 4), onde média e mediana (4,3 e 5,0 respectivamente) equiparam-se relacionadas tanto a raça/cor branca quanto à negra (25,5 e 22,0 respectivamente). No entanto, existe uma diferença bastante significativa em se tratando da raça/cor negra.

Tomemos como base agora o primeiro quartil (Tabela 1, Figuras 3 e 4), que caracteriza os primeiros 25% da série, ou seja, os 3 anos iniciais (1998,1999,2000), observamos que o sexo feminino 17,9 e a raça/cor negra 16,6% foram os que mais sofreram com a violência neste período. Já no terceiro quartil, correspondente aos anos de 2004,2005 e 2006, este quadro muda, pois agora os dados referentes ao sexo masculino 35,1 e a raça/cor negra 36,1 e branca 6,28 mais do que duplicam, enquanto que o sexo feminino 24,3 não apresentou tanta amplitude. (Tabela 1, Figuras 3 e 4).



Figura 3 - Taxa das ocorrências de violência ano a ano por sexo por 10.000 hab. na zona urbana do município de Feira de Santana 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pela autora.

Sobre a faixa etária, as taxas de violência contra crianças e adolescentes teve maior média na adolescência, período que compreende as faixas entre 10 e 14 anos (17,6), desvio padrão de 7,8 e CV de 44,3 e 15 e 19 (43,9) com desvio de 24,0 e CV 54,7. Já para a infância esse valor teve destaque na faixa de 5 a 9 anos (5,8), desvio padrão 2,7 e CV 46,6 (Tabela 1 e Figura 5).

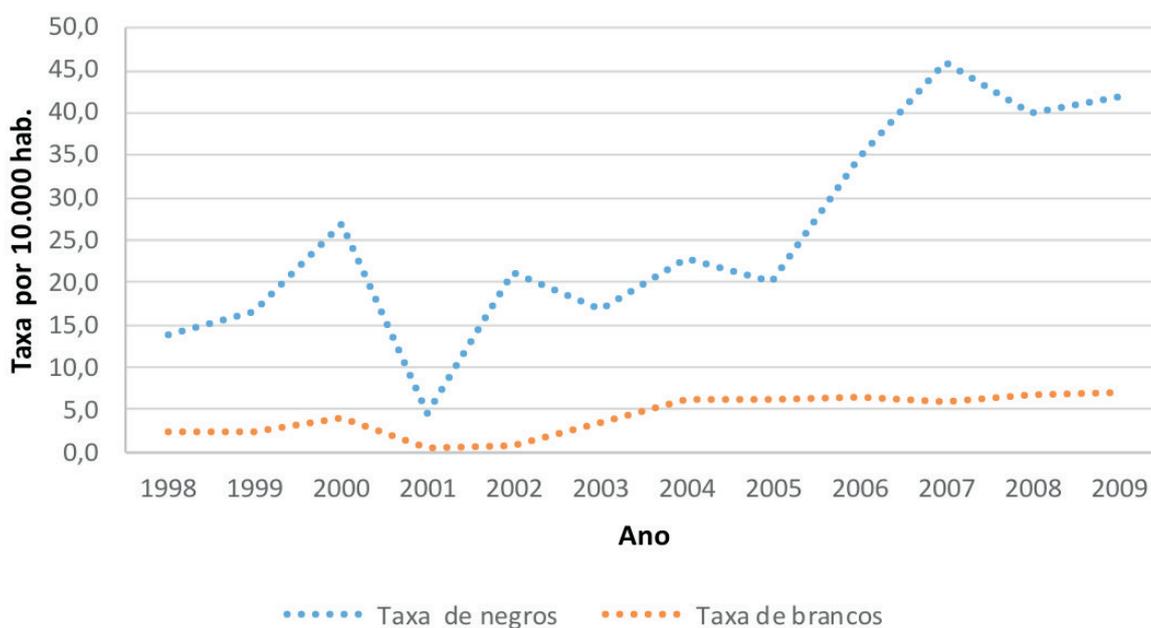


Figura 4 - Taxa das ocorrências de violência ano a ano segundo raça/cor por 10.000 hab. na zona urbana do município de Feira de Santana 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pela autora.

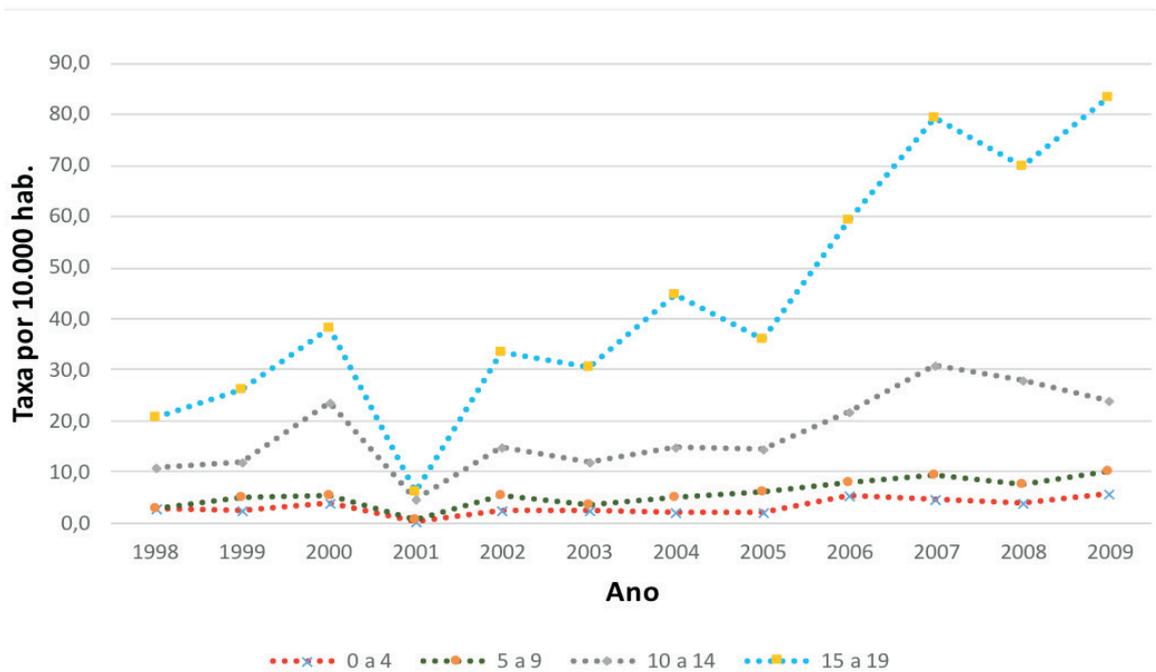


Figura 5 - Taxa das ocorrências de violência ano a ano segundo faixa etária por 10.000 hab. na zona urbana do município de Feira de Santana 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

Segundo os box plot das taxas de violência que abrangem o resumo das estatísticas descritivas das variáveis que foram utilizadas no estudo (Figuras 6 e 7), é possível observar claramente os fatores (sexo, raça/cor da pele e faixa etária) que apresentaram as maiores taxas no período (1998 a 2009), dando maior visibilidade ao que foi explanado até aqui. Na figura 6, o fator raça/cor negra da pele apresenta maiores taxas se comparada com os demais fatores.

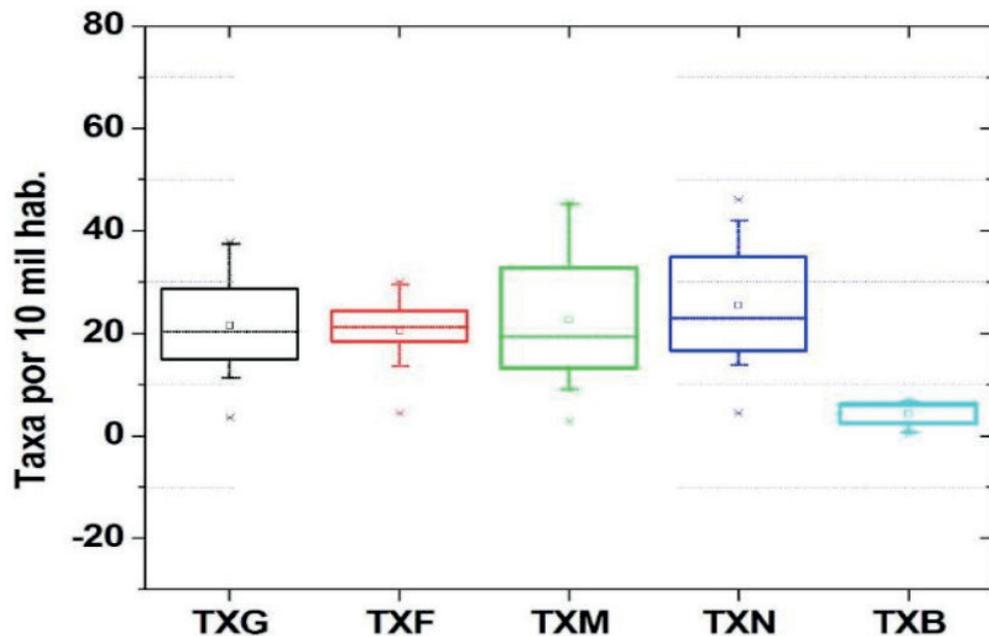


Figura 6 – Box plot das taxas de violência por 10.000 habitantes, para o período de 1998- 2009. Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pela autora. Notas: TXG= Taxa geral; TXF= Taxa do sexo feminino; TXM = Taxa do sexo masculino; TXN = Taxa da raça/cor da pele negra; TXB = Taxa da raça/cor da pele branca.

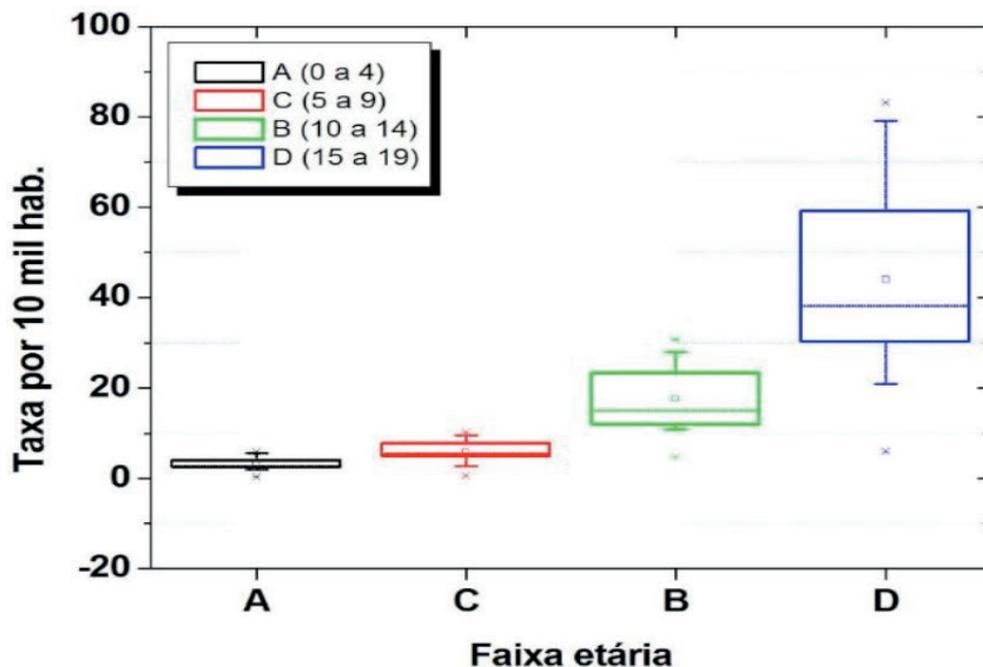


Figura 7 - Box plot das taxas de violência por 10.000 habitantes, segundo faixa etária para o período de 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

A série temporal da variável objeto de estudo desta pesquisa em seus níveis de estratificação (geral, sexo, raça/cor da pele e faixa etária) não apresentaram correlação serial segundo teste de Durbin-Watson ($D-W > 0,05$) (Tabela 2). Contudo, independente destes resultados, foi utilizado o modelo de regressão linear simples com correção de Prais Winsten.

A Variação Percentual Anual (VPA) mostra que todos os resultados observados foram estatisticamente significativos e crescentes avaliando-se as linhas de tendência. A taxa de violência contra crianças e adolescentes apresentou uma VPA de 13,5% ($\beta_1 > 0$; p-valor $< 0,05$) passando de 11% em 1998 para 37% em 2009, com 95% de confiança (Tabela 2 e Figura 2).

Ao se analisar as tendências dos coeficientes de violência por sexo, verificou-se que os homens tiveram uma maior VPA 19,7%, ($\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$) com um incremento que passou de 9,1% em 1998 para 45,2% em 2009 e o feminino 7,7%, ($\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$), crescendo de 13,7% em 1998 para 29,5% em 2009. Estas variações foram estatisticamente significativas ao nível de 5% (Tabela 8 e Figura 13).

	VPA (%)	IC*	β_1	valor-p	R ²	D-W	Tendência
Geral	13,5	5,8 ; 22	1,1	0,003	0,990	0,400	Crescente
Sexo							
Masculino	19,7	11 ; 30	1,2	0,000	0,985	0,400	Crescente
Feminino	7,7	1,1 ; 15	1,1	0,026	0,990	0,200	Crescente
Raça/cor							
Branco	15,1	-2,8 ; 36	1,2	0,100	0,620	0,200	Crescente
Negro	13,1	5,4 ; 21	1,1	0,003	0,988	0,412	Crescente
Faixa Etária							
0 a 4	9,2	-1,7; 21	1,1	0,100	0,800	0,800	Crescente
5 a 9	13,5	3,4; 25	1,1	0,010	0,930	0,500	Crescente
10 a 14	9,8	3,5; 16	1,1	0,000	0,990	0,400	Crescente
15 a 19	15,7	7,2; 25	1,2	0,000	0,990	0,500	Crescente

Tabela 2 - Variação Percentual anual da Taxa de ocorrências de violência em crianças e adolescentes na zona urbana de Feira de Santana proporcional à faixa etária, por 10 mil habitantes no período de 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pela autora. Notas: IC denota os limites do intervalo de confiança da VPA com 95% de confiança. β_1 o coeficiente angular do modelo de regressão linear simples. E p-valor o valor descritivo do teste t do coeficiente angular. R² é caracterizado como o coeficiente de determinação do modelo de regressão. D-W representa o nível descritivo do teste correlação serial de Durbin Watson ou teste de correlação serial do modelo adotado.

E no que se refere à raça/cor negra, a VPA foi de 13,1 ($\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$) e seu crescimento foi de 13,8% em 1998 para 42% em 2009, já a raça/cor branca apesar de ter apresentado uma VPA, relativamente maior que a negra 15,15% ($\beta_1 > 0$ e p-valor $> 0,05$) e incremento de 2,5% em 1998 para 7% em 2009, não apresentou significância estatística, pois além de o p-valor ter sido maior que 0,05 também apresentou o Intervalo de Confiança com valor negativo (Tabela 2 e Figura 4).

No que tange a VPA da faixa etária as mesmas também apresentaram tendência crescente destacando-se o período referente a adolescência pois enquadrou as maiores taxas 10 a 14 anos VPA 9,8% ($\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$), com crescimento de 10,9% em 1998 para 24% em 2009 e 15 a 19 $\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$), aumento de 21% em 1998 para 83% em 2009. Na faixa referente à infância pode-se enfatizar a faixa de 5 a 9 anos com VPA 13,5 ($\beta_1 > 0$ e p-valor $< 0,05$) incremento de 2,75% em 1998 para 10,2% em 2009, todas estatisticamente significativas ao nível de 5%. A faixa de 0 a 4 anos sofreu a mesma distinção da raça/cor branca, ou seja, não apresentou significância estatística ($\beta_1 > 0$ e p-valor $> 0,05$) (Tabela 2 e Figura 5).

Ao proceder a análise da distribuição espacial da violência contra crianças e adolescentes na zona urbana do município de Feira de Santana entre 1998 e 2009. Nas figuras 8 e 9 observa-se que existe algum grau de correlação entre os bairros mais populosos e os mais violentos e os menos populosos e os menos violentos.

Contudo, encontram-se dentre estas localidades os que se destacam por serem pouco populosos e com índices significativos de violência. Merecem destaque

evidência os bairros: Capuchinhos, Sobradinho, Sim, Campo do Gado Novo e Chácara São Cosme. Vale ressaltar que os mesmos ou são bairros centrais (Capuchinhos, Sobradinho e Chácara São Cosme) ou estão muito próximos do centro (Sim e Campo do Gado Novo).

Observa-se ainda que o fato de um bairro ser bastante populoso, não significa dizer que o mesmo esteja classificado entre os mais violentos. É o caso do Parque Ipê, da Brasília e da Gabriela cujo quantitativo de crianças e adolescentes ultrapassa os cinco mil habitantes (Figura 10) e estão distribuídos entre centro e periferia. E, destaca-se a Lagoa Salgada que apesar de ter uma população razoavelmente alta (aproximadamente duas mil crianças e adolescentes) e ser periférico é o último colocado na classificação decrescente.

De modo geral, os bairros que registraram as maiores taxas médias de violências contra crianças e adolescentes foram: Tomba, Campo Limpo, Rua Nova, Queimadinha, Mangabeira, Calumbi, Muchila, Jardim Cruzeiro, Pedra do Descanso e Conceição. Sete destes encontram-se dentre os dez mais populosos. Já os que apresentaram os menores indicadores foram: Cidade Nova, Asa Branca, Parque Getúlio Vargas, Limoeiro, Olhos D'água, Serraria Brasil, Aeroporto, Cruzeiro, Nova Esperança e Lagoa Salgada, todos distribuídos entre centro e periferia (Figuras 8, 9 e 10).

A partir da análise do mapa de distribuição ano a ano (Figura 11), infere-se que no primeiro triênio (1998,1999,2000), os maiores índices de violência contra crianças e adolescentes ocorreram no Campo Limpo, Mangabeira, Muchila, CASEB e Tomba. Destacando o bairro Muchila que apresenta os mesmos índices elevados em cada ano separado, os outros apresentam este mesmo padrão pelo menos em 2 anos do período.

Para o segundo triênio observa-se uma concentração maior ainda no Campo Limpo e Tomba, mais a Queimadinha que se destaca em todos os anos. Ou seja, nos primeiros seis anos da série a violência contra crianças e adolescentes concentrou-se em bairros específicos, porém dispersos entre centro e periferia. Enquanto que proporcionalmente, algum desses são os mais populosos, com exceção do CASEB que mesmo tendo uma população de crianças e adolescentes relativamente pequena chama atenção pela presença em todo período de altos índices de violência (Figura 11).

No terceiro triênio, Campo Limpo, Queimadinha e Tomba se firmam em todos os três anos, acrescidos da Rua Nova que surge nesse período de forma alarmante se destacando pelo crescimento gradativo desde o primeiro ano da série. Por fim, no último triênio começam a surgir bairros com elevação nos números de violência, dos quais até então não apareciam, porém já mostravam um determinado avanço, são eles: Calumbi e Pedra do Descanso, mais Queimadinha e Rua Nova (Figura 11).

O segundo semestre (2004 a 2009) então mostra uma ascensão de bairros não tão populosos, mais centrais e vizinhos, fugindo das características que se destacaram no primeiro semestre cuja concentração focava apenas no fato de a população ser relativamente alta. Observa-se também que alguns bairros estiveram sempre destacados independente do triênio que se tratava: Campo Limpo, Queimadinha e Tomba (Figura 11).

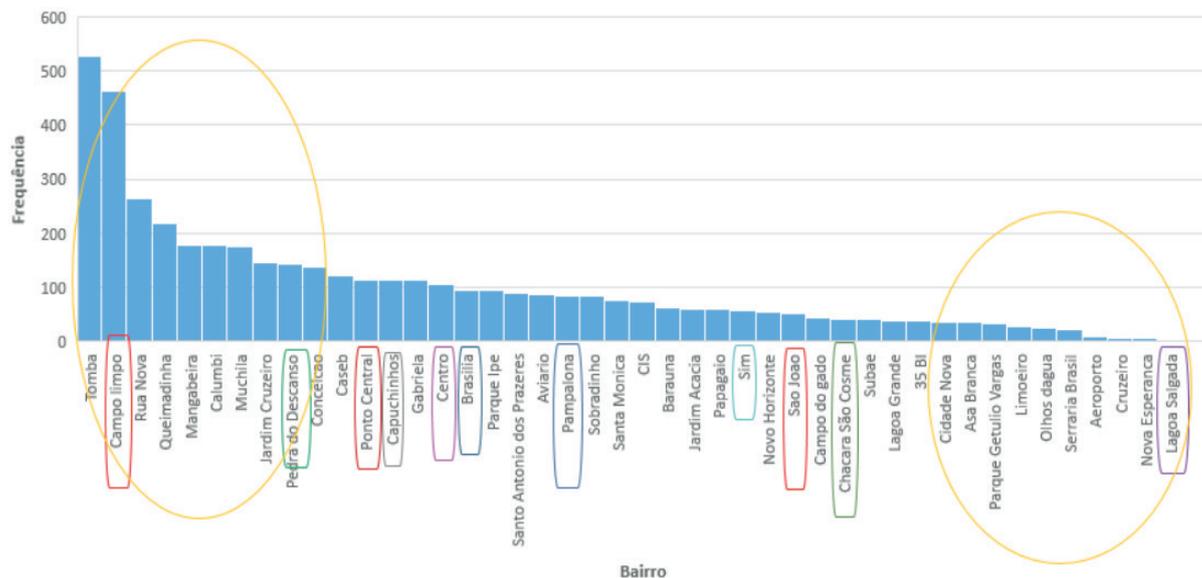


Figura 8 – Distribuição das ocorrências de violência por bairros da zona urbana do município de Feira de Santana em ordem decrescente de 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pela autora.

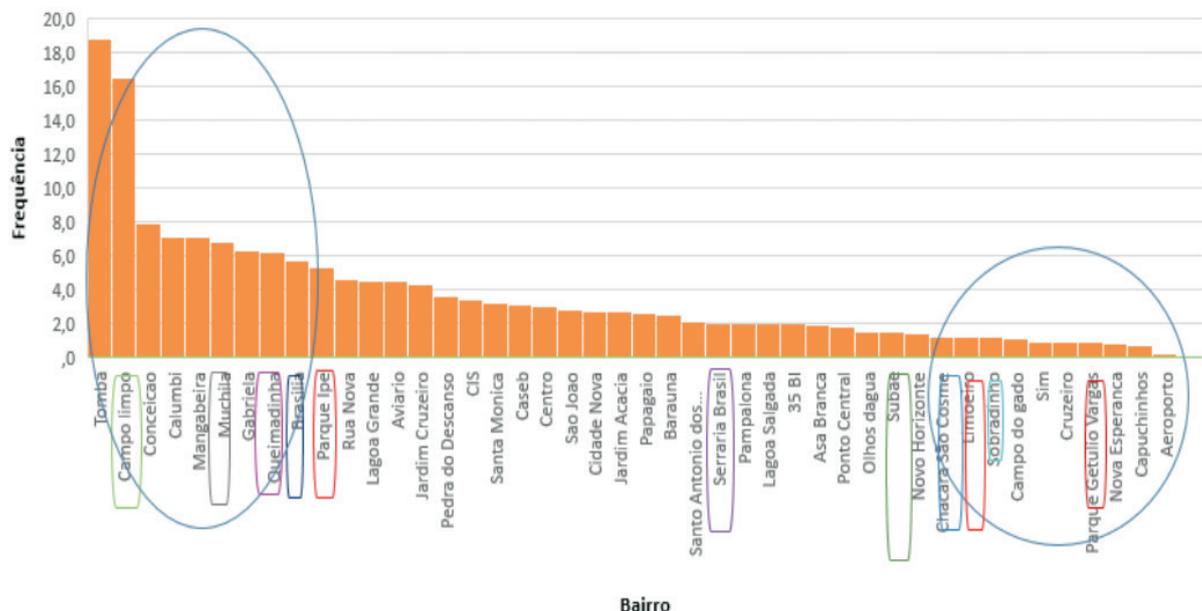


Figura 9 – Quantitativo populacional de crianças e adolescentes em milhar por bairros da zona urbana do município de Feira de Santana em ordem decrescente de 1998- 2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

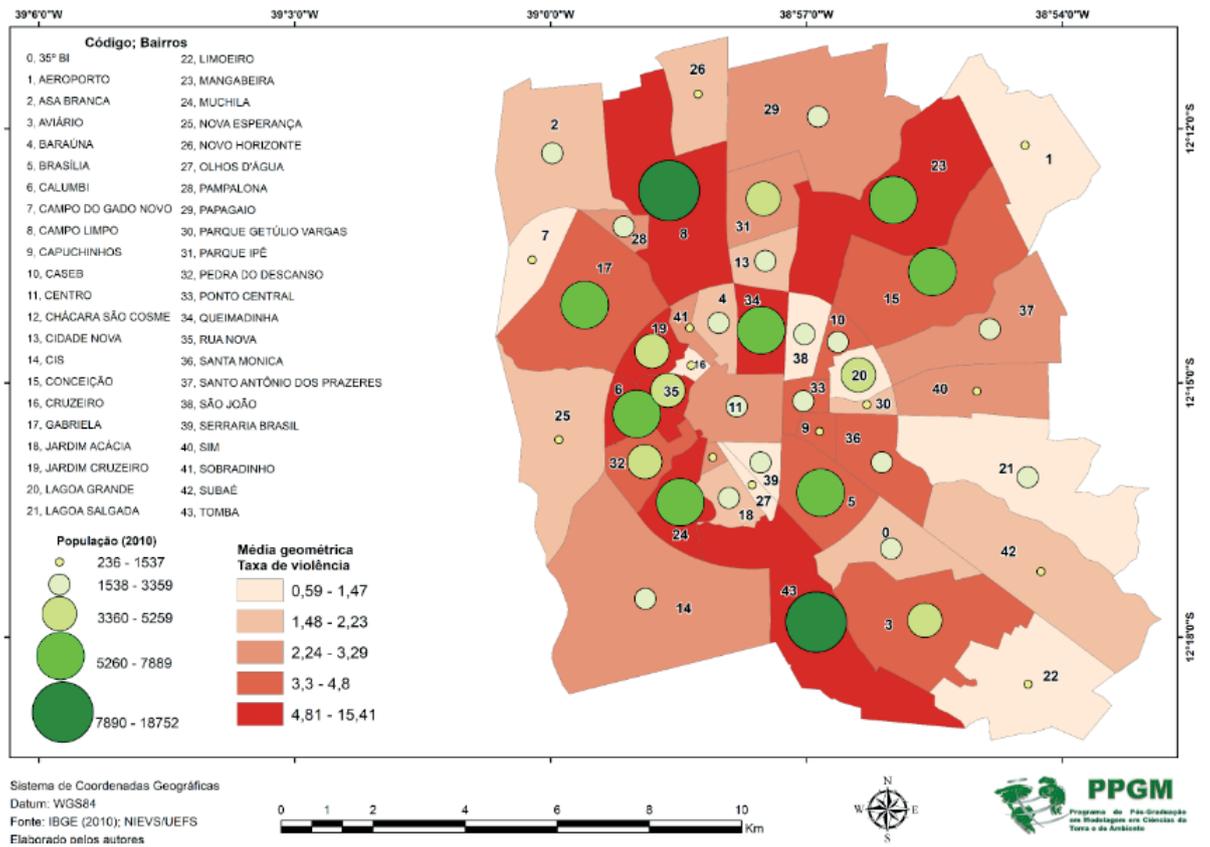


Figura 10: Distribuição espacial da média das taxas de violência contra crianças e adolescentes por contingente populacional para a faixa etária na zona urbana do município de Feira de Santana de 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

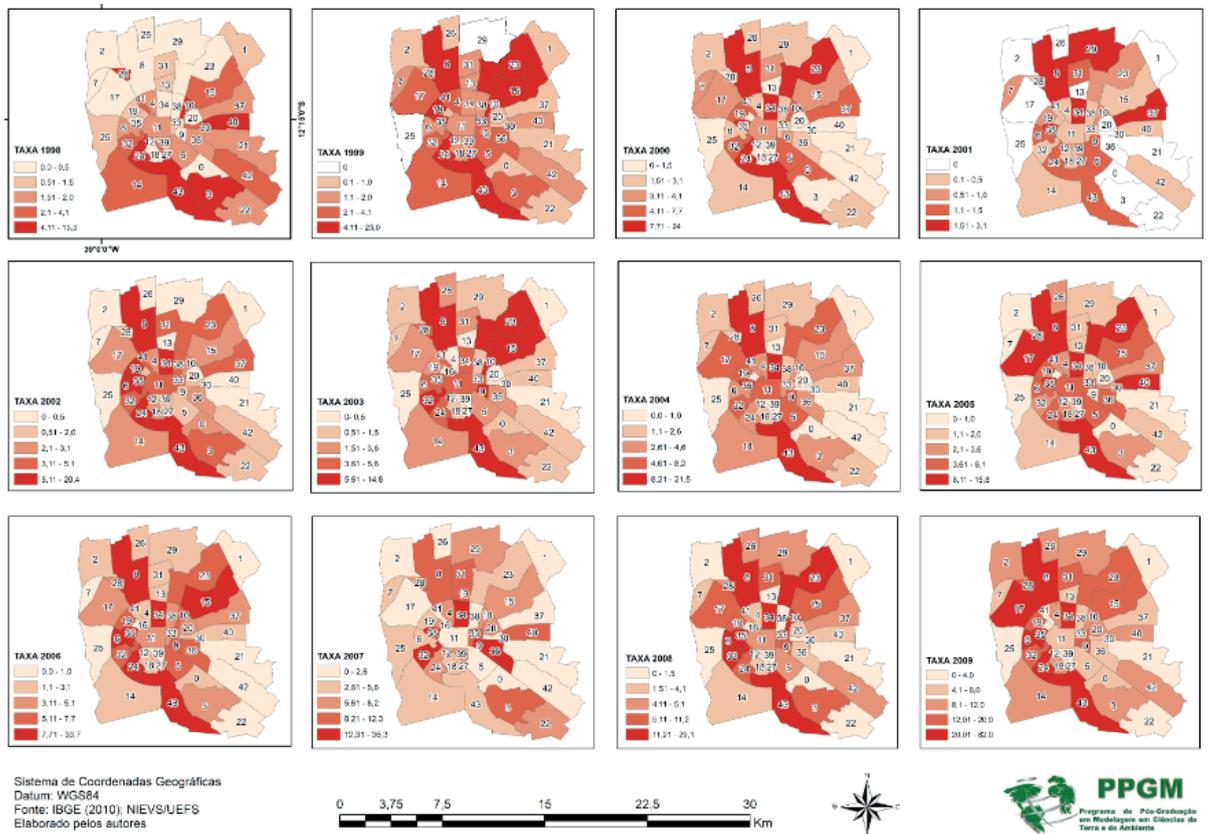


Figura 11: Distribuição espacial ano a ano das taxas de violência contra crianças e adolescentes na zona urbana do município de Feira de Santana de 1998-2009.

Fonte: NIEVS/UEFS. Dados processados pelos autores.

4 | DISCUSSÃO

O estudo apresenta limitações, principalmente relacionadas à qualidade dos dados, especialmente em se tratando da utilização de dados secundários. Estes susceptíveis a erros referentes a transcrição e diagnóstico e ainda ao fato de não ser possível identificar casos recorrentes. Contudo, os resultados tornam-se pertinentes, já que podem servir de indicadores da violência que acomete crianças e adolescentes.

Percebemos que as violências são a primeira etapa de um ciclo contínuo em que crianças e adolescentes estão expostos desde a primeira infância, cujo desfecho pode estar de certa forma ligado ao óbito. A UNICEF (2017), esclarece que grande parte dos atentados contra crianças e adolescentes não acontecem em países que estão em conflito, como Síria entre outros e sim em países da América Latina e do Caribe, em especial o Brasil que está entre os países com as maiores taxas de homicídio contra crianças e adolescentes.

Para a análise das tendências temporais, foi possível caracterizar o comportamento das taxas anuais de violência, considerando os fatores raça/cor da pele, sexo e faixa etária. Em que a taxa média de violência contra crianças e adolescentes no período em estudo foi de 21,5 por 10.000 habitantes elevada, se comparada ao estado da Bahia que apresenta taxa de 27 por 100.000 e Nacional de 18,1 (ABRINQ, 2017).

Evidenciou-se também que as taxas das ocorrências de violência em crianças e adolescentes na zona urbana do município de Feira de Santana entre 1998 e 2009 em se tratando do sexo, raça/cor da vítima e faixa etária sofreram elevações constantes, em especial para o sexo masculino de raça/cor negra, e na faixa entre 10 e 19 anos com tendência crescente.

Porque observamos que adolescentes negros tendem a sofrer mais com a violência, infere-se que essas condições desempenham um papel bastante explicativos no campo das desigualdades sociais. Contudo, deve ser esclarecido que o ser negro e ainda estar aderido ao agravante da pobreza tem herança histórica, na produção dessas desigualdades (ARAÚJO, 2010).

Como justificativa ao que foi observado acima pode-se ainda acordar com Araújo (2010), quando a mesma retrata que uma das teorias que explicam essa condição é de que os recursos de uma comunidade podem determinar a qualidade de vida de seus moradores. Visto que, o contexto social, a escassez de recursos, a intervenção mínima ou inexistência do governo bem como o local de residência teria grande influência na perpetuação intergeracional das desigualdades sociais

(ARAÚJO, 2010).

Com isso o crescimento dos índices de violência contra crianças e adolescentes estão de fato vinculados aos fatores individuais como raça/cor da pele, sexo e faixa etária. Estudos internacionais (FINKELHOR, et al., 2015; GLOBAL REPORT, 2017) nacionais (WASELFISZ, 2012;2013;2015; NEVES; GARCIA, 2015; NUNES, 2016; UNICEF, 2017) e, Regionais (ARAÚJO, 2009; SOUSA, 2015), mostram que as taxas de violência em adolescentes do sexo masculino e negros são quase três vezes maiores que em brancos. Estes ainda tendem a viver em condições de desigualdade seja social, educacional ou de renda sob constante presença do tráfico de drogas e do uso indiscriminado de substâncias psicoativas e álcool, bem como desemprego e segregação urbana.

Dessa forma podemos considerar que existe uma linha tênue separando as ocorrências de violência para ambos os sexos, pois, um padrão aponta diferenças distintas entre estes, observadas nas características relacionadas à faixa etária (onde as meninas tendem a sofrer mais com as violências na infância enquanto que os meninos a vivenciam com maior intensidade na adolescência) como apontam alguns estudos quanto ao tipo de violência sofrida (ARAÚJO, 2010; NEVES; GARCIA, 2015; SOUSA, 2015; FINKELHOR, et al., 2015; CALZA, et al., 2016; NUNES, 2016; ROCHA,2016, FERNANDES, 2017).

O Mapa da Violência (2012) mostra que a tendência histórica das taxas por causas externas (acidentes e violência) para os jovens é de ir diminuindo seu ritmo de crescimento, porém nas três últimas décadas o que ocorreu foi um aumento global de 21,8% no número de vítimas e de 14,3% nas taxas. Já no Brasil as taxas para jovens, cresceu cerca de 17,2% por 100.000 habitantes entre 2005 e 2015. (WASELFISZ, 2012; CERQUEIRA, 2017)

Com base no texto acima, os achados deste estudo apontam para dados importantes relacionados a Variação Percentual Anual (VPA), pois estes mesmo não possuindo uma estabilidade relativa (menor média e menor variação) apresentaram tendência crescente equiparando com outros estudos (WASELFISZ, 2012; WASELFISZ, 2015; GLOBAL REPORT, 2017).

E, segundo Amaral et al (2015) em uma pesquisa realizada também tendo como unidade de análise o município de Feira de Santana, foi observado que “existindo um crescimento ou decréscimo na série de violência na infância e adolescência, este comportamento tende a ocorrer a longo prazo”.

Na distribuição espacial das taxas de violência contra crianças e adolescentes, foi observado que os bairros mais próximos geograficamente não necessariamente têm taxas análogas, porém, com características socioespaciais semelhantes (bairros populares e sem infraestrutura adequada) e que dentre os bairros mais populosos nem todos estão entre os mais violentos e que bairros de alta condição socioeconômica

estão entre os que apresentam as maiores taxas como Capuchinhos, Santa Monica e SIM, contrariando a teoria da criminalização da pobreza corroborando com Paixão (2009), Moura (2011) e Barros (2014).

Nessa perspectiva Williams e Collins (2001), abordam a coesão social, justificando que este seja um fator de proteção contra a violência. Argumentando-se que regiões geográficas, cujos habitantes são próximos uns dos outros tanto na perspectiva social quanto cultural, e que esta proximidade seja a longo prazo, os mesmos tendem a formar uma rede protetora contra o tráfico de drogas e o homicídio. Ou seja, aspectos subjetivos como sentimentos e emoções também caracterizam fatores contributivos na propagação ou proteção da violência (ARAÚJO, 2010; WILLIAMS e COLLINS, 2001)

O estudo de Paixão (2009) já apontava que os bairros vistos como mais violentos em Feira de Santana: Rua Nova, Queimadinha e Calumbi, estão entre os mais populosos e localizam-se no centro da cidade o que desmitifica o pensamento de que apenas bairros periféricos integram a linha de frente da violência seja contra crianças ou adolescentes ou da população de modo geral.

Por um lado, apesar de encontrar diversos trabalhos que justificam a ocorrência de bolsões de pobreza devido aos processos de produção urbana, que promovem segregação sócio espacial e, portanto, criam espaços com baixa qualidade de infraestrutura urbana e altas taxas de violência. Por outro lado, em espaços com população com renda maior a violência contra crianças e adolescentes também é observada (FERREIRA, 2005). Além disso, pode-se afirmar que o município de feira de Santana não se enquadra na lógica Centro-periferia ou de outras teorias clássicas da geografia urbana, isto é, há bairros onde pobreza e riqueza convivem com certa proximidade sem ser possível distinguir estes limiares.

Tais resultados indicam uma situação de vulnerabilidade do município quanto a perpetuação e controle da violência, sabendo-se que está se faz presente em todas as fases da vida humana independente do bairro de residência das vítimas. E estas características são reforçadas quando sustenta-se a continuação deste ciclo priorizando a recuperação ante a prevenção de danos.

5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso da modelagem estatística e espacial permitiram identificar aspectos e padrões na dinâmica da violência. A pesquisa aponta que o grupo mais vulnerável as violências sofridas são adolescentes negros do sexo masculino.

Os produtos cartográficos gerados, ofereceram um olhar diferenciado sobre a violência contra crianças e adolescentes, mostraram outra dimensão da criminalidade, indo além do que apresentam os dados temporais, já que esse estudo também

contemplou o papel do espaço urbano nos processos de produção e reprodução da violência e identificou os bairros onde essas taxas são maiores ou menores. Este conhecimento poderá agregar valor estratégico para prevenção e enfrentamento mais eficazes da violência contra crianças e adolescentes.

Os resultados deste trabalho ainda corroboram com outros estudos dentro da mesma temática, excetuando-se em alguns aspectos, mas os poucos aspectos discrepantes podem ser devidos a utilização de diferentes fontes de dados. Desse modo, identificou-se na zona urbana do município de Feira de Santana que meninos, adolescentes e negros foram os que apresentaram as maiores taxas de violência.

Esta pesquisa demonstrou, que as teorias de construção do espaço urbano e territorialização da violência, em parte, não se aplicam na cidade de Feira de Santana. Dessa forma, novos trabalhos sobre este fenômeno devem ser melhor estudados.

Por fim, espera-se então que o presente estudo ofereça alguma forma de visibilidade à violência sofrida por crianças e adolescentes no município de Feira de Santana e outras localidades do país. E que acrescente à literatura aspectos que contribuam para o monitoramento e enfrentamento das questões referentes a este tema tão pertinente, possibilitando mudanças nos padrões de enfrentamento e combate em todos os ambientes, sejam estes, o lar, a escola, a comunidade ou a internet.

6 | AGRADECIMENTOS

Aos grupos de pesquisa da Universidade Estadual de Feira de Santana: Bioestatística da UEFS, Modelagem e Estudo de Sistemas Complexos, Núcleo Interdisciplinar de Estudos Sobre Desigualdades em Saúde (NUDES) e ao Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Vulnerabilidade e Saúde (NIEVS). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela bolsa de mestrado.

REFERÊNCIAS

FUNDAÇÃO ABRINQ. Taxa de homicídio de crianças e adolescentes (para cada 100 mil habitantes). Observatório da Criança e do Adolescente, 2017. Disponível em: <https://observatoriocrianca.org.br/cenario-infancia/temas/violencia>. Acesso em: 23/02/2018.

AMARAL, M.T.R. et al. **Autocorrelações das séries temporais de violência na infância e adolescência em Feira de Santana – BA**. Anais. SOLABIMA. São Paulo. 2015.

ANTUNES, J.L.F; CARDOSO, M.R.A. **Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos**. Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, 24(3):565-576, jul-set 2015.

- ARAÚJO, E.M. et al. **Diferenciais de raça/cor da pele em anos potenciais de vida perdidos por causas externas.** *Rev. Saúde Pública.* 43(3): 405-412. 2009.
- ARAUJO, E.M. et al. **Distribuição espacial da mortalidade por homicídio e desigualdades sociais segundo a raça/cor em um espaço intraurbano no Brasil.** *Rev. bras. epidemiol.* [online], vol.13, n.4, pp.549-560. ISSN 1415-790X, 2010.
- ARAÚJO EM, OLIVEIRA NF. Et al. **Mortalidade masculina no estado da Bahia, regiões Nordeste e Sudeste do Brasil no período de 2000 a 2009.** BIS: Boletim do Instituto de Saude [online]. 2012 ago;14(1).
- AZEVEDO, FIX. **Estimativas de mortalidade infanto-juvenil para as mesorregiões do Brasil para o decênio 2000/2010.** (Dissertação). Centro de Ciências Exatas e da Terra – UFRN, 164f. 2016.
- BARROS, APS. AZEVEDO, ACJ. et al. **A espacialização da violência urbana: uma abordagem sobre a territorialização perversa da violência no bairro do Barreiro em Belém do Pará.** Anais. VII CBG. Espírito Santo, 2014.
- BRASIL _____. OPAS. **Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações / Rede Interagencial de Informação para a Saúde - Ripsa.** – 2. ed. –Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 349 p.: il. 2008
- BRASIL_____. **Acidentes e Violências.** Ministério da Saúde. Publicado: Sexta, 01 de setembro de 2017. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/acidentes-e-violencias>. Acessado em: 12/05/2018.
- CALZA, TZ., et al. **Direitos da criança e do adolescente e maus-tratos: epidemiologia e notificação.** *Rev. SPAGESP* 17(1): 14-27. 2016.
- CAPEL, H. **La morfología de las Ciudades.** Sociedad, cultura y paisaje urbano. Barcelona: Ediciones del Serbal, v.1. 544 p. 2002.
- CERQUEIRA, D; LIMA, RS. *et al.* **Atlas da Violencia 2017.** Rio de Janeiro: IPEA; 2017.
- FERNANDES, ARB. **Mortalidade por homicídios no Brasil: diferenciais segundo raça/cor da pele entre 2005 a 2014.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – UEFS/Bahia, 2017.
- FERREIRA. P., et al. **Análise de Séries Temporais em R: um curso introdutório.** Rio de Janeiro: Elsevier; Ed.1, 264p. 2017.
- FINKELHOR D., et. al. **Prevalence of Childhood Exposure to Violence, Crime, and abuse Results From the National Survey of Children’s Exposure to Violence.** *JAMA Pediatr.* 169(8):746-754. 2015.
- FOX, J. **The R Commander: A Basic-statistics Graphical user interface to R.** Journal of Statistical Software, v. 14, 2005.
- GUJARATI, D. N. **Econometria Básica.** São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.
- LEITE, AR. **Previdência Social: fatores que explicam os resultados.** (Dissertação)– Programa de Pós-Graduação em Administração – PUC/RIO , Rio de Janeiro, 2007.
- LIMA, G. M. **Geoprocessamento e Análise Criminal: associação entre tráfico de drogas e vulnerabilidade socioeconômica na zona urbana de Feira de Santana no período de 2006 a 2011.** (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Modelagem – UEFS/ Bahia, 2014.

MOHR, F. Package 'prais'. **Prais-Winsten estimation procedure for AR(1) serial correlation**. Version 0.1.1. 2015.

MOURA, CLA; ARAÚJO, EM. et al. **Mortes por causas externas: Modelagem através de geotecnologia dos homicídios ocorridos no perímetro urbano da cidade de Feira de Santana-Ba no período de 2000-2005**. Anais. SBSR/INPE. Paraná, p. 8365-8372, 2011.

NEVES, ACM ; GARCIA, LP. **Mortalidade de jovens brasileiros : perfil e tendências no período 2000 a 2012**. *Epidemiologia Serviços de Saúde*. Brasília, v 24, n 4, p. 595 – 606, 2015.

NUNES AJ. Sales MCV. **Violência contra crianças no cenário brasileiro**. *Ciência e saúde coletiva* 21(3): 871-880. 2016.

PAIXÃO, F ; SANTANA, G. Et al. **Análise espacial da violência urbana no município de Feira de Santana – Bahia**. Anais. 12º EGAL. Uruguai, p. 1-14, 2009.

PRAIS, S. J.; WINSTEN, CB. **Trend estimators and serial correlation**. Chicago ; 1954.

SEILER, M. J. **Performing financial studies: a methodological cookbook**. Ed. Prentice Hall, ISBN 0-13-047981-0, 2004.

GLOBAL REPORT. **Ending Violence in Childhood: Know Violence In Childhood**. Lopez Design. Nova Deli; Índia. 2017

SOUSA HL. Costa MCO. et al. **Violências perpetradas em crianças e adolescentes: incidências ao início e final de uma década**. *Adolesc. Saúde*, Rio de Janeiro: 2930; 74-82. 2015.

UNICEF. A Familiar Face: **Violence in the lives of children and adolescents**. United Nations Children's Fund. New York, 2017.

VILLAÇA, F. **Espaço Intraurbanos no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln, Institute, 1998.

WILLIAMS, DR; COLLINS, C. **Racial residential segregation: a fundamental cause of racial disparities in health**. *Public Health Rep* 2001; 116(5): 404-16.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2012: Crianças e adolescentes do Brasil**. Rio de Janeiro: Flacso Brasil. 2012.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2013: mortes matadas por armas de fogo**. Rio de Janeiro: Flacso Brasil. 2013.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2014: os jovens do Brasil**. Brasília: Njobs Comunicação, 2014.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2015: Adolescentes de 16 e 17 anos no Brasil**. Rio de Janeiro: Flacso Brasil. 2015.

WAISELFISZ, J.J. **Mapa da violência 2016: homicídio por armas de fogo no Brasil**. Rio de Janeiro: Flacso Brasil. 2016.

WAISELFISZ, J J. **Homicídios de Crianças e Adolescentes no Brasil**. Instituto Igarapé. Flacso Brasil, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aço inoxidável 17-4 PH 173

Agricultura 356

Análise química 2, 216, 219, 222

Astronomia 146, 254, 255, 256, 262

Aterro sanitário 148, 150

Auditório 231, 232, 233, 234, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246

B

Balística 1, 10

C

Cálculo integral 162

Camada de cobertura 147, 148

Cavidades naturais 132, 146

Ciência da computação 301, 302, 303, 304, 307

Consumo de energia 11, 12, 14, 40, 46, 47, 48

Criança e adolescente 184

Cubo da soma 102, 109, 110, 111

D

Definição sonora 231, 236, 238, 239, 241, 242, 243, 244, 245

Dfa 24, 25, 26, 29, 30, 31, 32, 36

Diabetes mellitus 24, 35, 36

Diagrama v 288, 289, 290, 291, 292, 296, 298, 299, 300

Doença celíaca 331, 332, 335, 336

E

Educação estatística 37, 53, 54

Ensino da matemática 65, 112, 162

Ensino de ciências 82, 83, 85, 87, 88, 91, 92, 93, 99

Envelhecimento por precipitação 172, 173, 181

Espectrometria de absorção atômica 3, 331, 332, 336

F

Fermentação semi-sólida 308, 310, 311, 313, 314, 315, 316

Fitopatógenos 247

Formação de professores 56, 63, 96, 165, 170

Fusão 221, 254, 257, 260, 261, 302

G

Gerenciamento 14, 23, 225, 226, 227, 230, 338, 355, 356

H

Hiperramificados 263, 265, 266, 267, 270, 273, 274

Hospitalização 24, 32, 34

I

Inundações 337, 338, 339, 340, 341, 343, 349, 351, 353, 354

Isolamento sonoro 70

L

Lei 12.305/2010 226

Lipase 308, 309, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319

M

Medicina 168, 263, 273, 301, 304, 305, 307

Medidas de dispersão 37, 187

Método alternativo 113, 114, 130

Método científico 288, 289, 290, 299

Modelagem matemática 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69

Modelo presa-predador 277

Monitoramento sismográfico 132, 133, 134, 138

O

Óleo de pracaxi 207, 208, 209, 212, 213

P

Perfil socioeconômico 337, 338, 341, 349, 353

Polímeros 213, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 271, 272, 273, 274

Q

Quadrado da soma 102, 104, 106, 107

Química forense 1, 3

Quitosana 206, 207, 208, 209, 210, 211, 213

R

Reciclagem 226, 229, 230

Recomendação 26, 320, 321, 322, 324, 325, 326, 329

Ruído de impacto 70, 71, 72, 76, 78, 80

S

Sedimentologia 216, 219

Sistema embarcado 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 22

Sistemas 12, 15, 22, 23, 35, 70, 71, 72, 73, 77, 79, 80, 147, 167, 168, 190, 203, 248, 263, 264, 265, 272, 274, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 320, 321, 322, 323, 325, 329, 356, 357

T

Taxa de fotossíntese 277

Teorema 114, 115, 116, 117, 118, 120, 122, 125, 126, 130, 292

U

Uso de recurso tecnológico 82

V

Violência 2, 9, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205

 **Atena**
Editora

2 0 2 0