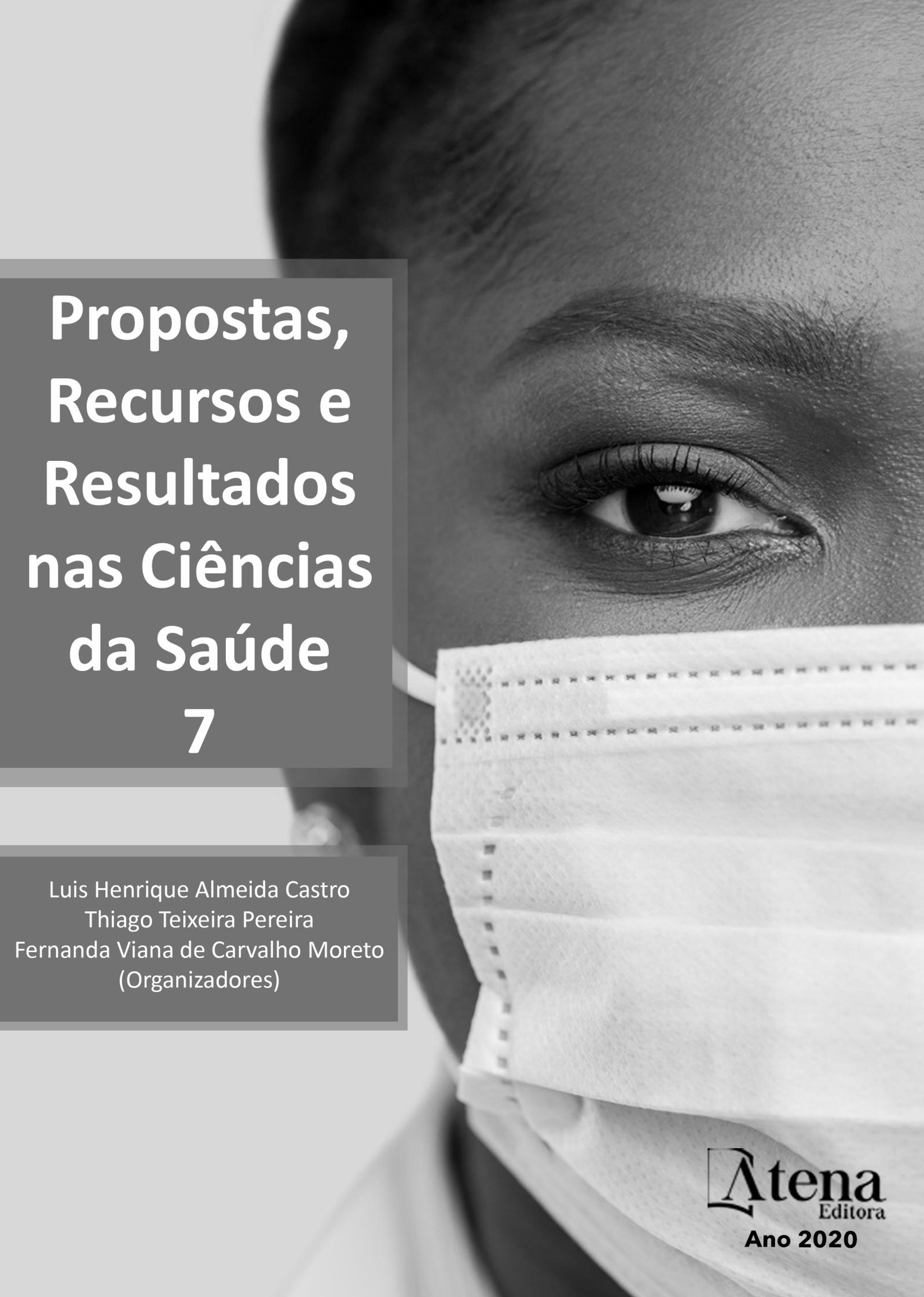


Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde

7

Luis Henrique Almeida Castro
Thiago Teixeira Pereira
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
(Organizadores)

**Atena**
Editora
Ano 2020



Propostas, Recursos e Resultados nas Ciências da Saúde

7

Luis Henrique Almeida Castro
Thiago Teixeira Pereira
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
(Organizadores)

 **Atena**
Editora
Ano 2020

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: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Batista

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele 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

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
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
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
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
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a 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. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a 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. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 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. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
 Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
 Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
 Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
 Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior
 Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
 Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 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)	
P965	<p>Propostas, recursos e resultados nas ciências da saúde 7 [recurso eletrônico] / Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Thiago Teixeira Pereira, Fernanda Viana de Carvalho Moreto. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-5706-134-3 DOI 10.22533/at.ed.343202406</p> <p>1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Castro, Luis Almeida. II. Pereira, Thiago Teixeira. III. Moreto, Fernanda Viana de Carvalho.</p> <p style="text-align: right;">CDD 362.1</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

Segundo Bachelard, “um discurso sobre o método científico será sempre um discurso de circunstância, não descreverá uma constituição definitiva do espírito científico”; considerando a amplitude dessa temática, uma obra que almeje lançar foco em propostas, recursos e resultados nas ciências da saúde, naturalmente terá como desafio a caracterização de sua abordagem metodológica. Neste sentido, este e-Book foi organizado de modo a apresentar ao leitor 171 artigos seriados justamente por este elo comum que une, na ciência, a proposta (objetivo), o recurso (viabilidade) e o resultado (evidência): o método de pesquisa per se.

Dos seus nove volumes, os dois primeiros são dedicados aos relatos de caso, relatos de experiência e de vivência em saúde apresentando aspectos da realidade clínica, cultural e social que permeiam a ciência no Brasil.

Já no intuito de apresentar e estimular o diálogo crítico construtivo, tal qual o conhecimento dos recursos teóricos disponíveis frente aos mais variados cenários em saúde, os volumes três, quatro e cinco exploram estudos de revisão da literatura que discutem o estado da arte da ciência baseada em evidência sugerindo possibilidades, hipóteses e problemáticas técnicas no intuito de delimitar condutas para a prática clínica.

Por fim, os volumes de seis a nove compreendem os resultados quali e quantitativos das mais diversas metodologias de intervenção em saúde: estudos comparativos, ensaios clínicos e pré-clínicos, além de ações em políticas públicas na área de saúde coletiva.

Com a intelecção dos tópicos tratados nessa obra, espera-se – tanto quanto possível – contribuir no processo de ampliação, fundamentação e fomento da discussão e reflexão científica na interface entre propostas, recursos e resultados nas Ciências da Saúde.

Luis Henrique Almeida Castro

Thiago Teixeira Pereira

Fernanda Viana de Carvalho Moreto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CARACTERÍSTICAS DOS LÍDERES DOS GRUPOS DE PESQUISA DO CAMPO DA SAÚDE COLETIVA CADASTRADOS NO DIRETÓRIO DE GRUPOS DE PESQUISA DO BRASIL (DGP/CNPQ)	
Renan Willian Mesquita	
Lirane Elize Defante Ferreto	
DOI 10.22533/at.ed.3432024061	
CAPÍTULO 2	8
CARACTERIZAÇÃO CENTESIMAL E MINERAL DO XILOGLUCANO EXTRAÍDO DA SEMENTE DE <i>Hymenaea Courbaril</i> L. DO ESTADO DO CEARÁ	
Clarice Maria Araújo Chagas Vergara	
Mírian Rabelo Sombra Reis	
Marcela Feitosa Matos	
Maria Antônia Mendes de Meneses	
Ana Kharise Cardoso Maia	
Raquel Teixeira Terceiro Paim	
Geórgia Coriolano Nascimento	
Melissa de Lima Matias	
Maria Izabel Gallão	
DOI 10.22533/at.ed.3432024062	
CAPÍTULO 3	14
COMPORTAMENTO DO TECIDO ÓSSEO DE RATOS COM PERIODONTITE SUBMETIDOS AO EXERCÍCIO FÍSICO	
Bruna Martinazzo Bortolini	
Pedro Henrique de Carli Rodrigues	
Lidiane Ura Afonso Brandão	
Danielle Shima Luize	
Gladson Ricardo Flor Bertolini	
Carlos Augusto Nassar	
Patrícia Oehlmeyer Nassar	
DOI 10.22533/at.ed.3432024063	
CAPÍTULO 4	24
CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR EXISTENTE NA ÁGUA CONSUMIDA EM UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE DA BAHIA- ZONAS URBANA	
Amanda Sousa Roveri	
Josilane Nunes Melo Correia	
Luane dos Santos Souza	
Natália Alves Costa	
Maria Alice Aguiar Meira Leite	
Alice Cabral Oliveira	
Filipe Araújo Conceição	
Elen Oliveira Cardoso	
Edite Novais Borges Pinchemel	
Patricia Maria Coelho	
Anne Maria Guimarães Lessa	
Milena Tavares de Carvalho	
DOI 10.22533/at.ed.3432024064	

CAPÍTULO 5 37

CONDIÇÕES HIGIÊNICO-SANITÁRIA NA COMERCIALIZAÇÃO DE FRUTAS E HORTALIÇAS EM UM MERCADO MUNICIPAL DE FORTALEZA/ CE - BRASIL

Beatriz Lima Arnaud
Ana Livia de Araújo Pessoa
Antonia Lavinha Fontenele de Oliveira
Bárbara Cavalcante Façanha
Camila Farias Feitosa
Carolinne Reinaldo Pontes
Fernanda Ribeiro de Paula
Levy Freire de Aguiar Martins
Maria Karoline Leite Andrade
Melissa Melo Lins Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.3432024065

CAPÍTULO 6 44

CONHECIMENTO QUANTO AOS MEDICAMENTOS DE USO CONTÍNUO E AUTOMEDICAÇÃO DOS USUÁRIOS ATENDIDOS PELOS SERVIÇOS DA ATENÇÃO PRIMÁRIA EM UM BAIRRO DA CIDADE DE MANHUAÇU-MG

Mariana Cordeiro Dias
Diulle Braga Oliveira
Fernanda Pinheiro Quadros e Silva
Giovanna dos Santos Flora
Isabelle Vieira Pena
José Renato de Oliveira Campos Paiva
Marcela Beerli Gazzoni
Marcus Eduardo de Souza Oliveira
Matheus Terra de Martin Galito
Nathely Bertly Coelho Pereira
Rafaela Lima Camargo
Daniele Maria Knupp Souza Sotte

DOI 10.22533/at.ed.3432024066

CAPÍTULO 7 56

CONSUMO DE FERRO E ESTRESSE OCUPACIONAL EM FUNCIONÁRIOS DE UMA INSTITUIÇÃO DE ENSINO SUPERIOR

Ana Caroline Barros de Sena
Rafaele Sales da Silva
Adriane Rithyele Couto Valentim
Jordania Rodrigues Magalhães
Rafaella Maria Monteiro Sampaio

DOI 10.22533/at.ed.3432024067

CAPÍTULO 8 62

CUSTO DAS INTERNAÇÕES POR DENGUE NO ESTADO DE GOIÁS, NO PERÍODO DE 2016 A 2018

Dayane de Lima Oliveira
Carla Danielle Dias Costa
Jane Sousa Naves
Jéssica Encêncio Porto Ramos
Yohanny Souza Silva

DOI 10.22533/at.ed.3432024068

CAPÍTULO 9 64

DEPRESSÃO MATERNA: APLICABILIDADE DO INVENTÁRIO “ORGANIZAÇÃO FAMILIAR E CRENÇAS NEGATIVAS”

Bianca Rossi Giachetto
Sonia Regina Loureiro
Fernanda Aguiar Pizeta

DOI 10.22533/at.ed.3432024069

CAPÍTULO 10 76

DESENVOLVIMENTO DE UM ALGORITMO EM PYTHON PARA A ANÁLISE DE PARÂMETROS RADIOTERAPÊUTICOS

Giulia Rita de Souza Faés
Thatiane Alves Pianoschi
Viviane Rodrigues Botelho
Mirko Salomón Alva Sánchez

DOI 10.22533/at.ed.34320240610

CAPÍTULO 11 88

DISPOSITIVO ELETRÔNICO DE MEDICAMENTOS PARA PORTADORES DE ALZHEIMER

Milena Belli Bochnia
Rafael Mila Primak
Ana Carla Mila Primak

DOI 10.22533/at.ed.34320240611

CAPÍTULO 12 100

EDUCAÇÃO EM SAÚDE E ATIVIDADE LÚDICA COMO FERRAMENTA DE PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAÚDAVEL EM UM GRUPO DE HIPERTENSÃO

Luís Felipe Oliveira Ferreira
Jefferson Abraão Caetano Lira
Cristiele Rodrigues da Silva
Cintya do Nascimento Pereira
Marina Gomes
Hellen Soraya de Brito Souza
Danilo Silva Vieira
Diana Damasceno de Brito
Larissa Vieira de Melo
Bianca Maria Cardoso de Sousa Vieira
Vitor Kauê de Melo Alves
Alan Jefferson Alves Reis

DOI 10.22533/at.ed.34320240612

CAPÍTULO 13 110

EFEITOS CARDIOVASCULARES E ANTIOXIDANTES DO EXTRATO DAS FLORES DO BACURIZEIRO (*Platonia insignis* Mart.) EM RATAS

Altamiro Teixeira Osório
Érika Alves Bezerra
Emanuelly Elanny Andrade Pinheiro
Mariely Mendes Furtado
Maísa Gomes da Silva
Ana Karolinne da Silva Brito
Isadora Basílio Meneses Bezerra
Ilmara Cecília Pinheiro da Silva Morais
José de Sousa Lima Neto
Paulo Michel Pinheiro Ferreira
Antônia Maria das Graças Lopes Citó
Daniel Dias Rufino Arcanjo

DOI 10.22533/at.ed.34320240613

CAPÍTULO 14 128

EQUIPE DE SAÚDE DA FAMÍLIA E A ATUAÇÃO DO NÚCLEO DE APOIO A SAÚDE DA FAMÍLIA

Mara Dayanne Alves Ribeiro
Euriene Maria Araújo Bezerra
Carlos Eduardo Rodrigues Castelo Branco
Mariana de Souza Costa
Marcelo de Carvalho Filgueiras

DOI 10.22533/at.ed.34320240614

CAPÍTULO 15 137

ESTUDO DA PREVALÊNCIA DE PARASITOSSES EM CRECHE DE MANHUAÇU/MG

Matheus Rosse Rodrigues e Silva
Amanda Aires Martins
Júlia Furbino Martins
Otávio Sanglard Oliveira
Tassianny Félix Pereira
Renata Freitas Mendes

DOI 10.22533/at.ed.34320240615

CAPÍTULO 16 144

ESTUDO DA SAÚDE OCUPACIONAL EM ATLETAS UNIVERSITÁRIOS: RELAÇÃO ENTRE IMAGEM E COMPOSIÇÃO CORPORAL

Fernanda de Oliveira Araújo
Cássio Furtado Lima
Leonne Bruno Domingues Alves
Suenne Taynah Abe Sato
Michel Keisuke Sato
Nayara Kelly Feitosa Ferreira
Celyane Batista Brandao
Érica Bandeira Maués de Azevedo
Fernando de Freitas Maués de Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.34320240616

CAPÍTULO 17 159

ETILISMO E TABAGISMO NA TERCEIRA IDADE: UMA ANÁLISE DO CENÁRIO ATUAL

Marceli Schwenck Alves Silva
Gustavo Henrique de Melo da Silva
Cinthia Mara de Oliveira Lobato Schuengue

DOI 10.22533/at.ed.34320240617

CAPÍTULO 18 170

EVENTOS ADVERSOS RELACIONADOS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE

Mayara Del Aguilal Pacheco
Claudia Ozela El-Husny
Larissa de Lima Pinho
Nathalia Souza Marques
Clarice Geórgia Monteiro Dias e Silva
Danielle Saraiva Tuma dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.34320240618

CAPÍTULO 19	179
EXERCÍCIO FÍSICO NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE BRASILEIRA: ASPECTOS METODOLÓGICOS	
Leandro Quadro Corrêa	
Joubert Caldeira Penny	
Marluce Raquel Decian Corrêa	
Ailton José Rombaldi	
Marlos Rodrigues Domingues	
DOI 10.22533/at.ed.34320240619	
SOBRE OS ORGANIZADORES.....	194
ÍNDICE REMISSIVO	196

CONCENTRAÇÃO DE FLÚOR EXISTENTE NA ÁGUA CONSUMIDA EM UM MUNICÍPIO DO SUDOESTE DA BAHIA- ZONAS URBANA

Data de aceite: 01/06/2020

Data de submissão: 16/04/2020

Amanda Sousa Roveri

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/1113934197857768>

Josilane Nunes Melo Correia

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/3613689830544275>

Luane dos Santos Souza

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/2046365412996676>

Natália Alves Costa

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/8277640183046004>

Maria Alice Aguiar Meira Leite

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/1986015876646526>

Alice Cabral Oliveira

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/8730994930414368>

Filipe Araújo Conceição

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR

Vitória da Conquista – Bahia

<http://lattes.cnpq.br/6524735706994458>

Elen Oliveira Cardoso

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/4422284648433536>

Edite Novais Borges Pinchemel

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/6655777945850460>

Patricia Maria Coelho

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/0438536247081827>

Anne Maria Guimarães Lessa

Universidade Federal da Bahia – UFBA
Salvador – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/7441632037897036>

Milena Tavares de Carvalho

Faculdade Independente do Nordeste - FAINOR
Vitória da Conquista – Bahia
<http://lattes.cnpq.br/2287312675664007>

RESUMO: Introdução: A água, elemento natural da Terra, é essencial para o homem e, pela presença do mineral flúor, atua diretamente no controle da cárie dentária – principal problema de saúde bucal pública. No Brasil, o processo de fluoretação das águas

de abastecimento é o segundo maior do mundo e apresenta efetividade na intervenção do processo carioso. Entretanto, o consumo excessivo desta substância pode levar ao surgimento de efeitos prejudiciais nas fases de formação da estrutura dental. **Objetivos:** Avaliar os percentuais de flúor na água (de abastecimento público e mineral) consumida na zona urbana de Vitória da Conquista, interior da Bahia; se o processo de fluoretação do sistema de abastecimento municipal tem sido efetivo e, dentre as marcas de água mineral mais consumidas, se apresentam teores benéficos ou maléficos. **Metodologia:** Serão coletadas amostras de água em diferentes locais do município, em um único dia, junto com águas minerais comercializadas em maior número no mercado local. As amostras serão encaminhadas para análise e quantificação do fluoreto existente nas águas, onde o método colorimétrico fará uma rápida leitura da presença do complexo. Através do teste Tukey os dados obtidos serão analisados estatisticamente. **Resultados esperados:** Almeja-se o esclarecimento acerca dos teores de flúor presentes na água consumida pela população conquistense; e o fornecimento de alguns subsídios para profissionais da odontologia em relação à saúde bucal, fluoretação, suas vantagens e desvantagens.

PALAVRAS-CHAVE: Saúde Pública. Flúor. Odontologia.

CONCENTRATION OF EXISTING FLUORIDE IN WATER CONSUMED IN A SOUTHWESTERN MUNICIPALITY OF BAHIA- URBAN ZONES

ABSTRACT: Introduction: Water, a natural element of the Earth, is essential for man and, due to the presence of the mineral fluorine, acts directly in the control of dental caries - the main public oral health problem. In Brazil, the supply water fluoridation process is the second largest in the world and is effective in the intervention of the charitable process. However, excessive consumption of this substance can lead to the appearance of harmful effects in the phases of formation of the dental structure. **Objectives:** To evaluate the percentage of fluoride in the water (of public and mineral supply) consumed in the urban area of Vitória da Conquista, in the interior of Bahia; if the fluoridation process of the municipal supply system has been effective and, among the most consumed mineral water brands, there are beneficial or harmful levels. **Methodology:** Water samples will be collected in different locations in the municipality, in a single day, together with mineral waters commercialized in greater number in the local market. The samples will be sent for analysis and quantification of fluoride in the waters, where the colorimetric method will make a quick reading of the presence of the complex. Through the Tukey test, the data obtained will be analyzed statistically. **Expected results:** The aim is to clarify the levels of fluoride present in the water consumed by the conquering population; and the provision of some subsidies for dental professionals in relation to oral health, fluoridation, its advantages and disadvantages.

KEYWORDS: Publichealth. Fluorine. Dentistry.

1 | INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial para o homem, tanto para atender às suas necessidades fisiológicas quanto para sua higiene, e sua qualidade determina saúde ou doenças ligadas a seu consumo, quando fora dos padrões de potabilidade (PEZARINO, 2010). A água como veículo de certos minerais, como por exemplo o Flúor, é relatada a muitos anos atrás.

A história do flúor inicia-se no começo do Século XX, na Itália e nos EUA, onde foram observados dentes com manchas marrons impossíveis de serem removidas, em cidades abastecidas por uma mesma fonte de água potável. Nestas, observou-se também que as pessoas com os dentes manchados tinham menos a doença cárie que outras, cujos dentes não possuíam essas manchas. Diante dessas descobertas, foi levantada a hipótese de que na água existiria algum componente desconhecido, que estaria provocando as manchas nos dentes, o que foi confirmado em 1931, quando uma análise da água detectou uma alta concentração de flúor, iniciando, a partir daí novos estudos para redução das doenças desta natureza, e os níveis ideais de flúor para tratá-las, começando então uma nova era da Odontologia, a era da prevenção para a promoção da saúde (LOUZADA, 2009).

O flúor é o elemento mais eletronegativo dos elementos químicos, reagindo com praticamente todas as substâncias orgânicas e inorgânicas. Em sua forma livre, possui uma coloração amarela e é altamente corrosivo (MARIMON, 2006). Para a odontologia essas propriedades são extremamente importantes, pois atua diretamente no controle da cárie dentária, doença considerada como principal problema de saúde bucal coletiva (CALDARELLI *et al.*, 2016).

Muitas instituições de saúde nacionais e internacionais, incluindo a Organização Mundial de Saúde, aprovaram o uso da fluoretação da água como um método para melhoria da saúde dental (MRC 2002). Ele foi proclamado pelo cirurgião geral dos EUA como “uma das opções mais eficientes que as comunidades podem fazer para evitar problemas de saúde e, de modo simultâneo, melhorar a saúde bucal de seus cidadãos” (ADA 2013).

Desde 1945, o flúor é utilizado para o controle da cárie, apresentando melhoras significativas na saúde bucal da população. Dentro desse contexto, a fluoretação da água de abastecimento público é uma das principais medidas de saúde pública, sendo um método efetivo quando considerada a abrangência em uma população e com baixo custo (RAMIRES *et al.*, 2007; GARBIN *et al.*, 2017).

O processo de fluoretação consiste na adição controlada de um composto de flúor na água dos sistemas de abastecimento público, elevando sua concentração até um determinado valor estabelecido como efetivo para intervenção no processo da doença cárie dentária (PACHECO *et al.*, 2016).

Tendo o segundo maior sistema de fluoretação de águas do abastecimento público

do mundo, o Brasil tem se destacado neste aspecto, além de ser um dos maiores consumidores de produtos de higiene bucal com flúor. Apesar dos levantamentos epidemiológicos sinalizarem a diminuição da doença, principalmente nas populações escolares, há de se prestar atenção nas possíveis consequências que o excesso de flúor pode causar, principalmente na fase de formação da estrutura dental (RIGO *et al.*, 2010; BENAZZI *et al.*, 2012).

É denominado fluorose o defeito de mineralização do esmalte do dente, com severidade variada, diretamente associado à quantidade do íon flúor ingerido durante o processo de formação do germe dentário (STANCARI *et al.*, 2014).

No entanto, há um aspecto importante a ser observado quando se leva em consideração o uso de dentifícios fluoretados, que também é um método de uso coletivo, alguns autores não têm encontrado correlação entre a dose de ingestão de F na idade de risco para o desenvolvimento de fluorose, e a posterior prevalência esperada baseada na dose de ingestão (FEJERSKOV *et al.*, 1996; MARTINS *et al.*, 2008). Uma das razões para estes achados seria o fato de que a biodisponibilidade do F (fração solúvel que é absorvida) dos dentifícios não ter sido considerada.

Segundo Silva (2012), com base nesse aspecto, uma vez que a fluorose é consequência do efeito sistêmico do F, para causar fluorose dental, o F consumido deve ser absorvido no trato gastrointestinal, assim, a absorção do F depende da disponibilidade do íon na forma livre (F).

Diante disso, é primordial a fiscalização e controle desse sistema de fluoretação das águas que abastecem os sistemas de saneamento público, além das águas minerais que são comercializadas. Segundo Stancari *et al.* (2014), o monitoramento da qualidade da água oferecida à população e a verificação da sua conformidade com os padrões estabelecidos em legislações específicas é de competência das vigilâncias sanitárias municipais, evitando, assim, riscos à saúde bucal da população.

Todavia, mesmo que nas últimas décadas a fluoretação da água de abastecimento no Brasil tenha se expandido, sendo obrigatório em todo território nacional, mais da metade dos municípios brasileiros ainda não tem adotado essa política pública, principalmente pelas desigualdades sociais e econômica das diferentes regiões (Norte e Nordeste, principalmente) não tendo condições em fornecer água tratada para toda população, sendo implantada pouco a pouco (ANTUNES; NARVAI, 2010).

Observa-se um número mais reduzido ainda do fornecimento da água fluoretada para as partes distritais dos municípios mais carentes destas regiões, onde a medida é mais necessária, tendo em vista estudos que indicam que a força preventiva da fluoretação é relativamente mais intensa em situações com maiores desigualdades socioeconômicas (JONES; WORTHINGTON, 2000).

A efetividade da fluoretação das águas no declínio da cárie é um fato amplamente aceito, tanto por especialistas em saúde pública quanto pela comunidade odontológica,

no Brasil e em nível internacional (SANTOS; SANTOS, 2011). Neste contexto, entendendo as propriedades do flúor e que a sua concentração na água contribui para a qualidade de vida das populações, objetiva-se com este estudo verificar os percentuais de flúor existente na água consumida, via abastecimento público e mineral, na zona urbana e poços artesianos do município de Vitória da Conquista - BA.

2 | METODOLOGIA

Este estudo será realizado na área urbana do município de Vitória da Conquista, Bahia, onde serão coletadas amostras de água oriundas do abastecimento municipal, além de algumas marcas (mais vendidas) de água mineral comercializadas no município.

Serão coletadas amostras, em um único dia, nas zonas de distribuição urbana alocadas em grupos nominados A, B, C, D, E, de acordo com os setores de distribuição, junto com marcas de água mineral comercializadas comumente e com constância no mercado local, alocados também em grupos. Todas as coletas serão realizadas por um pesquisador devidamente calibrado. A água será armazenada em um recipiente plástico de água mineral (500 ml), devidamente higienizada com a própria água que será coletada. Após as coletas das amostras, elas serão encaminhadas para o Laboratório de Análise de Água e de Alimentos da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, onde serão armazenadas e utilizadas para determinação do fluoreto.

Para a quantificação do fluoreto existente nas amostras de água, será utilizado o método colorimétrico (LUTZ, 1985; MORAES *et al.*, 2009). Este método é baseado na reação do íon fluoreto com o corante vermelho de zircônio, formando um complexo aniônico incolor $[\text{ZrF}_6]^{2-}$.

Será considerado como faixa linear de trabalho do método analítico, de 0,02 a 2,00 mg/L, ou seja, a faixa que abrange os limites recomendados para águas de abastecimento público estabelecida pela OMS, de 1 a 1,5 mg/L². Além de uma boa resolução, este método tem uma leitura rápida em face de o desenvolvimento da cor ser imediato, isto é, a reação de formação do complexo é bastante favorecida.

Os dados obtidos serão analisados estatisticamente, e as médias dos teores de flúor das diferentes fontes de água serão comparadas pelo teste Tukey. O nível de significância será estabelecido em 5%, utilizando programa SPSS para Windows.

3 | REVISÃO DE LITERATURA

Importância do flúor para Odontologia

Dentre os mais diversos agentes preventivos ou terapêuticos de sucesso, que causaram um impacto importante na saúde e qualidade de vida das pessoas, talvez seja

difícil encontrar um que se assemelhe ao íon flúor (fluoreto = F⁻). É algo de conhecimento amplo, pois, mesmo entre os indivíduos com menor acesso ao conhecimento gerado no meio científico, grande parcela das populações sabe do benefício deste elemento na proteção dos dentes contra as cáries (CURY; TENUTA, 2010).

A fluoretação da água tem sido classificada como uma das dez maiores conquistas do mundo na área da saúde, sendo reconhecida como uma saúde pública eficaz. Portanto, as autoridades de saúde sentiram-se pressionados em periodicamente revisar as evidências da eficácia da fluoretação (Spencer *et al.*, 2017).

Este elemento amplamente encontrado na natureza pode estar presente de forma natural na água, mas, geralmente em quantidades insignificantes, tendo sua concentração ajustada durante o tratamento dessa água a fim de obter a dose necessária para gerar um efeito terapêutico sem nenhuma consequência negativa para a saúde das populações. O flúor age deixando os dentes mais resistentes ao ataque dos ácidos, e tem sido classificado como o agente inibidor de cáries mais eficiente, seguro e econômico (CURY, 2016).

Segundo Cury *et al.* (2004), o flúor tem sido considerado o principal responsável pelo declínio mundial de cárie, o qual tem ocorrido desde a década de 60. Entretanto, campanhas contra a adição de flúor na água tem se repetido desde a década de 50 e a substância tem sido responsabilizada por doenças de causas desconhecidas, como patologias do sistema nervoso e endócrino, no tecido ósseo e perda de funções motoras normais, embora, até o momento nada tenha sido comprovado cientificamente (GARBIN *et al.*, 2017).

Em 1988, o fluoreto foi adicionado a uma marca de creme dental muito consumida no País e em 1989 mais de 90% dos produtos disponíveis para os consumidores estavam fluoretados (CURY; TABCHOURY, 2003).

Segundo Fagin (2008), embora o flúor seja extremamente importante no controle da cárie dental, seu uso sempre foi cercado de polêmica. No passado, foi atribuído ao flúor desde aumento de câncer, onde a água era fluoretada, até casos de AIDS. Para Azami-Aghdashet *et al.* (2013) a grande disponibilidade de flúor, proveniente dos alimentos, da água, dos dentifrícios e diversos produtos fluoretados, tem sido apontada como sendo responsável pelo excesso de ingestão de flúor, gerando assim preocupação com o aumento da incidência da fluorose dentária.

A fluorose dentária origina-se da exposição do germe dentário, durante o seu processo de formação, a altas concentrações do íon flúor. Como consequência, têm-se defeitos de mineralização do esmalte, com severidade diretamente associada à quantidade ingerida (DENBESTEN, 1999). A fluorose pode aparecer sob uma série de diferentes aspectos, classificados conforme a pigmentação e sintomatologia, podendo ser simples, opaca ou combinada com porosidade (FEINMAN *et al.*, 1987).

Isso pode ser explicado ainda pela biodisponibilidade do flúor, onde a escovação com dentifrício fluoretado aumenta a biodisponibilidade de F na saliva (BRUUN *et al.*,

1984).

Nas crianças, a exposição constante ao fluoreto a 4 mg/L pode descolorir e desfigurar os dentes permanentes. Nos adultos, pode aumentar o risco de fraturas ósseas e, também, de fluorose esquelética moderada, doença que provoca enrijecimento das articulações (FAGIN, 2008). Este mesmo autor aponta que com exceção dos casos mais graves, a fluorose não provoca maiores impactos à saúde, mas interfere na autoestima das pessoas. Os sintomas são duradouros, e mesmo com tratamento odontológico, estes apenas são minimizados. Segundo Burt (1992), a dose limite de ingestão de fluoretos capaz de produzir uma fluorose clinicamente aceitável do ponto de vista estético é dose entre 0,05 e 0,07 mg F/dia/kg de peso corporal (SILVA, 1986).

Já a Dose Provavelmente Tóxica (DPT) por ser uma toxicidade aguda do flúor é causada pela ingestão de grande quantidade de flúor, provocando desde irritação gástrica até a morte. Deste modo, nenhuma pessoa pode estar exposta a concentrações iguais ou superiores a 5,0 mgF/kg.

O tratamento para intoxicação aguda infantil por flúor difere de acordo com a quantidade ingerida, podendo variar de prescrição de cálcio via oral (leite), indução de vômito e administração intravenosa de cálcio, dependendo da gravidade da intoxicação (SOARES, 2010).

Fluoretação da água nos sistemas de abastecimento público

Segundo Cury (2001) a água fluoretada trata-se de um método de uso coletivo do flúor, consagrado no século XX como uma das principais medidas de saúde pública, em função do seu impacto em reduzir os níveis de cárie na população. A eficiência deste método foi comprovada em dezenas de países através de centenas de avaliações, inclusive no Brasil.

No Brasil, em 1953, a cidade de Baixo Guandu, no Estado do Espírito Santo, foi a primeira cidade brasileira a adicionar flúor à água e atingiu cerca de 67% de redução de cárie dentária em 10 anos após o início da aplicação do método (CHAVES *et al.*, 1953). A fluoretação das águas de abastecimento público mostrou ser um método coletivo de extrema importância no combate a cárie, que se comprova pela observação de que a prevalência de cárie é menor em cidades com água fluoretada em comparação com aquelas sem fluoretação. Este método tornou-se obrigatório no Brasil sendo que toda cidade com estação de tratamento de água deve garantir a adição de fluoreto na mesma de acordo com a Lei Federal 6.050, de 24/5/74 (NARVAI, 2000).

Em relação aos padrões de potabilidade para consumo humano a Portaria Ministério da Saúde Nº 2.914/2011 estabeleceu como valor máximo permissível (VMP) a concentração de 1,5 mg/L de flúor (BRASIL, 2011), valor também adotado na Resolução Conama Nº 396/2008 (BRASIL, 2008).

A concentração de flúor na água de abastecimento considerado ótimo depende de

algumas variáveis. Uma delas é o clima, o qual influencia diretamente o consumo de água. Esta concentração de flúor pode ser determinada obtendo-se a mínima temperatura máxima, durante o período de cinco anos ou mais. Para países de clima tropical como o Brasil, a concentração de flúor deve ser mais baixa, algo variando entre 0,7 a 1,0ppm (partes por milhão) de flúor (ARAÚJO *et al.*, 2002).

Desta maneira, inegavelmente se reconhece que a fluoretação da água é um dos melhores meios de saúde pública para manter flúor constante na cavidade bucal nos dias atuais. Segundo Cury e Tenuta (2010), quando ingerimos água fluoretada, o fluoreto é absorvido e circulando pelo sangue irá atingir as glândulas salivares, sendo secretado na saliva. No biofilme dental, a diferença na concentração de fluoreto pode chegar a 10 vezes. Essa diferença tem efeitos marcantes em termos físico-químicos, diminuindo a tendência de desmineralização dental e ativando a remineralização. Assim, para garantir o efeito do flúor sistêmico, este teria que ser utilizado durante toda a vida e não só até os 13 anos, como se acreditava (CURY, 2001).

Essa redução nos índices de cárie no Brasil pode ser explicada pela expansão da fluoretação das águas de abastecimento público como estratégia preventiva populacional, incorporação de flúor aos dentífricos disponíveis comercialmente, bem como à expansão das estratégias preventivas populacionais, especialmente após a descentralização das medidas coletivas em saúde (NARVAI, 2000).

A fluoretação deve ser considerada um direito do cidadão, pois, independente das características socioeconômicas, as populações privadas do benefício da fluoretação das águas apresentaram um valor 34,3% maior para o índice CPOD (Dentes Cariados, Perdidos e Obturados) (PAIXÃO *et al.*, 2013).

Por isso que, anteriormente se agregava flúor ao tratamento de água, e era observado reduções da prevalência de cárie da ordem de aproximadamente 50% decorrente deste tratamento, no entanto, atualmente, o efeito da fluoretação da água tem sido diluído por outras medidas para o controle da doença, e o impacto se reduziu para valores de 20% com tendência a decrescer (CURY, 2001). Para esse mesmo autor, embora a relevância da fluoretação da água tenha diminuído, o método continua sendo importante para vários países (EUA, Reino Unido), e dados preliminares mostram menor prevalência de cárie no Brasil onde a água é fluoretada, como nas regiões centro-oeste, sul e sudeste onde esses índices foram superiores a 60% a redução de casos, acima da média nacional no período de 1986 a 1996.

Teor de flúor em água mineral

É preciso ressaltar que, nas águas de abastecimento público, o íon fluoreto é adicionado artificialmente, enquanto que nas águas minerais esse elemento pode ocorrer naturalmente (CARVALHO *et al.*, 2005). Por isso, é necessário considerar também o consumo de água mineral como um mecanismo de prevenção da cárie e, em casos mais

extremos, como fator de risco para a fluorose dentária (TERRERI *et al.*, 2009).

O Ministério da Saúde, por meio da Portaria 56/1977, aprovou normas e critérios de padrão de potabilidade da água. Do ponto de vista da presença de fluoreto em águas de consumo humano, agregado ou de ocorrência natural, 1,7 mg F.L⁻¹ foi fixado como Valor Máximo Permissível. Esse valor seria alterado em 2000, com a publicação da Portaria 1.469, que definiu 1,5 mg F.L⁻¹ como Valor Máximo Permitido (VMP) (BRASIL, 2004).

Em diversos estudos que avaliaram a concentração de flúor na água engarrafada comercializada no Brasil, os autores concluíram que a maioria das amostras apresentou concentrações de flúor abaixo dos limites considerados adequados para prevenção da cárie dentária, entretanto, houve marcas com potencial para ocorrência de fluorose, reforçando a necessidade de gerar conhecimentos e informações fundamentais à vigilância sanitária, em relação ao benefício e ao risco a que a população se expõe ao consumir estas águas (ALVES *et al.*, 2003; RAMIRES *et al.*, 2004; SANTOS *et al.*, 2006; GREC *et al.*, 2008).

Em águas minerais engarrafadas comercializadas no município de Ponta Grossa – PR, Sayedet *al.* (2011) observaram que a concentração de flúor variou entre 0,034 e 0,142 mg F.L⁻¹, com diferenças pouco significativas entre os valores estipulados nos rótulos da maioria das marcas de água mineral e aqueles determinados na presente investigação, podendo concluir que apesar de os valores de flúor encontrados nas amostras analisadas se mostrarem seguros quanto aos riscos de fluorose dentária, estes não apresentaram ação terapêutica e de controle da doença.

Percentuais insuficientes de flúor para efeito terapêutico também foi observado por Santos (2016) analisando águas consumidas em Porto Velho – RO, em dois anos de estudo. Neste, o autor observou que apenas uma das marcas de água mineral de três avaliadas apresentaram teores próximos ao recomendado para região de estudo (0,4 ppm) enquanto as demais amostras de água mineral, água de poço e a água de abastecimento público apresentaram níveis insignificantes de flúor.

Teor de flúor em água subterrânea

Cerca de um quarto dos países do mundo enfrentam hoje problemas de abastecimento de água (CARNEIRO *et al.*, 2008), e a opção para tal problema é recorrer a águas captadas em diferentes lugares. Muitas vezes as águas da chuva captadas em cisternas, açudes e mananciais subterrâneos são consumidas indiscriminadamente pela população, não levando em consideração sua qualidade. Esse fato gera prejuízos para o bem-estar dos consumidores, pois ao mesmo tempo em que contêm grande parte das substâncias e elementos facilmente absorvidos pelo organismo, constituindo fonte essencial ao desenvolvimento do ser humano, também podem conter microrganismos, substâncias, compostos e elementos prejudiciais à saúde (RAZOLLINE; GÜNTHER, 2008).

No Brasil, de acordo com Santiago e Silva (2009), já foram identificadas águas subterrâneas contendo concentrações anômalas de (F⁻), superiores a 1,5 mg/L, nos estados

de Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins e Rio de Janeiro. Tanto em aquíferos cristalinos fissurais associados aos granitoides, quanto em aquíferos porosos intergranulares em rochas sedimentares clásticas e ainda, em rochas carbonáticas formando aquíferos cársticos (VELÁSQUEZ *et al.*, 2006).

No Brasil, Silvério da Silva *et al.* (2006) e Santiago (2010) indicaram a existência de águas subterrâneas com concentrações excedentes de flúor (anômalas) em três tipos de aquíferos: a) poroso intergranular/sedimentar clásticas ou terrígenas (Ex. Sistema Aquífero Guarani/SAG); b) fraturado/fissural (Ex. Aquífero Cristalino, nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraíba) e ainda, nas rochas vulcânicas da Formação Serra Geral da Bacia Sedimentar do Paraná, c) Cárstico/karst (Grupo Bambuí) no norte do Estado de Minas Gerais.

RESULTADOS

Com o desenvolvimento do presente projeto, espera-se dirimir e esclarecer algumas dúvidas que porventura possam existir acerca dos teores de flúor presentes na água consumida pela população conquistense, sobretudo se a legislação está sendo cumprida nas diversas situações (água mineral e fornecida pelo sistema de abastecimento público), além de fornecer alguns subsídios para profissionais da odontologia em relação à saúde bucal e a população que é o principal beneficiado em pesquisas como essa.

REFERÊNCIAS

ALVES, N. C.; ODOROZZI, A. C.; ACHILLES, N.; ESTEVES, V. S.; GOULART, F. C. **Análise do teor de fluoretos em águas minerais comercializadas em Marília (SP) e impacto com a legislação e regulamentação.** Rev Paul Odontol; v.2, p.21-4, 2003.

ANTUNES, J. L. F.; NARVAI, P. C. **Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde.** Rev Saúde Pública. v.44, n.2, p.360-5, 2010.

ARAÚJO, I. C.; ARAGÃO, M. V.; MELO, C. B.; ARAÚJO, J. L.; BARROSO, R. F. **Fluoretação das águas dos sistemas de abastecimentos públicos.** Jornal de Assessoria ao Odontologista, 5 (32) :24-25, jul./ago.2002.

AZAMI-AGHDASH, S.; GHOJAZADEH, M.; AZAR, F. P.; NAGHAVI-BEHZAD, M.; MAHMOUDI, M.; JAMALI, Z. **Fluoride Concentration of Drinking Waters and Prevalence of Fluorosis in Iran: A Systematic Review.** J Dent Res Dent Clin Dent Prospect. v.7, n.1, p.1-7, 2013.

BANDINI, T. B.; VILELA, M. A. P.; MACÊDO, J. B. **Utilização do método colorimétrico spadns para análise de fluoreto em águas de abastecimento em Juiz de Fora (MG).** Revista Analytica, n.4, v.21, p.59-64, 2003.

BENAZZI, A.S.; DA SILVA, R.P.; MENEGHIM, M.; AMBROSANO, G.M.; PEREIRA, A.C. **Dental caries and fluorosis prevalence and their relationship with socioeconomic and behavioural variables among 12-year-old school children.** Oral Health Prev Dent; v.10, n.01, p.65-73, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Coordenação Nacional de Saúde Bucal (BR). Projeto SBBrasil: condições de saúde bucal da população brasileira – resultados principais.** Brasília: Ministério da saúde. 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria 1.469, de 29 dez. 2000. **Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências.** Diário Oficial da União. 19 jan 2001; Seção 1:18-22.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/MMA. Resolução CONAMA N° 396/2008 - **“Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.”** - Data da legislação: 03/04/2008 - Publicação DOU N° 66, de 07/04/2008, p. 66-68.

BRASIL. **Portaria Ministério da Saúde**, Brasil N° 2.914/2011. 2011. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em 08 de abril de 2018.

BRUUN, C.; GIVSKOV, H.; THYLSTRUP, A. **Whole saliva fluoride after toothbrushing with NaF and MFP dentifrices with different F concentrations.** Caries Res. v.18, p. 282-288, 1984.

CALDARELLI, P. G.; LUCAS, B. B.; SILVA, B. S. da. **Contribuição da água e dentifrício fluoretado na prevalência de cárie e fluorose dentária: uma abordagem baseada em evidências.** J Health Sci Inst., v.34, n.2, p.117-22, 2016.

CARNEIRO, C. D. R.; CAMPOS, H. C. N. S.; MENDONÇA; J. L. G. **Rios Subterrâneos: Mitos ou Realidade?** Ciência Hoje, São Paulo, v. 43, n.253, p.18-25, 2008.

CARVALHO, R. V.; LUND, R. G.; PINO, F. A. B. DEMARCO, F. F. **Avaliação do teor de flúor em 14 águas engarrafadas comercializadas no município de Pelotas-RS.** JBP Rev Ibero-Am Odontopediatr Odontol Bebê, v.8, n.44, p.400-6, 2005.

CHAVES, M. M.; FRANKEL, J. M.; MELLO, C. Fluoração de águas de abastecimento público para prevenção parcial da cárie dentária. **Revista da APCD.** v.7, n.2, p.27-33, 1953.

CURY, J. A. **Entenda a importância do flúor para a saúde bucal.** 2016. [Internet]. Disponível em: <<https://www.msn.com/pt-br/saude/higiene-bucal/entenda-a-import%C3%A2ncia-do-fl%C3%BAor-para-a-sa%C3%BAde-bucal/ar-BBuFPin>>. Acesso em 07 de abril de 2018.

CURY, J. A. **Uso do flúor e controle da cárie como doença.** In: BARATIERI, L. N. et al. Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Ed. Santos, 2001, cap. 2, p.31-68.

CURY, J. A.; TABCHOURY, C. P. M. **Determination of appropriate exposure to fluoride in non-EME countries in the future.** J Appl Oral Sci. v.11, n.2, p.83-95, 2003.

CURY, J. A.; TENUTA, L. M. A.; RIBEIRO, C. C.; PAES LEME, A. F. **The importance of fluoride dentifrice to the current dental caries prevalence in Brazil.** Braz Dent J. v.15, n.3, p.167-74, 2004.

CURY, J.A.; TENUTA, L.M.A. **Evidências para o uso de fluoretos em Odontologia.** Odontologia Baseada em Evidências, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 1-18, 2010. Disponível em: <<http://www.abo.org.br/noticias-online/noticia114.php>>. Acesso em 07 de abril de 2018.

DENBESTEN, P. K. **Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements.** Community Dentistry and Oral Epidemiology, v.27, p.41-47, 1999.

FAGIN, D. **Controvérsias sobre o flúor.** Scientific American Brasil. Edição 69. Fevereiro de 2008. Disponível em: http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/controversias_sobre_o_fluor_4.html. Acesso em: 08 de abril de 2018.

FEINMAN, R.A.; GOLDSTEIN, R.E.; GARBER, D.A. (1987): **BleachingTeeth**, Chicago: Quintessence Pub. Co.

FEJERSKOV, O.; BAELUM, V.; RICHARDS, A. **Dose response and dental fluorosis**. In: FEJERSKOV, O.; EKSTRAND, J.; BURT, B. A. editors. *Fluoride in Dentistry*. 2 ed. Copenhagen: Muksgaard; 1996. p. 153-66.

GARBIN, C. A.S.; SANTOS, L. F. P.; GARBIN, A. J. I.; MOIMAZ, S. A. S.; SALIBA, O. **Fuoretação da água de abastecimento público: abordagem bioética, legal e política**. *Revista Bioética*, Brasília, v. 25, n. 2, p. 328-337, 2017.

GREC, R. H. C.; GARCIA, M. P.; PESSAN, J. P.; RAMIRES, I.; COSTA, B.; BUZALAF, M. A. R. **Concentração de flúor em águas engarrafadas comercializadas no município de São Paulo**. *Revista de Saúde Pública*, v.42, n.1, p.154 – 7, 2008.

Iheozor-Ejiiofor Z, Worthington HV, Walsh T, O'Malley L, Clarkson JE, Macey R, Alam R, Tugwell P, Welch V, Glenny AM. **Water fluoridation for the prevention of dental caries**. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 6. Art. No.: CD010856. DOI: 10.1002/14651858.CD010856.pub2

LOUZADA, A. B. **Odontologia e histórias: Em defesa do flúor**. 2009. Disponível em: <<http://annalouzada.blogspot.com.br/2009/07/em-defesa-do-fluor.html>>. Acesso em 06 de abril de 2018.

LUTZ, INSTITUTO ADOLFO. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz*. v. 1: **Métodos químicos e físicos para análise de alimentos**, 3. ed. São Paulo: IMESP, 1985. p. 325-326.

MARIMON, M. P. C. **O flúor nas águas subterrâneas da formação Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires, RS, Brasil**. 2006, 314f. Tese (Doutorado em Geociências) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

MARTINS, C. C.; PAIVA, S. M.; LIMA, Y. B. O.; RAMOS-JORGE, M. L.; CURY, J. A. **Prospectivestudyoftheassociationbetweenflourideintake and dental fluorosis in permanentteeth**. *Caries Res*. v.42,p.125-33, 2008.

Medical Research Council (MRC). Working Group Report: **Water Fluoridation and Health**. www.mrc.ac.uk/pdf-publicationswater_fluoridation_report.pdf (accessed February 2015).

NARVAI, P. C. **Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX**. *Ciência & Saúde Coletiva*. v.5, n.2,p.381-392, 2000.

PACHECO, M. L. M. G.; BRIZON, V. S. C.; PEREIRA, A.C.; RUTZ DA SILVA, F. **A fluoretação como estratégia de combate à cárie na saúde pública: uma revisão de literatura**. *Luminária*, União da Vitória, v.18, n. 1, p. 03-09, 2016.

PAIXÃO, P. J.; VALENTE, W. A. S.; NUNES, P. R. N. C.; MUNHOZ, T.; SEABRA, L. M. A. de. **Análise da concentração de fluoretos em águas minerais disponíveis no Rio de Janeiro**. *Arquivo Brasileiro de Odontologia*, v.9, n.1, p.1-6, 2013.

PEZARINO, R. da S. **Avaliação da qualidade da água utilizada nos distritos de Campos dos Goytacazes, RJ**. 2010, 139 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) Instituto Federal Fluminense, Campos dos Goytacazes, RJ, 2010.

RAMIRES, I.; GREC, R. H. C.; CATTAN, L.; MOURA, P. G.; LAURIS, J. R. P.; BUZALAF, M. A. R. **Avaliação da concentração de flúor e do consumo de água mineral**. *Rev Saúde Publica*, v.38, n.3, p.459-65, 2004.

RAZOLLINE, M. T. P.; GÜNTHER, W. M. R. **Impactos na Saúde das Deficiências de Acesso a Água**. *Saúde e Sociedade*, v.17, n.1, p.21-32, 2008.

- RIGO, L.; CALDAS JUNIOR, A.F.; SOUZA, E.A.; ABEGG, C.; LODI, L. **Estudo sobre a fluorose dentária num município do sul do Brasil.** *Ciência & Saúde Coletiva.* v.15, n.11, p.1439-48, 2010.
- SANTIAGO, M. R. **Análises das ocorrências anômalas de fluoreto em águas subterrâneas.** 2010, 104f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2010.
- SANTIAGO, M. R.; SILVA, J. L. S. da. **Flúor em Águas Subterrâneas: Um Problema Social.** In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, p.15.
- SANTOS, H. G. A. **Análise do flúor em águas consumidas no município de Porto Velho/RO Brasil: estudo comparativo 2008/2015.** 2016, 23f. Monografia (Graduação em Odontologia) Faculdade São Lucas – Porto Velho, RO, 2016.
- SANTOS, L. M.; BARBOSA, K. M. M.; XAVIER, S. H. C.; FORTE, F. D. S.; SAMPAIO, F. C.; REIS, I. L. R. **Concentração de flúor em diferentes marcas de água mineral comercializadas em Alagoas.** *RevBrasOdontol*, v.63, n.1/2, p.104-6,2006.
- SANTOS, M. G. C. dos; SANTOS, R. C. dos. **Fluoretação das Águas de Abastecimento Público no Combate à Cárie Dentária.** *Revista Brasileira de Ciências da Saúde.* v.15, n.1, p. 75-80, 2011.
- SAYED, N.; DITTERICH, R. G.; PINTO, M. H. B.; WAMBIER, D. S. **Concentração de flúor em águas minerais engarrafadas comercializadas no município de Ponta Grossa-PR.** *Ver Odontol Unesp*,v.40, n.4, p.182-6,2011.
- SILVA, Amanda Falcão da. **Biodisponibilidade de fluoreto a partir de dentifrício contendo carbonato de cálcio ou sílica como abrasivo.** 2012. 81 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba., Piracicaba, SP.
- SILVÉRIO DA SILVA, J. L.; BESSOUAT, C.; CAMPONOGARA, I.; GUIMARAENS, M.; FRANTZ, L. C.; GAMAZO, P.; FAILACHE, L., **Caracterização de áreas de recarga e descarga do SAG em Rivera - Livramento e Quaraí – Artigas.** Estudo da vulnerabilidade em área de influência de Artigas – Quaraí. Informe Final. Projeto N°10, Fundo das Universidades. 2 Volumes. Português, 2006.
- SOARES, B. L. L. **Toxicologia Aguda do Flúor em Crianças a Partir de Produtos Odontológicos de Uso Tópico Domiciliar.** 2010. [Internet]. Disponível em:<<https://www.ident.com.br/brunosoaes/artigo/945-toxicologia-aguda-do-fluor-em-criancas-a-partir-de-produtos-odontologicos-de-uso-topico-domiciliar>>. Acesso em 15 de abril de 2018.
- SPENCER, A. JOHN, LOC G. DO, AND DIEP H. HA. **“Contemporary evidence on the effectiveness of water fluoridation in the prevention of childhood caries.”** *Communitydentistryand oral epidemiology* 46.4 (2018): 407-415.
- STANCARI, R.C.A.; JÚNIOR, F.L.D.; FREDDI,G.F.**Avaliação do processo de fluoretação da água de abastecimento público nos municípios pertencentes ao grupo de Vigilância Sanitária XV-Bauru, no período de 2002 a 2011.** *Epidemiol. Serv. Saúde*, v. 23., no.2., Brasília: 2014; p.23-27.
- TERRERI, A. L. M.; SANTOS, C. C. M.; LOPES, M. R. V.; SILVA, R. F. M.; RODRIGUES, J. C. S. **Avaliação da concentração de flúor em águas minerais engarrafadas disponíveis no comércio.** *Rev. Inst. Adolfo Lutz.* 2009; 68:354-8.
- VELÁSQUEZ, L.N.; COSTA, W. D.; FANTINEL, L. M.; UHLEIN, A.; FERREIRA, E.F.; CASTILHO, L.S. **Controle estrutural do fluoreto no Aquífero Cárstico do Município de São Francisco, MG.** In: *Cong. Bras. Águas Subterrâneas*, 13, Anais Cuiabá: 2006, 26p.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Alcoolismo 159, 160, 162

Alzheimer 88, 89, 90, 91, 92, 93, 98, 99

Ascaris Lumbricoides 138

Atenção Primária 44, 101, 103, 108, 124, 136, 179, 190

Atividade Física 14, 16, 17, 20, 21, 106, 107, 108, 124, 134, 145, 146, 147, 150, 151, 155, 156, 157, 166, 179, 181, 185, 189, 190, 194

Automedicação 44, 45, 46, 50, 51, 52, 54, 55

B

Bacuri 111, 124, 125, 127

Bacurizeiro 110, 111, 113, 123, 124, 126

C

Composição Corporal 144, 145, 146, 147, 148, 155, 157, 158, 190, 194

Consumo Alimentar 56, 57, 58, 61, 112, 185

D

Dengue 62, 63

Depressão 57, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 166, 175

Diabetes Tipo 2 16, 179, 180, 181, 185, 191

Doença Crônica 16, 101, 160

Doença Periodontal 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

E

Educação Em Saúde 100, 101, 103, 108, 136, 137, 159, 164

Efeitos Adversos 53, 171

Endoparasitoses 138

Enfermagem 60, 100, 104, 108, 124, 131, 159, 172, 175, 178, 185

Epidemiologia 46, 62, 124, 125, 178

Ergonomia 145

ESF 47, 103, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 139, 142, 159, 161

Estresse 21, 52, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 74, 111, 112, 121, 123, 124, 125

Exercício Físico 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 179, 180, 184, 194

F

Ferro 11, 12, 56, 59, 60, 138

Flúor 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36

G

Giardíase 138, 141, 143

H

Higiene 26, 27, 34, 38, 39, 40, 41, 42, 138, 141, 142, 195

Hiperdia 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109

Hortifruti 38

Hymenaea Courbaril L 8, 9, 12

I

Internação 63, 162, 166, 170, 175

N

NASF 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136

Nutrição 13, 43, 56, 60, 106, 109, 134, 144, 145, 157, 160, 175, 194, 195

O

Odontologia 14, 23, 25, 26, 28, 33, 34, 35, 36

P

Parasitoses 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

Platonia Insignis Mart. 110, 111, 112, 118, 123, 124, 125, 126

Proteção Oxidativa 111

R

Radioterapia 77, 78, 79, 86, 87

S

Saúde Coletiva 1, 3, 4, 5, 6, 7, 35, 36, 93, 108, 125

Saúde Do Trabalhador 56, 60

Saúde Pública 7, 25, 26, 27, 30, 31, 33, 35, 54, 55, 60, 62, 102, 106, 107, 112, 132, 157, 164, 191, 192

Segurança Alimentar 38, 39

SUS 46, 47, 63, 103, 123, 128, 129, 136, 139, 170, 171, 172, 179, 180

T

Tabagismo 102, 112, 159, 160, 162, 163, 164

X

Xiloglucano 8, 9, 10, 11, 12, 13

 **Atena**
Editora

2 0 2 0