

Marcus Fernando da Silva Praxedes
(Organizador)

2

Ciências da saúde:

Políticas públicas, assistência e gestão

Atena
Editora
Ano 2021

Marcus Fernando da Silva Praxedes
(Organizador)

2

Ciências da saúde:

Políticas públicas, assistência e gestão


Atena
Editora
Ano 2021

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Gabriel Motomu Teshima

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2021 Os autores

Copyright da edição © 2021 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**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

Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí

Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro



Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Prof^o Dr^a Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
Prof^o Dr^a Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Prof^o Dr^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof^o Dr^a Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
Prof^o Dr^a Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Prof^o Dr^a Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
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
Prof^o Dr^a Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof^o Dr^a Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Prof^o Dr^a Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Prof^o Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federacl do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Prof^o Dr^a Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Prof^o Dr^a Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí
Prof^o Dr^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^o Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^o Dr^a Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco



Ciências da saúde: políticas públicas, assistência e gestão 2

Diagramação: Daphynny Pamplona
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizador: Marcus Fernando da Silva Praxedes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciências da saúde: políticas públicas, assistência e gestão 2 / Organizador Marcus Fernando da Silva Praxedes. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-762-5

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.625211012>

1. Ciências da saúde. I. Praxedes, Marcus Fernando da Silva (Organizador). II. Título.

CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa - Paraná - Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2021

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Apresentamos a coleção “Ciências da Saúde: Políticas Públicas, Assistência e Gestão”, que reúne trabalhos científicos relevantes das mais diversas áreas da Ciência da Saúde. A coleção divide-se em dois volumes, em que o objetivo central foi apresentar de forma categorizada e clara estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa nacionais e internacionais.

O primeiro volume traz estudos relacionados à assistência em saúde com abordagem do uso correto dos medicamentos, com uma discussão relevante sobre a automedicação e adesão ao tratamento, bem como da importância de uma abordagem interprofissional; uso de fitoterápicos; alimentação saudável; segurança do paciente e qualidade do cuidado; assistência em saúde no domicílio e uso de ferramentas para avaliação em saúde.

O segundo volume reúne variados estudos que abordam temáticas que continuam atuais e sensíveis às políticas públicas e para uma melhor gestão em saúde. Dentre algumas discussões, tem-se a violência contra a mulher e a necessidade do empoderamento feminino, bem como da adequada assistência às vítimas; questões psicossociais; o uso de tecnologias em saúde; abordagem de doenças negligenciadas; qualidade da água e de alimentos consumidos pela população; a importância da auditoria em saúde, do planejamento estratégico e da importância da capacitação profissional para o exercício da gestão em saúde.

Espera-se que os trabalhos científicos apresentados possam servir de base para uma melhor assistência, gestão em saúde e desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas. Nesse sentido, a Atena Editora se destaca por possuir a estrutura capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Marcus Fernando da Silva Praxedes

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

VIVÊNCIA DE ENFRENTAMENTO A VIOLÊNCIA CONTRA A MULHER E EMPODERAMENTO FEMININO A PARTIR DE UMA RÁDIO CAMPONESA – RELATO DE EXPERIÊNCIA

Francisco Henrique Cardoso da Silva
Renara da Silva Delfino
Elisangela Alves de Oliveira Sousa
Karliana de Barros Freitas Sabóia
Suyanne Franca Melo
Cícera Alice da Silva Barros
Raksandra Mendes dos Santos
Larisse de Sousa Silva
Maria da Conceição dos Santos Oliveira Cunha

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110121>

CAPÍTULO 2..... 8

VIOLÊNCIA DOMÉSTICA EM MULHERES EM IDADE REPRODUTIVA: ESTUDO DOCUMENTAL

Henrique Botelho Moreira
Ana Paula de Assis Sales
Layla Santana Corrêa da Silva
Luciana Virgininia de Paula e Silva Santana

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110122>

CAPÍTULO 3..... 23

ASSISTÊNCIA DE ENFERMAGEM AS MULHERES VÍTIMAS DE VIOLENCIA SEXUAL

Alice Lopes Travenzoli
Bárbara Santana Almeida
Bianka Alvernaz Baldaia
Danielly Santos Paula
Hérika Reggiani Melo Stulpen
Janaína Aparecida Alvarenga
Larissa Bartles dos Santos
Laura Anieli Silva Andrade
Nilza Leandro da Conceição
Poliane de Souza dos Santos
Tayná Tifany Pereira Sabino
Tatiana Mendes de Ávila Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110123>

CAPÍTULO 4..... 33

MATERNIDADE: COMO É EXPERIENCIADA POR MULHERES

Calúzia Santa Catarina
Chancarlyne Vivian

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110124>

CAPÍTULO 5..... 49

EXAME DE PAPANICOLAU NA SAÚDE DA MULHER PELA PERSPECTIVA DE UNIVERSITÁRIAS

Érika Vanessa Bezerra Manso
Maria Kelly Gomes Neves
Thamyres Fernanda Moura Pedrosa Souza

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110125>

CAPÍTULO 6..... 58

O TRABALHO PSICOSSOCIAL COMO PROMOTOR DE MUDANÇA DA PESSOA: UM ESTUDO DE CASO EM UM CRAS DE SALVADOR/BAHIA

Wanderlene Cardozo Ferreira Reis

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110126>

CAPÍTULO 7..... 67

EL RITMO DE TRABAJO COMO FACTOR DE RIESGO EN LA SALUD PSICOSOCIAL DE UN COLECTIVO DE EMPLEADOS MUNICIPALES

Zully Shirley Díaz Alay
Jeffry John Pavajeau Hernández
César Eubelio Figueroa Pico
Sara Esther Barros Rivera
Silvia María Castillo Morocho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110127>

CAPÍTULO 8..... 78

TECNOLOGIAS EM SAÚDE NO ÂMBITO DO SERVIÇO SOCIAL

Sara Cintia Ferreira da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110128>

CAPÍTULO 9..... 87

APLICAÇÃO DE CLASSIFICAÇÃO DE RISCO NO ACOLHIMENTO À DEMANDA ESPONTÂNEA EM UMA UNIDADE DE ATENÇÃO PRIMÁRIA A SAÚDE EM FORTALEZA

Lídia Vieira do Espírito Santo
Luciana Passos Aragão
Marília Vieira do Espírito Santo
Marla Rochana Braga Monteiro
Lucas Lessa de Sousa
Morgana Cléria Braga Monteiro
Amanda Holanda Cardoso Maciel
Gleiry Yuri Rodrigues Cardoso
Lucas Oliveira Sibellino
José Leonardo Gomes Rocha Júnior
Ticiane Freire Bezerra
Isabel Camila Araujo Barroso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.6252110129>

CAPÍTULO 10..... 101

AUTOCUIDADO, ESTILO DE VIDA, QUALIDADE DE VIDA E RELIGIOSIDADE DE UNIVERSITÁRIOS

Elisabete Venturini Talizin

Natália Cristina de Oliveira Vargas e Silva

Emily Müller Reis

Larissa Giovanna da Silva

Leslie Andrews Portes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101210>

CAPÍTULO 11 121

A IMPORTÂNCIA DA INSERÇÃO DO ACADÊMICO DE ENFERMAGEM NA ORGANIZAÇÃO DE PROCURA DE ÓRGÃOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Maria Nádia Craveiro de Oliveira

Iellen Dantas Campos Verdes Rodrigues

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101211>

CAPÍTULO 12..... 125

ANÁLISE ESPAÇO-TEMPORAL DO COMPORTAMENTO DAS INTERNAÇÕES POR CONDIÇÕES SENSÍVEIS À ATENÇÃO PRIMÁRIA NO ESTADO DE SANTA CATARINA

Luiz Alfredo Roque Lonzetti

Rita de Cássia Gabrielli Souza Lima

Graziela Liebel

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101212>

CAPÍTULO 13..... 143

ANÁLISE DA PERSISTENTE ALTA DE CASOS DE TUBERCULOSE NO TERRITÓRIO BRASILEIRO NO PERÍODO DE 2011 A 2020

Taynara da Silveira Cardozo

Bianca Gomes Queiroz

Maria Luisa Calais Luciano

Julia Viana Gil de Castro

Bárbara Tisse da Silva

Louise Moreira Vieira

Aline de Jesus Oliveira

Daniela Maria Ferreira Rodrigues

Karina Santos de Faria

Myllena Giacomo Monteiro Dias

Thales Montela Marins

Sebastião Jorge da Cunha Gonçalves

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101213>

CAPÍTULO 14..... 154

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DOS CASOS DE TUBERCULOSE NOTIFICADOS NO MARANHÃO

Letícia Samara Ribeiro da Silva

Andressa Arraes Silva

Luciane Sousa Pessoa Cardoso
Larissa Silva Oliveira
Patrícia Samara Ribeiro da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101214>

CAPÍTULO 15..... 166

AVALIAÇÃO DO PROGRAMA NACIONAL DE CONTROLE DO TABAGISMO EM SÃO LUÍS

Rosemary Fernandes Correa Alencar
Dinair Brauna de Carvalho Ribeiro
Maria Almira Bulcão Loureiro
Roseana Corrêa dos Santos Silva
Silvana do Socorro Santos de Oliveira
Gabriela Ramos Miranda
Jose Ronaldo Moraes Pereira
Cidália de Jesus Cruz Nunes
Sansuilana de Almeida Eloi
Ana Cassia Martins Ribeiro Cruz
Naruna Mesquita Freire
Larissa Correa Marques

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101215>

CAPÍTULO 16..... 179

“SÍFILIS”: UM ESTUDO SOBRE A INCIDÊNCIA DE SÍFILIS NO MUNICÍPIO DE PONTE NOVA/MG

Iata Eleutério Moreira de Souza
RuthMaria Alves Garcia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101216>

CAPÍTULO 17..... 197

QUALIDADE DE ÁGUAS DE POÇOS ARTESIANOS DA CIDADE DE PEABIRU, PARANÁ, BRASIL: UM MUNICÍPIO SEM TRATAMENTO DE ESGOTO

Yuri Souza Vicente
Paulo Agenor Alves Bueno
Regiane da Silva Gonzalez
Nelson Consolin Filho
Lidiane de Lima Feitoza
Márcia Maria Mendes Marques
Débora Cristina de Souza
Flávia Vieira da Silva Medeiros
Ana Paula Peron

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101217>

CAPÍTULO 18..... 211

AVALIAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE ARMAZENAMENTO DAS CARNES BOVINAS EM FEIRA PÚBLICA NA CIDADE DE PARNAMIRIM, RIO GRANDE DO NORTE

Adrielly Lorena Rodrigues de Oliveira

Sandy Beatriz Silva de Araújo
Fran Erley Sousa Oliveira
Sthenia dos Santos Albano Amora
Amanda de Carvalho Moreira
Nayara Oliveira de Medeiros
Dandara Franco Ferreira da Silva
Giulianna de Carvalho Ibrahim Obeid

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101218>

CAPÍTULO 19..... 217

HEALTH SCIENCES: PUBLIC POLICY, CARE AND MANAGEMENT

Patricia de Oliveira Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101219>

CAPÍTULO 20..... 220

AUDITORIA COMO INSTRUMENTO PARA ASSEGURAR O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE:
REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

Tatiana da Silva Mendes
Eliane Moura da Silva
Walda Cleoma Lopes Valente dos Santos
Giselly Julieta Barroso da Silva
Edilson Ferreira Calandrine
Victor Matheus Silva Maués
Sílvia Ferreira Nunes
Fabiana Morbach da Silva
Antônia Gomes de Olinda
Juliana Custódio Lopes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101220>

CAPÍTULO 21..... 231

DISPENSA DE LICITAÇÃO SOB O ENFOQUE DA CRISE SANITÁRIA DA COVID-19

Matheus Martins Sant' Anna

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101221>

CAPÍTULO 22..... 238

ESTUDO DOS DESAFIOS E LIMITAÇÕES NA IMPLANTAÇÃO DA GESTÃO DE CUSTOS
EM ORGANIZAÇÕES HOSPITALARES

Keyla de Cássia Barros Bitencourt
Márcia Mascarenhas Alemão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101222>

CAPÍTULO 23..... 260

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO SITUACIONAL: FERRAMENTA DE EDUCAÇÃO
PERMANENTE NA ARTICULAÇÃO ENSINO-SERVIÇO

Maria Tereza Soares Rezende Lopes
Ana Claudia Baladelli Silva Cimardi
Célia Maria Gomes Labegalini

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101223>

CAPÍTULO 24.....275

SIMBOLOGIAS DO SER GERENTE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Camila da Silveira Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101224>

CAPÍTULO 25.....289

**INSTITUIÇÕES DE LONGA PERMANÊNCIA PARA IDOSOS E O USO DE MEDICAMENTOS
POTENCIALMENTE INAPROPRIADOS**

Rosiléia Silva Argolo

Joseneide Santos Queiroz

Marcus Fernando da Silva Praxedes

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101225>

CAPÍTULO 26.....304

**OS IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DA TECNOLOGIA NO DESENVOLVIMENTO DA
CRIANÇA**

Lúcio Mauro Bisinotto Júnior

Silvério Godoy Del Fiaco

Isadora Godoy Brambilla Bezzan

Ana Luiza Corrêa Ribeiro Godoy

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.62521101226>

SOBRE O ORGANIZADOR.....314

ÍNDICE REMISSIVO.....315

CAPÍTULO 17

QUALIDADE DE ÁGUAS DE POÇOS ARTESIANOS DA CIDADE DE PEABIRU, PARANÁ, BRASIL: UM MUNICÍPIO SEM TRATAMENTO DE ESGOTO

Data de aceite: 01/11/2021

Yuri Souza Vicente

Acadêmico. Curso de Engenharia de Alimentos
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR). Campus de Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/2113805050302053>

Paulo Agenor Alves Bueno

Docente. Departamento Acadêmico de
Biodiversidade e Conservação da Natureza
(DABIC) Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR). Campus de Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1838875919713622>

Regiane da Silva Gonzalez

Docente. Departamento de Química (DAQUI)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR). Campus Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/7581675568754949>

Nelson Consolin Filho

Docente. Departamento de Química (DAQUI)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
(UTFPR). Campus Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5820606948533146>

Lidiane de Lima Feitoza

Docente. Departamento de Ciências
Biológicas. Centro de Ciências Naturais (CCN)
Universidade Federal do Piauí (UFPI), Campus
Ministro Petrônio Portella (CMPP)
Teresina, Piauí, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5456816132715008>

Márcia Maria Mendes Marques

Docente. Curso de Ciências Biológicas
Universidade Federal do Piauí (UFPI). Campus
Senador Helvídio Nunes de Barros (CSHNB)
Picos, Piauí, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/1673578415957204>

Débora Cristina de Souza

Docente. Departamento Acadêmico de
Biodiversidade e Conservação da Natureza
(DABIC) Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR). Campus de Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/9682347849778341>

Flávia Vieira da Silva Medeiros

Docente. Departamento Acadêmico de
Ambiental (DAAMB). Programa de Pós-
Graduação em Inovações Tecnológicas
(PPGIT). Universidade Tecnológica Federal do
Paraná (UTFPR). Campus de Campo Mourão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/8298141172237555>

Ana Paula Peron

Docente. Departamento Acadêmico de
Biodiversidade e Conservação da Natureza
(DABIC). Programa de Pós-Graduação em
Inovações Tecnológicas (PPGIT). Universidade
Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR)
Campus de Campo Mourão
Programa de Pós-graduação em Engenharia
Ambiental (PPGEA). Universidade Tecnológica
Federal do Paraná (UTFPR). Campus de
Francisco Beltrão
Campo Mourão, Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3605560420792065>

RESUMO: Neste trabalho foi avaliada a qualidade da água de seis poços artesianos da cidade de Peabiru, Paraná, Brasil, por meio de resultados de análises físico-químicas e microbiológicas disponibilizados pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto do município. Levou-se em consideração parâmetros físico-químicos presentes nos laudos com valores maiores que o Limite de Quantificação (LQ), e se construiu gráficos para avaliar a relação entre si, seja por poço ou entre poços. Em caso positivo de correlação realizou-se o teste de Correlação de Pearson. Posteriormente foi realizado o teste de Análise de Componentes Principais (ou PCA) com todos os dados coletados para verificar a correlação entre si. Também se avaliou a distância das fossas residenciais existentes em um raio de 100 metros de cada poço. Os parâmetros físico-químicos considerados apresentaram-se nos padrões estabelecidos pela legislação brasileira. No entanto, foi observada contaminação por Coliformes Totais e *Escherichia coli* em 52,38% e 11,90% das amostras analisadas. Com base no teste de Correlação de Pearson, encontrou-se relação entre os parâmetros Sólidos Totais Dissolvidos (STD) e somatório de três dias de chuva, bem como entre STD e dureza total, nitrato e cloreto, e entre Coliformes Totais, o somatório de três dias de chuva e sódio e sulfato. No teste de PCA foi encontrado 97,35% de variabilidade. Nenhum poço teve uma fossa com distância menor que 30 metros. Concluiu-se que a qualidade da água dos poços tubulares profundos de Peabiru é boa em relação as análises físico-químicas, mas não em relação as análises microbiológicas.

PALAVRAS-CHAVES: Município paranaense, água subterrânea, contaminação, fossas negras.

WATER QUALITY FROM ARTESIAN WELLS IN THE CITY OF PEABIRU, PARANÁ, BRAZIL: A MUNICIPALITY WITHOUT SEWAGE TREATMENT

ABSTRACT: In this work, the water quality of six artesian wells in the city of Peabiru, Paraná, Brazil was evaluated through the results of physical-chemical and microbiological analyzes provided by the Autonomous Water and Sewage System of the municipality. Physical-chemical parameters present in the reports with values greater than the Limit of Quantification (LQ) were taken into account, and graphs were constructed to assess the relationship between them, either per well or between wells. In case of positive correlation, the Pearson correlation test was performed. Subsequently, the Principal Component Analysis (or PCA) test was performed with all data collected to verify the correlation between them. The distance of existing residential pits within a radius of 100 meters from each well was also evaluated. All physicochemical parameters considered were within the standards established by Brazilian legislation. However, contamination by Total Coliforms and *Escherichia coli* was observed in 52.38% and 11.90% of the analyzed samples. Based on the Pearson Correlation test, a relationship was found between the parameters Total Dissolved Solids (STD) and the sum of three days of rain, as well as between STD and total hardness, nitrate and chloride, and between Total Coliforms, the sum of three days of rain and sodium and sulfate. In the PCA test, 97.35% variability was found. No well had a pit less than 30 meters apart. It was concluded that the water quality of the Peabiru deep tubular wells is good in relation to physicochemical analyses, but not in relation to microbiological analyses.

KEYWORDS: Municipality of Paraná, underground water, contamination, black pits.

1 | INTRODUÇÃO

Os aquíferos são responsáveis por armazenar a maior parcela de água doce disponível aos seres vivos. A água subterrânea pode ser encontrada em rios e lagos, ocorrendo abaixo da superfície, e exige que o uso pela população humana seja feito com extrema cautela para não serem degradadas e extintas. A utilização de águas de localização profunda para abastecimentos públicos se dá por meio da perfuração de poços artesianos, porém, alguns fatores, como contaminação por escoamento de águas superficiais e lixiviação do solo, podem afetar a sua qualidade (SOUSA, 2019).

Para usufruir dessas águas, devem ser seguidas as normas técnicas específicas para perfuração de poços e utilizar tecnologias que garantam sua qualidade (PALUDO, 2010). Para que não ocorra contaminação das águas subterrâneas, os poços devem ser construídos em níveis acima do terreno e com distanciamento maior que 30 metros de fossas sépticas e/ou negras (DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA, 2017). Além disso, para que a qualidade seja própria para o consumo humano, as características físico-químicas e microbiológicas das águas subterrâneas devem estar em conformidade com a Classe 4 da Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008 do Conselho Nacional do Meio Ambiente e de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017 (BRASIL 2017).

Locais sem saneamento básico, como pequenas cidades do Estado do Paraná, Brasil, utilizam fossas negras para armazenar o esgoto. Tais fossas são construídas a partir da escavação do terreno sem padrão definido para o seu tamanho no solo. O esgoto armazenado em fossas podem infiltrar no solo e contaminar as águas como aquelas presentes em poços artesianos (FARAH; GASPAR, 2018).

A cidade de Peabiru localiza-se no sudoeste do Estado do Paraná, e tem área de 468.594 km. Sua população censitária é de 13.996 habitantes, com densidade demográfica de 29,07 habitantes/km² (IBGE, 2019). Segundo Alves (2020), o Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) dessa cidade não recebe esgoto sanitário e doméstico, sendo o tratamento realizado de forma rudimentar pelo usuário, através de fossas negras presentes no terreno.

Essas fossas recebem os dejetos residenciais sem qualquer tipo de tratamento prévio. Há sete poços artesianos no município que fazem o abastecimento de água a população. Esses poços possuem entre 120 a 150 metros de profundidade, e foram perfurados entre os anos de 1978 e 1992. O município possui aproximadamente 10.000 fossas negras, muitas das quais foram construídas há mais de 30 anos.

Com base no contexto abordado, este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da água dos poços artesianos de Peabiru, Paraná, Brasil, com base em parâmetros físicos, químicos e microbiológicos, por meio de laudos disponibilizados pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

2 | METODOLOGIA

2.1 Área de estudo

A cidade de Peabiru, localizada na região Centro Ocidental Paranaense, possui 468.594 km de área. Sua população censitária de 2019 é de 13.996 habitantes, com densidade demográfica de 29,07 habitantes/km² (IBGE, 2019). Esse município faz parte do Aquífero Serra Geral Norte, na Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí. Em seguida mostra-se a localização de Peabiru no Estado do Paraná (Figura 1).

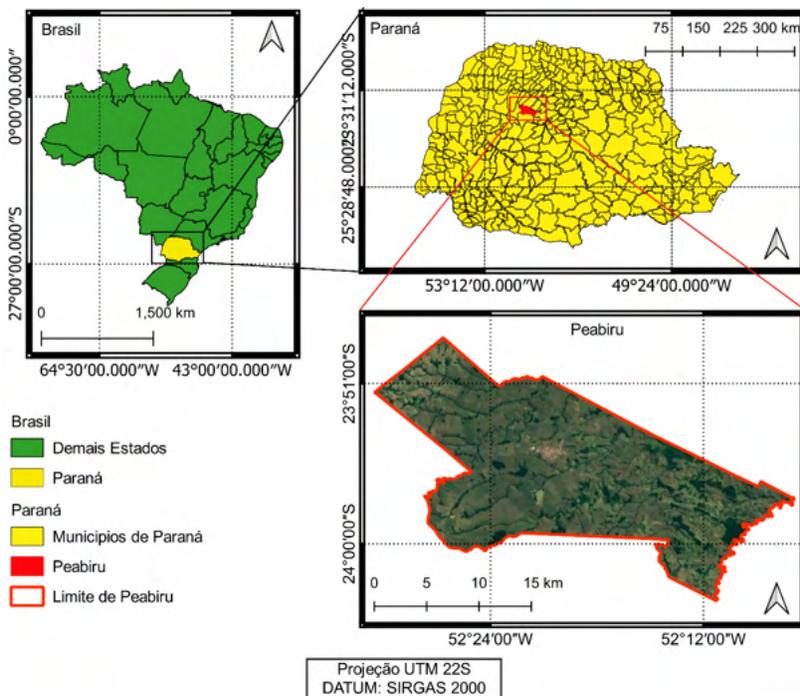


Figura 1 - Mapa de localização do município de Peabiru, Estado do Paraná, Brasil.

Fonte: Autoria própria (2021).

2.2 Coleta e análise de dados

Para a realização deste trabalho foram utilizados relatórios de análises de parâmetros físico-químicos e microbiológicos disponibilizados pela SAAE de amostras de águas dos seis poços artesianos responsáveis por abastecer Peabiru. Somente seis poços artesianos fazem o abastecimento de água dessa cidade.

Os relatórios das análises físico-químicas, geralmente, são confeccionados semestralmente e os de análises microbiológicas são feitos mensalmente. Os relatórios utilizados para confecção desse estudo caracterizaram o período entre o segundo semestre

do ano de 2017 e segundo semestre de 2020.

As análises de água de Peabiru são realizadas pelo Consórcio Intermunicipal de Saneamento do Paraná (CISPAR) localizada na cidade de Maringá, Paraná, Brasil. As amostras são coletadas de torneiras por funcionários da SAAE e acondicionadas em frascos estéreis disponibilizados pela CISPAR. Coleta-se sempre 10 amostras de água para cada poço artesiano.

Com base nos relatórios, para esta pesquisa foram enfatizados os seguintes parâmetros físico-químicos: Sólidos Totais Dissolvidos (STD), cloreto, sódio, sulfato, nitrato e dureza total. Na análise microbiológica considerou-se a presença ou ausência de Coliformes Totais, *Escherichia coli* e bactérias heterotróficas. Considerou-se nesse estudo apenas os dados microbiológicos de um mês de cada semestre. Quando não foi possível encontrar os dados disponíveis do mesmo mês em cada semestre, considerou-se o mês seguinte.

A partir dos dados coletados, foi verificada a conformidade deles com o Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde, de 28 de setembro de 2017, e com a Classe 4 da Resolução nº 396, de 03 de abril de 2008 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Os dados foram computados no *software Microsoft Office Excel*® 2019 e em seguida construiu-se gráficos para análise dos parâmetros e suas relações. Na presença de alguma relação entre os parâmetros foi realizado o teste de Correlação Linear de Pearson por meio do *software BioEstat*® para comprovar correlações. O Coeficiente de Pearson (r) varia de -1 a +1 indicando a intensidade das correlações entre as variáveis.

Foram gerados gráficos com todos os parâmetros dos poços para repetir o procedimento citado anteriormente. Ainda assim, realizou-se o teste de Análises de Componentes Principais, ou PCA, no *software Past*®. O objetivo das técnicas de ordenação foi reduzir a dimensionalidade dos dados, facilitando a interpretação dos resultados quando estão envolvidas muitas variáveis.

Calculou-se o número de casas em um raio de 100 metros de cada poço. Isto foi feito para verificar a proximidade entre as fossas caseiras e os poços e analisar sua conformidade com a NBR 7229. Os nomes e localização destes poços estão no Quadro 1.

Poços	Latitude	Longitude
Campo/Estádio	23°55'9.37"S	52°20'11.03"O
Chácara	23°54'19.60"S	52°21'31.26"O
Idimão Simão	23°55'3.04"S	52°21'10.57"O
Parque Industrial	23°54'34.50"S	52°20'7.90"O

Raposo Tavares	23°55'21.01"S	52°20'59.17"O
Sede SAAE	23°54'56.51"S	52°20'53.60"O

Quadro 1 - Nome e localização dos poços tubulares profundos utilizados para captação de água pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Peabiru, Paraná.

Fonte: Autoria própria (2021).

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Quadro 2 é possível verificar a proximidade entre as fossas e os poços artesianos de Peabiru em um raio de 100 metros. Verificou-se que não há fossas próximas dentro deste raio nos poços Raposo Tavares e Chácara, somente para os poços Campo Estádio, Idimão Simão, Parque Industrial e Sede SAAE.

Poço	Distância mínima (m)	Distância máxima (m)
Campo/Estádio	71.3	94.3
Idimão Simão	51	100
Parque Industrial	30.4	91.7
Sede SAAE	32.5	100

Quadro 2 - Distância mínima e máxima das casas de cada poço dentro de um raio de 100 metros.

Fonte: Autoria própria (2021).

De acordo com a Tabela 2, os parâmetros físico-químicos deste estudo estão de acordo com a Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de 2017, possuindo valores bem abaixo quando comparados com o Valor Máximo Permitido (VMP) (Tabela 2)

	Menor	Maior	Média	VMP
Sólidos Totais Dissolvidos	45	120	77	1000
Nitrato	0.374	4.096	1.844	10
Cloreto	0.068	2.842	0.799	250
Sódio	2.1	9.2	3.669	200
Sulfato	0.215	6.63	2.633	250
Dureza Total	20.4	44.38	34.010	500

Tabela 2 - Parâmetros, valores menor e maior amostrados e o Valor Máximo Permitido (VMP) pela legislação referente ao segundo semestre do ano de 2017 e segundo semestre de 2020.

Fonte: Autoria própria (2021).

Quanto às análises microbiológicas, a presença de Coliformes Totais e *Escherichia coli* foram detectadas várias vezes ao longo dos anos e poços (Quadro 3), sendo que de

42 amostras coletadas, em 22 (52,38%) foram registradas a presença de Coliformes Totais, porém, apenas 5 amostras (11,90%) demonstraram a presença de *E. coli*.

O poço que mais apresentou Coliformes Totais no período analisado considerado foi o Raposo Tavares, observando-se a presença desses organismos em seis vezes das sete vezes em que foi analisado. No poço Campo/Estádio observou-se duas vezes a presença de *E. coli*. Os poços Chácara e Idimão Simão apresentaram, ambos, quatro contaminações no período por Coliformes Totais, por outro lado, ambos não apresentaram contaminações por *E. coli*.

O melhor poço em relação a menos contaminações por Coliformes Totais é o poço Parque Industrial, encontrando-se contaminado apenas duas vezes. Em relação a *E. coli*, os melhores poços são Idimão Simão e Chácara, não sendo encontradas contaminações nos períodos analisados.

Ano	Mês	Poço	Coliformes Totais (CF)	<i>Escherichia coli</i>
2017	Novembro	Idimão Simão	Presente	Ausente
2017	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2017	Novembro	Sede SAAE	Presente	Presente
2017	Novembro	Chácara	Presente	Ausente
2017	Novembro	Campo/Estádio	Presente	Presente
2017	Novembro	Parque Industrial	Presente	Ausente
2018	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2018	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2018	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2018	Abril	Sede SAAE	Presente	Ausente
2018	Novembro	Chácara	Presente	Ausente
2019	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2019	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2019	Abril	Chácara	Presente	Ausente
2019	Abril	Campo/Estádio	Ausente	Presente
2019	Abril	Parque Industrial	Ausente	Presente
2019	Novembro	Parque Industrial	Presente	Ausente
2020	Abril	Idimão Simão	Presente	Ausente
2020	Abril	Raposo Tavares	Presente	Ausente
2020	Novembro	Raposo Tavares	Presente	Presente
2020	Abril	Sede SAAE	Presente	Ausente
2020	Abril	Chácara	Presente	Ausente
2020	Abril	Campo/Estádio	Presente	Ausente
2020	Novembro	Campo/Estádio	Presente	Ausente

Quadro 4 - Presença de Coliformes Totais e *Escherichia coli*.

Fonte: Autoria própria (2021).

Os Coliformes Totais são uma categoria de bactérias que possuem a particularidade de fermentar lactose com produção de ácidos, aldeídos e gás a 35°C de 24 a 48 horas. Esta categoria é composta pelos gêneros *Klebsiella*, *Escherichia*, *Enterobacter* e *Citrobacter* (SANTOS; SILVA; REZENDE, 2014).

É muito importante conhecer a ocorrência de Coliformes Totais, pois sua presença é um indício de que a água estão contaminada por matéria orgânica oriunda de alguma fonte de origem urbana ou agrícola (SILVA et al., 2014). Além disso, os coliformes totais possuem um subgrupo denominados coliformes termotolerantes, que são bactérias que fermentam a lactose a 44°C ($\pm 0,2$) em 24 horas e a principal espécie deste subgrupo é a *Escherichia coli*, com origem fecal (SANTOS; SILVA; REZENDE, 2014).

A *E. coli* pode ser classificada como enteropatogênica, enterotoxigênica, enterohemorrágica, enteroinvasiva, enteroagregativa ou uropatogênica. Cada uma destas afeta uma ou várias partes do corpo humano, como colonização do intestino delgado causando diarreia, podem afetar o intestino grosso e algumas podem colonizar ambos os intestinos. Além disso, outras entram no trato urinário atingindo a bexiga causando cistite e se não for curada, pode atingir os rins e causar pielonefrite. Também podem causar septicemia, atingir o sistema nervoso e causar meningite.

Nas análises por poço foram encontradas correlações entre os parâmetros físico-químicos nos poços Idimão Simão e Chácara. No poço Chácara podem ser visualizadas duas correlações, sendo a primeira entre os parâmetros de somatório de chuvas dos três dias e Sólidos Totais Dissolvidos (STD) (Gráfico 1). No teste de Correlação Linear de Pearson o valor de “p” encontrado foi de 0,0145 com uma significância de 85,35%, ou seja, nos períodos de chuva, a quantidade de Sólidos Totais Dissolvidos tendem a ser maiores.

Conforme descrito na literatura, os valores de STD se intensificam conforme aumenta o regime de chuvas (BARRETO et al., 2014), e tal condição é agravada pela fragmentação ou retirada de mata ciliares no entorno de açudes, facilitando o carregamento de sedimentos para o seu interior (BARRETO; GARCIA, 2010). Ainda assim, a relação entre Sólidos Totais Dissolvidos e regimes de chuvas depende do tipo de poço (BORBA et al., 2013).

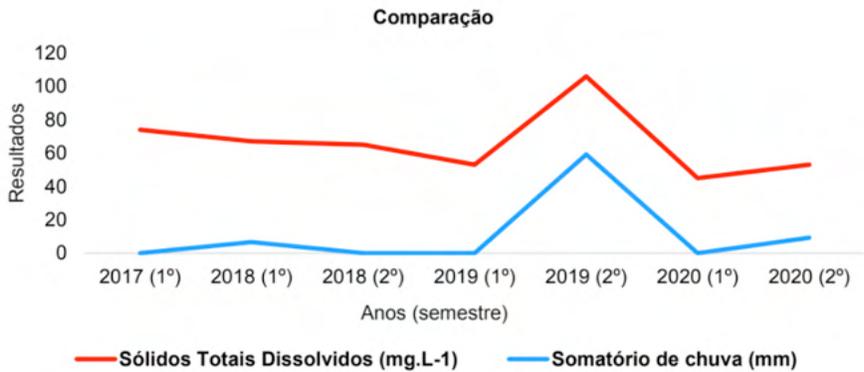


Gráfico 1 - Comparação entre os valores de Sólidos Dissolvidos Totais e o somatório de dois dias de chuva antes e no dia da coleta.

Fonte: Autoria própria (2021).

Os parâmetros de SDT e Dureza Total também foram correlacionados (Gráfico 2) e seu resultado no teste foi com o valor de “p” de 0,0409 e com significância de 77,44%. Na literatura, a dureza da água é associada a existência de sais de cálcio, magnésio ou outros elementos, como ferro, manganês, cobre e bário, sendo encontrado frequentemente em águas subterrâneas devido às rochas presentes nos poços, colaborando com a incrustação de canos e tubulações (FEITOSA et al., 2008).

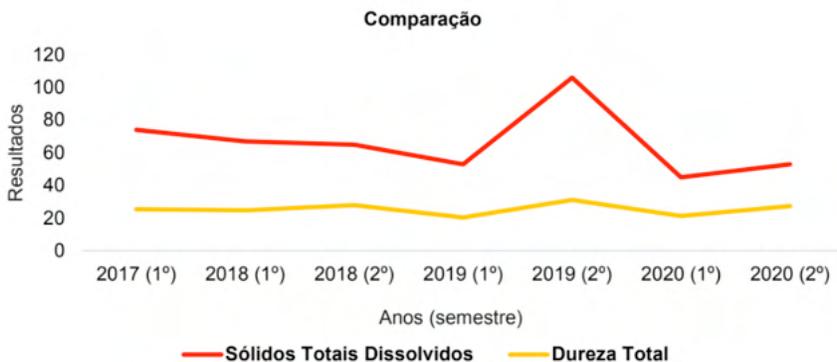


Gráfico 2 - Comparação entre os valores de Sólidos Dissolvidos Totais e Dureza Total no poço Chácara

Fonte: Autoria própria (2021).

Os teores de sólidos totais existentes na água são influenciados pela quantidade de impurezas que existem na água, onde a existência destes sólidos são importantes para ter um parâmetro de desgaste das rochas por intemperismo (OLIVEIRA, 2018). Portanto, a relação entre STD e dureza total é evidente, visto que a dureza é alterada devido a

existência de rochas nos poços e que os sólidos totais também são relacionados aos desgastes das rochas por intemperismo.

Para o poço Idimão Simão realizou-se a comparação entre os parâmetros de nitrato e cloreto conforme descrito no Gráfico 3 e observou-se que houve semelhança entre as linhas, portanto foi realizado o teste de Correlação de Pearson resultando na afirmação de possuem relação devido ao valor do “p” ter resultado em 0,0081 e o valor do “r” dando uma significância de 88,51%, ou seja, quando os valores de nitrato se elevam, os de cloreto também tendem a se elevar.

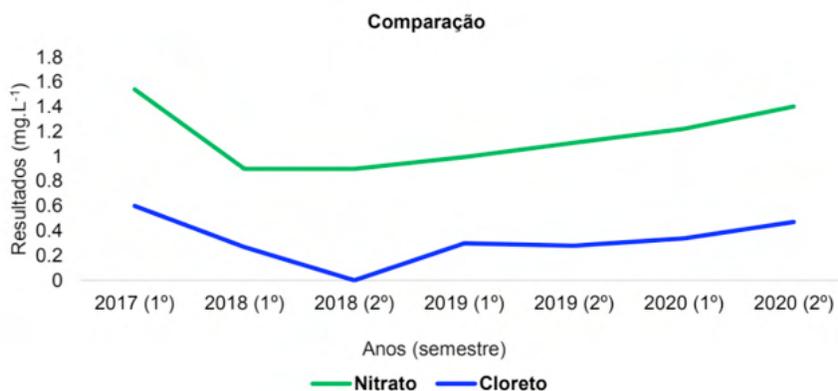


Gráfico 3 - Comparação entre os valores de Nitrato e Cloreto no poço Idimão Simão.

Fonte: Autoria própria (2021).

Nos testes com os parâmetros de todos os poços foram encontradas quatro correlações. A primeira também foi entre Nitrato e Cloreto sendo correlacionados positivamente pelo teste, resultando com “p” no valor de 0,0018 com significância de 46,68%.

A presença de nitrato nas águas é um indicativo de contaminação das águas por esgoto ou resíduos agrícolas, sendo de difícil remoção (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2011), estando relacionado com o número de fossas sépticas e densidade populacional em torno dos poços. Já a existência do cloreto está associada ao lançamento de efluentes industriais e domésticos e quanto maior a quantidade de cloreto presente na água, mais o gosto dela é alterado, podendo ter um sabor mais salgado (OLIVEIRA et al., 2018).

A literatura diz que o que interfere na concentração de nitrato e cloreto é a textura do solo, a ocorrência de chuva, a evapotranspiração, o fluxo de inversão de água no solo em épocas de seca e a lixiviação em períodos chuvosos (FEITOSA et al., 2008). No entanto, foi realizado o teste de Correlação de Pearson comparando nitrato e cloreto com os dias de chuva, porém não foi constatada esta relação no estudo atual.

O próximo teste com todos os poços foi realizado comparando os parâmetros de somatório de chuvas e a presença de Coliformes Totais, onde “p” resultou em 0,0345 com uma significância de -32,70%, ou seja, a presença de Coliformes Totais é maior em períodos de seca. A literatura apresenta relações contrárias às obtidas, pois nela os Coliformes Totais podem ser encontrados em amostras de águas tanto em períodos de chuva, quanto em períodos de seca, porém são encontrados com mais frequência em estações de chuva devido a infiltração destes micro-organismos nos poços pelo escoamento superficial (SILVA et al., 2017)

Os Coliformes Totais também foram comparados com os Sólidos Dissolvidos Totais, com o “p” resultando no valor de 0,0226 através do teste de correlação e com uma significância de -35,09%, onde a presença destes coliformes era detectado quando havia menores teores de SDT.

Os parâmetros de Sódio e Sulfato testaram positivos para correlação onde “p” foi de 0,0003 e sua significância foi de 52,57%. É conhecido pela literatura a relação entre sódio e sulfato em análises de águas subterrâneas de poços artesianos, porém não se tem conhecimento quanto a sua significância (BONOTTO et al., 2018).

Poço	Cor
Campo/Estádio	Preto
Chácara	Verde
Idimão Simão	Bleu
Parque Industrial	Amarelo
Raposo Tavares	Vermelho
Sede SAAE	Rosa

Quadro 6 - Determinação da cor de cada poço do gráfico da análise PCA.

Fonte: Autoria própria (2021).

Observando o gráfico da análise de PCA, nota-se que os parâmetros de sódio, sulfato, nitrato e cloreto encontram-se no centro, ou seja, eles possuem pouca variação entre si, não servindo para caracterizar a qualidade da água neste teste, pois não possuem influência na distribuição dos pontos.

As variáveis relacionadas ao parâmetro de Sólidos Totais Dissolvidos estão distribuídas no eixo X, onde os pontos localizados a esquerda de 0 são poucos influenciados pelos STD, enquanto os pontos localizados a direita de 0 são mais influenciados pelos STD, de forma que esta variável possui uma variância de 85,63%. Quanto ao eixo Y, quanto mais próximo da dureza total, mais estes pontos são influenciados por este parâmetro, de forma que a sua variância é de 11,74%, resultando em uma variabilidade total de 97,35%. Além disso, foram inseridas elipses no gráfico para melhor visualização e interpretação

(Figura 4).

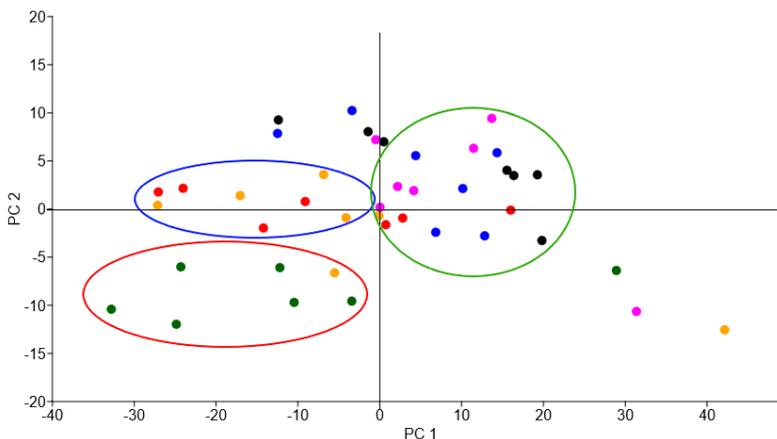


Figura 4 - Gráfico de PCA com destaques para melhor interpretação.

Fonte: Autoria própria (2021).

Pode-se observar que os parâmetros do poço do Chácara destacados com a elipse vermelha estão correlacionados por estarem próximos entre si e possivelmente isto acontece devido a sua localização mais distante da cidade de Peabiru. Da mesma forma, na elipse de cor azul, os parâmetros dos poços da Parque Industrial e Raposo Tavares também estão correlacionados e pode ser devido a distância semelhante da cidade. Já na elipse verde, pode-se observar a correlação entre os poços Idimão Simão, Campo/Estádio e Sede SAA, são poços localizados dentro da cidade.

Há uma escassez de estudos semelhantes na literatura utilizando o teste de Análise de Componentes Principais em análises da qualidade da água de poços tubulares profundos. Foram encontrados estudos com este teste estatístico em águas de rios, por exemplo, ou outro tipo de águas que não sejam subterrâneas, ou que não estejam próximas a possíveis pontos de contaminação, como as fossas negras. Desta forma, não foi possível realizar uma discussão mais detalhada.

4 | CONCLUSÃO

A distância mínima das fossas dos poços é respeitada, contribuindo para a não contaminação dos poços por proximidade do esgoto sem tratamento. Ademais é sugerido que a população verifique a possibilidade da melhoria das fossas negras modificando-as para fossas sépticas biodigestoras, pois este tipo de fossa permite a reutilização do efluente como adubo líquido para irrigar o solo, contribuindo para a não contaminação do solo e da água subterrânea.

Deve-se melhor avaliar o motivo da ocorrência de Coliformes Totais e *E. coli* nas águas, para que a presença destes microrganismos não se agrave no futuro. A presença deles deve ser informada à população para caso haja o consumo da água direto do poço e sem tratamento. No entanto, a distribuição dessas águas para a população não se torna um problema de saúde pública, pois antes de serem distribuídas a SAEE de Peabiru realiza o tratamento com cloro e flúor na água, eliminando estes microrganismos.

Por fim, se faz necessário ressaltar a qualidade da água dos poços artesianos de Peabiru, visto que nenhum parâmetro físico e químico ultrapassou o Valor Máximo Permitido pela legislação.

REFERÊNCIAS

ALVES, J.A.P.; [Correspondência eletrônica]. Destinatário: Yuri Souza Vicente. Campo Mourão, Paraná, 29 set. 2020. 1 cartão postal.

BARRETO, L.V.; FRAGA, M.S.; BARROS, F.M.; ROCHA, F.A.; AMORIM, J.S.; CARVALHO, S.R.; BONONO, P.; SILVA, D.P. Relação entre vazão e qualidade da água em uma seção de rio. **Ambiente & Água - An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 9, p. 118-129, 2014.

BARRETO, P.R.; GARCIA, C.A.B. Caracterização da qualidade da água do açude Buri – Frei Paulo/SE. **Scientia Plena**, v. 6, n. 9, 2010.

BONOTTO, D. M.; ELLIOT, T. *Trace elements, REEs and stable isotopes (B, Sr) in GAS groundwater, São Paulo state, Brazil*. **Environmental Earth Science**, v. 76 n. 265, 2017.

BORBA, A. L. S.; COSTA, M. R.; FILHO, W. D. C. Valores médios dos sólidos totais dissolvidos das águas subterrâneas X variabilidade espacial da precipitação para o estado da Paraíba. In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 20, 2013, Bento Gonçalves, Anais [...]. Rio Grande do Sul, 2013

BRASIL - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução N° 396, de 03 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. **Diário Oficial da União, Poder Executivo**.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 5 de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**.

COSTA, C.C.; GUILHOTO, J.J.M. Saneamento rural no Brasil: impacto da fossa séptica biodigestora. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 19, p. 51-60, 2014.

SILVA, A.B.; BRITO, J.M.; SILVA, R.A., BRAZ, A.S.; SILVA-FILHO, E.D. Parâmetros físico-químicos da água utilizada para consumo em poços artesianos na cidade de Remigio-PB. **Águas Subterrâneas**, v. 31, n. 2, 109–118, 2017.

DEPARTAMENTO DE ÁGUAS E ENERGIA ELÉTRICA. **Instrução Técnica DPO n° 08, de 30 de maio de 2017**. Complementa a Portaria DAEE n°1.630, de 30 de maio de 2017.

FARAH, S.P.S.; GASPAR, F.C. Estudo do tratamento de esgoto com tanques sépticos (fossas sépticas) utilizadas em propriedades rurais no assentamento em Ibitiúva. **Revista Fafibe On-Line**, v. 10, n. 1, p. 76-92, 2018.

FEITOSA, F.A.C.; FILHO, J.M.; FEITOSA, E.C.; DEMETRIO, J.G.A. **Hidrogeologia: Conceitos e aplicações**. Rio de Janeiro: CPRM/SGB, p. 344, 2008.

OLIVEIRA, E. M.; RIBEIRO, D.M.; CRONEMBERGER, M.G.O.; CARVALHO, W. F.; LIMA, M.D.P.; SOUSA, K.R. Análises físico-químicas e microbiológicas da água de bebedouros em escolas públicas da cidade de Timon-MA. **PUBVET**, v. 12, p. 172, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Diretrizes para qualidade da água potável**. 4. ed. Genebra: Organização Mundial da Saúde, 2011.

PALUDO, D. **Qualidade da água nos poços artesianos do município de Santa Clara do Sul**. 2010. **Trabalho de Conclusão de Curso** (Bacharelado em Química Industrial). Centro Universitário Univates, Lajeado, 2010

SANTOS, J.A.; SILVA J.X.; REZENDE A.J. Avaliação Microbiológica de Coliformes Totais e Termotolerantes em Água e Bebedouros de Uma Escola Pública no GamaDistrito Federal. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 3, n. 1, p. 9-15, 2014.

SOUSA, J.A. Avaliação quantitativa das águas subterrâneas na bacia hidrográfica do Rio Paraná, Mato Grosso do Sul como subsídio ao gerenciamento para sua exploração e diversos usos. 2019. 67 f. **Trabalho de Conclusão de Curso**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ações educativas 7, 104, 167, 168, 171, 172, 176

Acolhimento 17, 23, 28, 30, 78, 81, 82, 83, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 270

Assistência 5, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 41, 42, 48, 58, 59, 60, 65, 80, 86, 89, 93, 94, 95, 108, 121, 122, 123, 124, 140, 164, 193, 223, 225, 228, 229, 230, 239, 253, 262, 269, 298, 314

Atenção primária à saúde 10, 17, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 98, 265, 266, 271, 275, 276, 277, 286, 287

Autocuidado 101, 102, 103, 104, 105, 107, 108, 109, 111, 113, 115, 116, 118, 120

Avaliação 17, 27, 30, 48, 63, 94, 99, 100, 108, 115, 116, 121, 122, 123, 126, 141, 152, 164, 166, 167, 171, 173, 184, 196, 210, 211, 221, 222, 223, 226, 227, 228, 230, 244, 250, 265, 269, 272, 291, 292, 302

B

Brasil 6, 7, 8, 9, 10, 11, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 31, 37, 40, 48, 50, 56, 58, 59, 65, 85, 89, 90, 94, 95, 96, 103, 104, 107, 108, 112, 115, 116, 119, 124, 126, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 153, 155, 156, 160, 161, 162, 164, 165, 168, 169, 170, 172, 173, 174, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 188, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 209, 221, 222, 223, 226, 229, 230, 233, 235, 239, 255, 257, 258, 259, 262, 265, 273, 276, 278, 280, 286, 287, 289, 292, 293, 295, 300, 304

C

Câncer de colo do útero 49, 50, 51, 53, 54, 55, 56

Capacitação profissional 8, 151, 297

Classificação de Risco 87, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 271, 272

Comunicação 2, 5, 6, 7, 29, 35, 45, 83, 145, 168, 310

Condiciones de trabajo 68, 69

Contexto rural 2, 3, 7

Cuidado 2, 5, 6, 7, 17, 25, 28, 30, 32, 42, 44, 45, 48, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 89, 96, 104, 108, 110, 115, 122, 123, 124, 125, 126, 139, 140, 141, 154, 164, 171, 222, 253, 263, 275, 276, 279, 281, 282, 286, 290, 296, 297, 298, 299

Cuidados de enfermagem 8, 28, 30

D

Desigualdades 17, 144, 156, 294

Diagnóstico 19, 30, 62, 144, 145, 146, 149, 150, 151, 152, 159, 160, 167, 172, 179, 180,

181, 184, 185, 188, 191, 193, 195, 196, 218, 250, 251, 252, 266

E

Educação em saúde 2, 4, 6, 7, 17, 19, 65, 169, 171, 173, 266, 271, 272

Empoderamento feminino 1, 2, 3, 5

Enfermagem 8, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 48, 57, 86, 90, 92, 99, 100, 103, 104, 108, 109, 111, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 123, 124, 169, 171, 172, 177, 178, 195, 218, 229, 230, 252, 268, 274, 275, 279, 287, 298, 299, 300, 302, 314

Epidemiologia 26, 82, 144, 154, 164, 165

Estilo de vida 101, 102, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 113, 114, 116, 117, 118, 119, 295, 304

Exame de papanicolau 49, 57

F

Família 3, 19, 25, 34, 36, 37, 43, 46, 48, 56, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 86, 87, 89, 90, 92, 95, 96, 101, 102, 107, 116, 122, 125, 128, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 145, 151, 167, 172, 173, 176, 177, 265, 273, 274, 277, 281, 287, 288, 290, 308

G

Gestação 10, 33, 34, 36, 38, 43, 46, 47, 183, 191, 223

H

HPV 49, 50, 54, 55, 56

I

Incidência 41, 49, 50, 145, 146, 147, 148, 156, 160, 161, 173, 174, 175, 179, 181, 182, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 214, 215

M

Maternidade 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 53, 244

Morte encefálica 121, 123, 124

Mulher 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 59, 60, 62, 80, 290

P

Perfil de saúde 154

Protagonismo 2, 4, 5, 8, 12, 58, 59, 62, 63, 141, 262

Puerpério 33, 34, 36, 38, 41, 42, 43, 46, 47, 48

Q

Qualidade de vida 42, 60, 79, 83, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 111, 113, 116, 118, 169, 193, 223, 295, 297, 309

R

Resiliência 58, 62

Riesgos laborales 68, 69, 76

S

Salud laboral 68, 69, 71, 76

Saúde 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 38, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 57, 60, 63, 65, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121, 122, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 144, 145, 146, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 184, 185, 186, 187, 188, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 199, 201, 202, 206, 209, 210, 211, 212, 216, 217, 220, 221, 222, 223, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 233, 234, 235, 236, 238, 239, 240, 241, 242, 244, 246, 251, 252, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 281, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 294, 296, 298, 299, 300, 302, 303, 304, 305, 308, 309, 311, 312, 314

Saúde da mulher 5, 7, 8, 11, 22, 26, 49, 50

Serviço social 7, 30, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85, 86, 121, 123

Sífilis 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196

Sistema de informação 125, 127, 146, 154, 156, 182

T

Tabagismo 102, 106, 119, 145, 150, 159, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 176, 177, 178

Tecnologias 60, 65, 78, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 199, 304, 305, 306, 307, 310, 313

Tratamento 7, 29, 31, 32, 51, 65, 100, 118, 126, 144, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 156, 159, 161, 162, 163, 164, 167, 171, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 183, 185, 188, 191, 193, 194, 196, 197, 199, 208, 209, 210, 218, 233, 236, 245, 251, 259, 278, 294, 295, 296, 297

Tuberculose 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165

U

Unidade básica de saúde 17, 96, 166, 167, 173, 176, 177, 262, 271

Universitários 101, 102, 103, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 188, 196

Urgência 9, 88, 223, 232, 233, 240

V

Vigilancia del ambiente de trabajo 68

Violência contra a mulher 1, 2, 3, 7, 9, 10, 14, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 38

Violência contra mulher 7, 24, 25, 26

Violência doméstica 3, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 31, 60

Violência por parceiro íntimo 8

Violência sexual 10, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 @arenaeditora
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

2

Ciências da saúde:

Políticas públicas, assistência e gestão


Atena
Editora
Ano 2021

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

2

Ciências da saúde:

Políticas públicas, assistência e gestão


Atena
Editora
Ano 2021