

# XXI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ISSN 2318-3756

28 E 29 DE OUTUBRO DE 2021

## Anais da XXI Jornada de Iniciação Científica

ISSN 2318-3756

[www.ulbra-to.br/jornada](http://www.ulbra-to.br/jornada)



**JORNADA CIENTÍFICA 2021**  
**XXI Jornada de Iniciação Científica do CEULP/ULBRA**

28 e 29 de Outubro de 2021  
Palmas – Tocantins

**ANAIS**  
**XXI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**  
**“A transversalidade da ciência na criação de**  
**inovações sustentáveis”**

**Realização**

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA  
Coordenação de Educação Continuada

ISSN: 2318-3756

*Nota: Os conceitos e a redação contidos nos resumos dos artigos são de exclusiva responsabilidade de seus autores, pois os mesmos foram transcritos na íntegra para esta publicação.*

## **CORPO DIRIGENTE**

### **MANTENEDORA**

AELBRA Educação Superior - Graduação e Pós-Graduação S.A.

#### **DIRETOR**

Rogério Diolvan Malgarin

#### **DIRETOR**

Adilson Ratund

#### **DIRETOR EXECUTIVO**

Marcos Fernando Ziemer

### **CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS**

Reitor: Marcelo Müller

Diretora Acadêmica: Parcilene Fernandes de Brito

Diretora Acadêmica Adjunta: Diêmy Sousa Freitas

Coordenador de Educação Continuada: Luiz Gustavo Santana

Assessora da Reitoria: Alda Adriana Lima Gonçalves

Assessora de Comunicação Social: Deborah Sena de Andrade

Assessor Jurídico: Josué Pereira de Amorim

Secretária Geral: Drieli Drívella Cabral Araújo

Capelão: Heitor Alberto Stahnke



## **COMITÊ CIENTÍFICO**

### **Área de Ciências Agrárias e Biológicas**

Cursos: Agronomia e Medicina Veterinária  
Líder: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Conceição Aparecida Previero

### **Área das Engenharias**

Curso: Engenharia Civil e Engenharia de Minas  
Líder: Prof<sup>ª</sup>. M.a. Kenia Parente Lopes Mendonça

### **Área de Ciências Humanas**

Curso: Psicologia  
Líder: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Irenides Teixeira

### **Área de Ciências da Saúde**

Cursos: Biomedicina, Educação Física, Enfermagem, Estética e Cosmética, Farmácia,  
Fisioterapia e Odontologia  
Líder: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Tássia Silvana Borges

### **Área de Ciências Sociais Aplicadas**

Cursos: Administração, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Contábeis e Direito  
Líder: Prof<sup>º</sup>. Dr. Gustavo Paschoal Teixeira de Castro Oliveira

### **Área de Ciências Exatas e da Terra**

Cursos: Ciência da Computação, Engenharia de Software e Sistemas de Informação  
Líder: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Parcilene Fernandes de Brito

## **COMISSÃO ORGANIZADORA**

### **ORGANIZAÇÃO GERAL**

Conceição Aparecida Previero

Fabiano Fagundes

Irenides Teixeira

Jackson Gomes de Souza

Luiz Gustavo Santana

Parcilene Fernandes de Brito

Fernanda Pereira Gomes

### **DIVULGAÇÃO, DIAGRAMAÇÃO E ARTE**

Assessoria de Comunicação e Marketing do CEULP/ULBRA

### **SITE DO EVENTO**

Fábrica de Software do CEULP/ULBRA

### **EDITORIAÇÃO**

Ana Raquel Sousa Serra

Douglas Aquino Moreno

Stefan Lucas Aquino Silva

## **COMISSÃO AVALIADORA**

### **Ciências Agrárias e Biológicas**

Me. Benjamim Carvalho Lima Junior (CEULP/ULBRA)  
Dr. Caio Vitor Bueno Dias (CEULP/ULBRA)  
Dra. Maria Elisa Ayres Guidetti Zagatto Paterniani (IAC)

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Me. Jackson Gomes de Souza(CEULP/ULBRA)  
Me. Heloise Acco Tives (IFPR)  
Me. Tathiane de Oliveira Rosa (IFTO)

### **Ciências da Saúde**

Dra. Lídia Regina da Costa Hidalgo (FACIT)  
Dra. Áurea Welter (CEULP/ULBRA)  
Dra. Tatyanni Peixoto (CEULP/ULBRA)

### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Dra. Darlene Teixeira Castro (UNITINS)  
Dra. Ruth do Prado Cabral (CEULP/ULBRA)  
Dr. Vinicius Pinheiro Marques (CEULP/ULBRA)

## **APRESENTAÇÃO**

O Centro Universitário Luterano de Palmas tem a Jornada de Iniciação Científica como seu principal evento científico acadêmico. Com esta, propõe instigar a produção científica entre os discentes e docentes da graduação e da pós-graduação, demais profissionais e instituições parceiras em prática de pesquisa, constituindo um importante espaço para a divulgação da produção científica.

### **OBJETIVOS**

- Oportunizar aos jovens pesquisadores a apresentação dos trabalhos científicos desenvolvidos;
- Incentivar a pesquisa entre os acadêmicos;
- Proporcionar intercâmbio entre os pesquisadores e estudantes;
- Fortalecer a pesquisa no CEULP/ULBRA;
- Divulgar e debater os trabalhos científicos desenvolvidos pelos discentes nas grandes áreas do conhecimento;
- Gerar novos conhecimentos;
- Divulgar as pesquisas científicas por meio de publicações.

### **XXI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA CEULP/ULBRA**

A edição de 2021 contará com apresentações de trabalhos (do ensino médio e do ensino superior), palestras, oficinas entre outras atividades.

Ao apresentarem os seus trabalhos, os acadêmicos e estudantes do ensino médio terão a oportunidade de mostrar a pesquisa realizada com o devido acompanhamento de seus orientadores e estudos desenvolvidos com seus professores. Neste processo, pesquisadores reunidos por área de conhecimento acompanharão as apresentações (vídeo e pôster), analisando e avaliando-as.

Para as produções do ensino superior, os três melhores trabalhos de cada área receberão o prêmio Jovem Pesquisador; e para as produções do ensino médio, os três melhores os três melhores trabalhos de cada área receberão o prêmio Jovem Pesquisador EM.

(\*) Todos os bolsistas e voluntários do Programa de Iniciação Científica – PROICT tem o compromisso de apresentar os resultados do trabalho de pesquisa desenvolvido durante o ano.

|                                                                                                                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ATIVIDADES</b>                                                                                                                                                            | 11  |
| <b>A ECOLOGIA POLÍTICA DOS TORRONZEIROS NO PARQUE ESTADUAL DO CANTÃO, TOCANTINS</b>                                                                                          | 16  |
| <b>AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE BIORREGULADOR NO DESENVOLVIMENTO DO MILHO SOB ESTRESSE NUTRICIONAL NA SEGUNDA ADUBAÇÃO DE COBERTURA</b>                                              | 21  |
| <b>AVALIAÇÃO DO USO DE BIORREGULADOR NO DESENVOLVIMENTO DO SORGO NA SAFRINHA EM PORTO NACIONAL - TO</b>                                                                      | 26  |
| <b>BIOMASSA SECA DE CAPIM BRAQUIÁRIA (Urochloa sp) E MILHETO (Pennisetum glaucum) EM SOLOS DE TEXTURA PEDREGOSA1.</b>                                                        | 30  |
| <b>BIOMASSA SECA DE Crotalaria ochroleuca E MILHETO (Pennisetum glaucum) EM SOLOS DE TEXTURA PEDREGOSA</b>                                                                   | 36  |
| <b>CONTROLE E TRATAMENTO EM ANIMAL POSITIVO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: RELATO DE CASO</b>                                                                            | 41  |
| <b>DESENVOLVIMENTO DO BARU (Dipteryx alata Vogel) ATRAVÉS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA POR ENXERTIA</b>                                                                          | 46  |
| <b>PLANTAS CULTIVADAS E NATIVAS COM PROPRIEDADES INSETICIDAS NO TERRAQUARIUM, EM PALMAS, TOCANTINS</b>                                                                       | 51  |
| <b>RESGATE, MULTIPLICAÇÃO, CONSERVAÇÃO E PARTILHA DA AGROBIODIVERSIDADE CRIOLA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA UNITAS AGROECOLÓGICA</b>                                            | 56  |
| <b>AUTOMAÇÃO DO PREENCHIMENTO DE UM GRAFO DE CONHECIMENTO APLICADO A ARTIGOS DE UM PORTAL DE NOTÍCIAS ESPORTIVAS</b>                                                         | 62  |
| <b>CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE COAUTORIA DOS CURSOS DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ENGENHARIA DE SOFTWARE DO CEULP/ULBRA A PARTIR DA PLATAFORMA LATTES</b> | 70  |
| <b>EXTRAÇÃO DE DADOS SOBRE “SAÚDE MENTAL” PARA ADICIONAR À BASE DE DADOS DO PSIACADEMIC ANALYTICS</b>                                                                        | 75  |
| <b>LOGI KINGDOM: REVISTA EM QUADRINHO COMO TEMA PARA UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE LÓGICA</b>                                                                               | 80  |
| <b>LOGIC GIRL: UNINDO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO COM A HISTÓRIA DE MULHERES QUE FORAM IMPORTANTES PARA A COMPUTAÇÃO</b>                                                         | 87  |
| <b>NETLIVE: PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO DE SIMULAÇÃO DO ROTEAMENTO IPV4</b>                                                                                                       | 93  |
| <b>OSLIVE - MÓDULO DA SIMULAÇÃO DO MECANISMO DE PAGINAÇÃO</b>                                                                                                                | 98  |
| <b>UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE ALGORITMOS GENÉTICOS NA SELEÇÃO DE PESSOAL</b>                                                                                              | 103 |
| <b>A FOTOGRAFIA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>                                                                                                        | 109 |
| <b>A IMPORTÂNCIA DA ASSERTIVIDADE NO COMPORTAMENTO HUMANO: uma análise comportamental sobre a falta de comunicação assertiva nas relações familiares.</b>                    | 115 |
| <b>A PROMOÇÃO DA FELICIDADE A PARTIR DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS</b>                                                                                                            | 122 |
| <b>ADOCIMENTO PSÍQUICO EM PROFISSIONAIS QUE PRESTAM CUIDADOS INTENSIVOS</b>                                                                                                  | 126 |

|                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ANÁLISE DE DESENHOS REALIZADOS POR CRIANÇAS EM PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O EXPRESSAR DA ARTE NO MOVIMENTO DE COMPREENSÃO E TRANSFORMAÇÃO</b>             | 132 |
| <b>O ESTABELECIMENTO DE VÍNCULO DO TÉCNICO DE REFERÊNCIA COM OS BENEFICIÁRIOS DO CRAS, COMO VIABILIZADOR DO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL</b>                     | 137 |
| <b>O OLHAR INTERDISCIPLINAR DA AGROECOLOGIA: DA CIÊNCIA À PRÁTICA NA UNITAS AGROECOLÓGICA</b>                                                                     | 141 |
| <b>PRÁXIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL SOB A ÓTICA DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO</b>                                                                              | 146 |
| <b>VIOLÊNCIA AUTOPROVOCADA E SUICÍDIO EM PALMAS: COMPARATIVOS EM RELAÇÃO AO SEXO</b>                                                                              | 151 |
| <b>A ATUAÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: possibilidades fora do contexto escolar</b>                                                    | 156 |
| <b>A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA NA MEDIAÇÃO DE CONFLITOS NA ODONTOLOGIA</b>                                                                                             | 304 |
| <b>A IMPORTÂNCIA DO VISAGISMO NA CONSTRUÇÃO DA IMAGEM PESSOAL E AUTOESTIMA</b>                                                                                    | 165 |
| <b>AS VIVÊNCIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE COMO INDUTORA DA FORMAÇÃO GENERALISTA DE CIRURGIÕES-DENTISTAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA</b>                          | 170 |
| <b>AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DOS RESIDENTES DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA UNIPROFISSIONAL EM CLÍNICA INTEGRADA DE ADULTOS EM UM SERVIÇO DE PRONTO ATENDIMENTO</b>    | 175 |
| <b>AVALIAÇÃO DO CONDICIONAMENTO DE JUDOCAS DA CIDADE DE PALMAS/TO POR MEIO DO SPECIAL JUDO FITNESS TEST</b>                                                       | 180 |
| <b>AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIDEPRESSIVOS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA</b>                                                                               | 185 |
| <b>AVALIAÇÃO SOBRE A EFICÁCIA DE UMA FÓRMULA DE EMULSÃO TERAPÊUTICA NO PÓS CIRÚRGICO DE CRIANÇAS.</b>                                                             | 191 |
| <b>CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO AÇAFRÃO-DA-TERRA (<i>Curcuma longa</i>) EM SISTEMA AGROFLORESTAL</b>                                                               | 195 |
| <b>ESTUDO COMPARATIVO DA FORÇA E RESISTÊNCIA DE MEMBROS SUPERIORES ENTRE PRATICANTES GRADUADOS DE JIU-JITSU BRASILEIRO EM UMA ACADEMIA NA CIDADE DE PALMAS-TO</b> | 304 |
| <b>FATORES RELACIONADOS À ADESÃO TERAPÊUTICA DE PACIENTES EM USO DE ANTICOAGULANTES ORAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>                                  | 205 |
| <b>IMPLANTAÇÃO DE UMA ROTINA DE CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE NO SETOR DA PARASITOLOGIA EM UM LABORATÓRIO ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS</b>                         | 210 |
| <b>INTEGRAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO SISTEMA HOSPITALAR</b>                                                                                                     | 304 |
| <b>O USO DE PLANTAS MEDICINAIS POR PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA AO AR LIVRE EM PALMAS - TO</b>                                                                 | 220 |
| <b>PERCEPÇÃO DO AMBIENTE E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PALMAS-TO</b>                                                                                             | 224 |
| <b>PERFIL DE PACIENTES EM TERAPIA ANTICOAGULANTE ORAL E A PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>               | 229 |



|                                                                                                                                                     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS: LEVANTAMENTO EM UM COLÉGIO PARTICULAR DE PALMAS, TOCANTINS</b>                                                      | 234 |
| <b>PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM UMA POPULAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM REGIÃO CARENTE DO TOCANTINS</b>                                  | 241 |
| <b>QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE DE PACIENTES EM USO DE ANTICOAGULANTES ORAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA</b>                        | 251 |
| <b>RESULTADOS PRELIMINARES DO CONTROLE DE QUALIDADE DE UMA FORMULAÇÃO DE SORVETE CONTENDO ANALGÉSICO</b>                                            | 256 |
| <b>ROTINAS HOSPITALARES DOS HOSPITAIS QUE CONTAM COM O ATENDIMENTO NA ESPECIALIDADE DE ODONTOLOGIA HOSPITALAR EM ÉPOCA DA PANDEMIA DA COVID -19</b> | 304 |
| <b>UTILIZAÇÃO DE UMA FÓRMULA DE EMULSÃO DO TIPO SORVETE TERAPÊUTICO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CRIANÇAS</b>                                               | 266 |
| <b>AGROTÓXICOS E O IMPACTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA NA APA DE LAJEADO-TO<sup>1</sup></b>                                                     | 271 |
| <b>O ASSASSINO EM SÉRIE: CLASSIFICAÇÕES E FASES DO CRIME</b>                                                                                        | 276 |
| <b>RETIFICAÇÃO ADMINISTRATIVA DE ÁREA URBANA E RURAL PERANTE O REGISTRO DE IMÓVEIS</b>                                                              | 280 |
| <b>TED BUNDY: ESTUDO DE CASO SOBRE O SERIAL KILLER QUE ATERRORIZOU OS ESTADOS UNIDOS NA DÉCADA DE 70</b>                                            | 285 |
| <b>FUNDRAISING PARA PROJETOS MINERÁRIOS NO BRASIL</b>                                                                                               | 290 |
| <b>VIABILIDADE DO USO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) NA CARACTERIZAÇÃO DE NUVENS DE PARTICULADO EM PLANTAS DE MOAGEM DE CALCÁRIO</b>         | 295 |
| <b>EIXO DE ROTAÇÃO DA TERRA E ESTAÇÕES DO ANO: UM EXPERIMENTO DE FÁCIL REPLICAÇÃO</b>                                                               | 303 |

## ATIVIDADES

**Palestra de Abertura:** Excelência inclusiva: o poder da diversidade na pesquisa acadêmica

**Palestrante:** Dr. Gustavo Silva é cientista, professor e chefe de laboratório de pesquisa na Duke University nos Estados Unidos, uma das 20 melhores universidades do mundo. Bacharel e doutor em Genética pela Universidade de São Paulo, com pós-doutorado pelo Centro de Genômica da Universidade de Nova York. Sua pesquisa visa entender mecanismos moleculares que promovam a saúde celular, sendo financiada por importantes agências americanas de fomento, como o National Institutes of Health (NIH) e o National Science Foundation (NSF). Dr. Gustavo Silva é também educador, trabalhando em diversas frentes pela promoção da diversidade, equidade e transformação das instituições de ensino. Dr. Gustavo é membro do Comitê de Minorias da Sociedade Americana de Biologia Molecular e Bioquímica, é embaixador da Conferência de Pesquisas Biomédicas para Alunos de Minorias (ABRCMS) e é fundador do Black Think Tank, iniciativa para alavancar o sucesso de professores negros na Universidade de Duke. Em 2020 foi eleito pela renomada editora CellPress entre os 100 professores negros inspiradores dos Estados Unidos.

**Mesa Redonda:** A importância da pesquisa na formação profissional

**Palestrante:** Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Gabriela Ortega Coelho Thomazi. Doutora em Ciências pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) da Universidade de São Paulo (USP), mestre em Ciências do Ambiente pela Universidade Federal do Tocantins (UFT), graduada em Biomedicina pelo Centro Universitário Luterano de Palmas-TO (CEULP/ULBRA). Professora Adjunta da Universidade Federal do Tocantins, dedicação exclusiva. Ministra as disciplinas de Anatomia Sistêmica e Topográfica no curso de Medicina da UFT e orienta trabalhos de iniciação científica e de extensão universitária. Foi docente do CEULP de 2017 a 2020, nos cursos de Biomedicina, Psicologia e Enfermagem.

**Palestrante:** Lucas Moreno de Araújo. Technology Manager na empresa canadense SkipTheDishes desde 2016. Mestre em Ciência da Computação pela UFPE, Bacharel em Sistemas de Informação pelo Ceulp/Ulbra. Voluntário do PROICT em 2010 no desenvolvimento de uma ferramenta educacional com base no conceito de rede social virtual e gestão de conteúdo. Autor dos livros O Início do Fim, O Soneto do Apocalipse, A Ordem do Caos e dos contos A Chama da Esperança e As Chamas do Silêncio Eterno.

**Palestrante:** Ruam Pedro Francisco de Assis Pimentel. Estudante de Ph.D, Psicólogo (CRP-23/1394), graduado no curso de Psicologia do Ceulp/Ulbra, mestre em psicologia com ênfase em Avaliação Psicológica pela USF e especialista em Neurociências pela UNIFESP-Santos,

atual estudante de Ph.D no programa de Psicologia Experimental da University of Toledo (Ohio - EUA), membro do Psychological Assessment Lab, e Pesquisador Assistente designado como Coordenador da Coleta Normativas de Dados Internacional do Rorschach Performance Assessment System® (R-PAS).

**Palestrante:** Gabriela Fachine Brito Especialista. Médica Veterinária, egressa da primeira turma do CEULP/ULBRA, especialista em docência do ensino superior; especializando em gestão da qualidade, higiene e tecnologia de produtos de origem animal e mestranda em Ciência e tecnologia de alimentos. Atualmente é docente do curso de medicina veterinária do CEULP/ULBRA nas áreas de Gestão e Planejamento de ambientes de produção, Defesa Sanitária animal, Produtos de Origem Animal e Medicina de Aves e Suínos.

**Palestrante:** Rerickson de Almeida Santiago. Pós-graduando, Comissão da Advocacia Jovem, Advogado, Bacharel em Direito pelo CEULP/ULBRA. Pós-graduando em Direito Público e Auditoria de Órgãos Públicos. Membro da CAJ (Comissão da Advocacia Jovem) OAB-TO. Participante do PROICT (Programa de Iniciação Científica) através do GEDA (Grupo de Extensão de Direito Administrativo), entre 2017 e 2020. Participante do PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica) - CNPQ, em 2017. Ganhador de três prêmios "Jovem Pesquisador": 1º lugar (XVII edição) e 3º lugar (XVIII e XIX edições).

## **Palestras**

**Tema:** Principais pendências na submissão de projetos ao comitê de ética em pesquisa com seres humanos

**Palestrante:** Luis Fernando Sesti.

Doutor em genética e biologia molecular. Professor do Ceulp/Ulbra. Coordenador do CEP/Ulbra.

**Tema:** Principais pendências na submissão de projetos ao comitê de ética em pesquisa com seres humanos

**Palestrante:** Matheus Morbeck.

Mestre em Ciências da Saúde. Professor e Coordenador do Curso de Educação Física do Ceulp/Ulbra.

**Tema:** Recomendações sobre pesquisas em ambiente virtual

**Palestrante:** Heitor Stahnke

Especialista, Mestre e Especialista em Teologia e em Gestão Escolar. Capelão e professor do Ceulp/Ulbra e do Colégio Ulbra Palmas. Membro do CEP/ Ulbra.

**Tema:** Recomendações sobre pesquisas em ambiente virtual

**Palestrante:** Natália Belo Moreira Morbeck

Mestre em Educação Especialista em Saúde Estética e Oncologia. Professora do CEULP-ULBRA. Membro do CEP/ULBRA.

### **Webinar**

**Tema:** Base de dados EBSCO: técnicas de pesquisa e ferramentas

**Palestrante:** Thaís Fernandes

Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior (ULBRA). Bibliotecária do Colégio Ulbra Palmas e Ceulp/Ulbra. Bacharela em Biblioteconomia (UFG).

### **Oficina**

**Tema:** Gerenciador de referências Mendeley: nível básico

**Palestrante:** Thaís Fernandes

Especialista em Gestão e Docência do Ensino Superior (ULBRA). Bibliotecária do Colégio Ulbra Palmas e Ceulp/Ulbra. Bacharela em Biblioteconomia (UFG).

**RESUMOS EXPANDIDOS**  
**ENSINO SUPERIOR**

**ÁREA CIÊNCIAS AGRÁRIAS E  
BIOLÓGICAS**





## A ECOLOGIA POLÍTICA DOS TORRONZEIROS NO PARQUE ESTADUAL DO CANTÃO, TOCANTINS

WILDES SOUZA ANDRADE<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: wildes.andrade@ifto.edu.br

<sup>2</sup> Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA E-mail: previero@ceulp.edu.br

### RESUMO

Este trabalho busca compreender a ecologia política dos torronzeiros no Parque Estadual do Cantão - PEC. Ao evidenciar as formas das relações de um povo tradicional com os recursos naturais de onde vive e com os projetos de desenvolvimento do Estado e de iniciativas privadas, procuramos dar destaque ao movimento em torno da identidade dos torronzeiros. Trata-se de uma discussão que contempla as políticas relativas à unidade de conservação ambiental e da expansão do capitalismo global em razão do agronegócio, transformando a região. De modo específico, exploramos a categoria torronzeiro em documentos institucionais de agências ambientais e de desenvolvimento do Estado e em uma ampla revisão bibliográfica sobre povos tradicionais dos biomas brasileiros que se aproximasse ao torronzeiros (por exemplo, os vazanteiros). Ao final, por meio da perspectiva teórica e metodológica da ecologia política, apresentamos uma análise sobre a formação da identidade e da organização política dos torronzeiros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Torronzeiros; Parque Estadual do Cantão, Ecologia Política.

### 1 INTRODUÇÃO

Com destaque crescente nas últimas décadas, o interesse pelo meio ambiente possibilitou uma maior visibilidade de povos que têm seus modos de vida conectados profundamente à conservação dos recursos naturais onde vivem. Em territórios de ocupação ancestral, esses coletivos têm relação estreita com a fauna e flora local, acumulam conhecimentos e experiências sobre elas e defendem e suas tradições culturais (DIAS, EIDT & UDRY, 2017). Neste trabalho, analisamos o movimento em torno da identidade política de um povo tradicional no Parque Estadual do Cantão: os *torronzeiros*. Para isso, cotejaremos a categoria “torronzeiro” a fim de uma primeira compreensão acerca da identidade desse povo tradicional.

Os recentes processos de territorialização do centro-oeste do Tocantins têm evidenciado os torronzeiros enquanto povo tradicional diante da sociedade mais ampla. Pois, a luta política pelo reconhecimento de seus direitos, demanda a apresentação de suas práticas culturais relacionadas ao meio ambiente perante agências do Estado e da sociedade global.

Certamente, os impactos da expansão do capitalismo por meio do agronegócio e a implementação do Parque Estadual do Cantão (PEC) são dois importantes processos (re)organização social do território, onde operam distintas percepções e ordenamento sobre as relações com o espaço. O PEC, com seus quase 90.000 hectares, foi criado em 1998 pelo estado do Tocantins para conservar um ecossistema singular: a conexão entre os biomas Cerrado e Amazônia.

Atualmente, o Parque está sob responsabilidade da NATURATINS (Instituto Natureza do Tocantins), agência do governo estadual responsável pelo controle e promoção ambiental e a utilização racional dos recursos ambientais. A sede do PEC e o centro de visitantes estão localizados perto da cidade de Caseara – TO, onde foi inaugurado uma estrutura para visitação em junho de 2011. O que inclui: um centro de visitantes com multimídias, amplo circuito de mais de 18 km de trilhas pela floresta, incluindo trilhas para caminhadas e canoagem. Isto é, além da conversação ambiental, o parque está voltado para o ecoturismo (TOCANTINS, 2001; 2016).

No entanto, obviamente, bem antes da criação do Parque a comunidade tradicional denominada *torrãozeiros* ou *torronzeiros* já residia no território, desenvolvendo suas atividades de subsistência na área que posteriormente foi transformada em Unidade de Conservação. Vivendo no Cantão há séculos, os torrãozeiros exercem a agricultura familiar, a pecuária extensiva e o extrativismo (TOCANTINS, 2001; 2016).

A perspectiva teórica e metodológica da ecologia política (LITTLE, 2006), adotada nesta pesquisa, trata das relações entre população, desenvolvimento e o meio ambiente, com ênfase na controvérsia das sustentabilidades e do poder político que as envolvem. Esta abordagem está sendo propícia no sentido de compreendermos a identidade de tipo específico de agricultor, o torronzeiro.

O antropólogo Eric Wolf, em 1972, cunhou a ideia de ecologia política, ampliando o campo de estudo científico das relações entre humanos e o meio ambiente. A ecologia política, assim como a ecologia de modo geral, propõe uma nova forma de relação do ser humano com a natureza, o desenvolvimento dessa ideia tem forte vinculação com os movimentos sociais e com agências internacionais, com o discurso do meio ambiente que se consolida na segunda metade do século XX. Portanto, de um domínio também das relações de poder. Ainda que ecologia política trata-se de um campo científico oriundo da geografia, atualmente, as ciências sociais e a agroecologia tem contribuído enormemente para compreensão das relações de poder no que diz respeito à intervenção humana no meio ambiente (LITTLE, 2006).

A compreensão, mesmo que preliminar, da ecologia política dos torronzeiros tem sido possível a partir da análise dos programas territoriais e de manejo dos recursos na região. Por sua vez, esses podem ser organizados em três dimensões com tendências conflitivas entre si: a dimensão da diversidade sociocultural tradicional, a dimensão ambientalista (conservacionista) e a dimensão econômica capitalista.

Nos estudo da ecologia política e dos processos de territorialização, o entendimento dos conflitos socioambientais devem partir da análise intensiva de casos sócio históricos ((LITTLE, 2006). Mesmo que parcialmente, esta pesquisa, buscou elucidar as disputas nas dimensões citadas e as identidades dos atores sociais envolvidos. Mostramos que estes estão conectados entre si por modos particulares de interdependência, pautados em uma dinâmica de continuidades e rupturas que resultam em processos de territorialização. Esses processos explicitam as transformações nos modos de apropriação e usos do território e seus recursos naturais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente, a pesquisa buscava compreender os torronzeiros por meio deles próprios, suas vozes sobre sua cultura e a história na terra em que vivem. No entanto, em razão da pandemia, não foi possível a viagem de trabalho de campo no PEC. De modo que os materiais analisados neste trabalho foram: os documentos institucionais sobre o PEC e a pesquisa bibliográfica sobre: os povos tradicionais em condições semelhantes aos torronzeiros e a ecologia política.

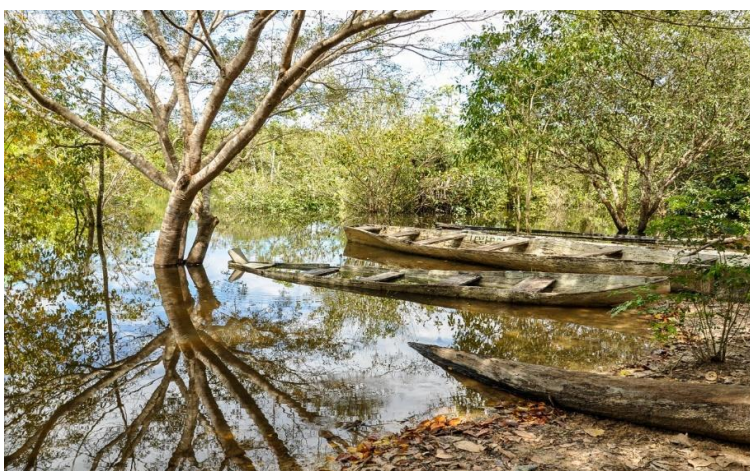
Uma das principais mudanças recentes no paradigma ecológico e, também nas ciências agrárias, é a construção de sínteses transdisciplinares entre as ciências sociais e naturais. Isto é, trata-se de uma proposta epistemológica ampla e simétrica envolvendo ciência e conhecimentos populares (LITTLE, 2006). Essas transformações permitiram à antropologia um novo campo de pesquisa, junto às ciências da natureza, denominado pelo antropólogo Paul Elliot Little (2006) de “ecologia política”.

Após a delimitação escopo da pesquisa, focamos na revisão do tema da ecologia política, isto é, uma ecologia preocupada com as inter-relações que as sociedades humanas estabelecem com seus respectivos ambientes biofísicos (LITTLE, 2006). Relacionando conceitos das ciências sociais que analisam as relações estruturais de poder entre essas sociedades passamos a entender o cenário em que os torronzeiros constituem-se como povos tradicionais. Para compreensão da “ecologia humana” na comunidade consideremos no mínimo três dimensões: as tradições culturais, as demandas ambientalistas e a pressão capitalista envolvente. Além, claro, de toda relação com a natureza, que perpassa todas essas dimensões.

Nesse sentido, esta pesquisa buscou abordar temas, aparentemente restritos às ciências agrárias, com instrumentos teóricos das ciências sociais. Com isso, nessa primeira etapa da pesquisa, nos debruçamos em documentos importantes do ponto de vista do reconhecimento e planejamento do PEC e, conseqüentemente, de seus agricultores tradicionais. Nesse sentido, o *Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão* (TOCANTINS, 2001; 2016) foi essencial para obter dados sistematizados sobre as áreas de torrões, suas ameaças, bem um levantamento sistemático sobre o modelo de desenvolvimento proposto ao PEC, a caracterização da região e as pessoas e organizações envolvidas. Além desse material e da revisão da literatura, utilizamos o acervo fotográfico (de 2014) da professora orientadora da pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O termo *torronzeiro* (ou mesmo *torrãozeiros*) vem da palavra “torrão”, isto é, a faixa de terra formada às margens dos lagos (faixas enlameadas que vão ressacando e compactando o solo), conforme *Figura 1*. Ou mesmo, uma parte do solo compactada. A prática agrícola nesse tipo de solo requer técnicas, conhecimentos e cuidado especial por parte do agricultor. Em um período do ano o Cantão assemelha-se às paisagens pantanal, com as constantes chuvas a região é alagada, formando dezenas de grandes lagos. No período da seca, emerge parcelas significativas do solo, que passam a ser cultivados pelos torronzeiros (*Figura 2*).



*Figura 1:* Área de torrões parcialmente alagada no PEC. Autora da foto: Conceição Previero, 2014.

Talvez, dentre os povos tradicionais do Cerrado, os vazanteiros são os que mais se aproximam do modo de vida dos torronzeiros. Portanto, para o desenvolvimento da proposta de pesquisa, consideraremos a bibliografia acadêmica existente sobre os vazanteiros. Pois, até o momento, não identificamos nenhum trabalho científico sobre os torronzeiros. Certamente, a literatura sobre os vazanteiros (ANAY, 2014) nos forneceu elementos para formularmos perguntas pertinentes acerca dos torronzeiros. Os torronzeiros são similares aos vazanteiros, no entanto, estes últimos praticam a agricultura nas faixas e ilhas aos longos dos rios e não lagos. Nesse sentido, torronzeiros se diferenciam dos vazanteiros.



Figura 2: Cultivo de hortaliças dos torronzeiros. Autora da foto: Conceição Previero, 2014.

De acordo com o *Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão* (TOCANTINS, 2016), os terrenos mais elevados do PEC, denominados localmente de "torrões", encontram-se nos diques marginais de rios e em áreas onde há muita deposição de sedimentos. Raramente os torrões são atingidos pelas cheias dos rios. A maior parte dos torrões no curso do rio Araguaia consistem de roças antigas, em estágios diversos de sucessão. “Nas proximidades da cidade de Caseara não existem torrões em bom estado de conservação. De fato, nesse setor do PEC, pode-se afirmar que as matas de torrão são a comunidade natural mais ameaçada” (idem, p. 30).

No âmbito das ciências agrárias, bem como dos saberes agrícolas ancestrais, o destorroamento é uma prática de preparo da terra conhecida e aplicada a diferentes solos, trata-se da desestruturação da terra. Isto é, a quebra de possíveis torrões presentes, o que facilita a deposição das sementes no momento do plantio, bem como o desenvolvimento das plantas.

Nesse sentido, como tema já estabelecido na agronomia, esta pesquisa também é importante no que tange a ampliação do conhecimento agrícola frente à diversidade cultural. Podemos dizer que se trata de um importante instrumento para se trabalhar o uso de recursos naturais como mecanismos preservação e prática de salvaguarda de bens culturais e imateriais (no caso, as técnicas agrícolas dos torronzeiros) associados à agrobiodiversidade.

Os direitos dos torronzeiros, enquanto povos tradicionais, e de seus territórios são reconhecidos pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, instituída pelo Decreto no 6.040, de 2007 e pela Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

A primeira tem como principal objetivo promover o desenvolvimento sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, com ênfase no reconhecimento, fortalecimento e garantia dos seus direitos territoriais, sociais, ambientais, econômicos e culturais, com respeito e valorização à sua identidade, suas formas de organização e suas instituições. A segunda Lei é um conjunto de diretrizes e procedimentos que buscam garantir a preservação da diversidade biológica, promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais e fazer a proteção das comunidades tradicionais, seus conhecimentos e cultura.

Diversos povos e comunidades tradicionais que vivem em diferentes biomas preservam seus conhecimentos e práticas ancestrais em relação à agricultura e demais dimensões da vida social. A cultura e história de povos como indígenas, quilombolas, vazanteiros, veredeiros, caatingueiros, quebradeiras de Coco de Babaçu, pequizeiras, extrativistas, geraizeiros, pescadores, ribeirinhos, e torronzeiros são completamente desconhecidas da maioria das pessoas no Brasil (DIAS, EIDT & UDRY, 2017).

No entanto, essas são culturas ricas, que conservam as principais características de suas ancestralidades, mesmo com constante e intenso contato com a sociedade moderna e capitalista. Além da dimensão produtiva, é importante destacar que esses povos configuram identidades sociais e políticas específicas auto reconhecendo como comunidades tradicionais e, portanto, detentora de direitos culturais e ambientais em conquista.

Os conhecimentos tradicionais desses povos estão profundamente relacionados à terra em que vivem, respeitando a natureza e conservando a agrobiodiversidade da Amazônia e do Cerrado. Geralmente, esses aspectos são desconsiderados por setores da sociedade capitalista,



enquanto que, os povos tradicionais constituem modelo de relação humana menos destrutiva e em consonância com a natureza (DIAS, EIDT & UDRY, 2017).

#### 4 CONCLUSÃO

A perspectiva teórico e metodológica da ecologia política nos possibilitou uma compreensão sobre a formação da identidade e da organização política dos torronzeiros no PEC. Ao final do projeto do PROICT, além dos conhecimentos sistematizados, destacamos sua importância na consolidação de uma agenda ampla de pesquisa colaborativa com a comunidade em questão e outras instituições.

Uma maior projeção do movimento dos torronzeiros pode contribuir no estabelecimento de alianças sociais oportunas a fim de vislumbrar o pleno acesso e manejo dos recursos naturais e do território. Os torronzeiros por meio de sua organização política, composto por diferentes famílias da localidade, constitui um povo tradicional na transição da Amazônia entre Cerrado, ativos na conservação dos recursos naturais de onde vivem e da manutenção de suas práticas culturais.

Esperamos que a ecologia política dos torronzeiros, assim como a de outros povos tradicionais, ganhe mais espaço como alternativa sólida no nosso contexto de crise ecológica. O manejo ambiental promovido pelos torronzeiros, além de um ser uma prática, propicia uma consciência e educação a favor das plantas e animais, contra à lógica de exploração capitalista e degradação ambiental. Para os torronzeiros, a natureza não é apenas um recurso, mas, sobretudo, um patrimônio que diz respeito a sua cultura.

Além de procurar projetar os torronzeiros no cenário acadêmico procuramos demonstrar a pertinência da pesquisa sobre a relação entre diversidade cultural e agrobiodiversidade, endossando a importância de estudos e ações direcionados para a valorização da biodiversidade mediante reconhecimento e valorização da diversidade cultural.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

- ANAYA, Felisa Cançado. Vazanteiros em movimentos: o processo de ambientalização de suas lutas territoriais no contexto das políticas de modernização ecológica. *Ciênc. Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 10, p. 4041-4050, Oct. 2014.
- DIAS, Terezinha; EIDT, Jane Simoni; UDRY, Consolacion. *Diálogos de saberes: relatos da Embrapa*. Coleção Povos e Comunidades Tradicionais Volume 2. Editoras Técnicas. – Brasília, DF: Embrapa, 2017.
- LITTLE, Paul Elliot. Ecologia política como etnografia: um guia teórico e metodológico. *Horizontes Antropológicos*. Porto Alegre, v. 12, n. 25, pág. 85-103, junho de 2006.
- TOCANTINS, Governo do Estado do. *Plano de Manejo Parque Estadual do Cantão*. Projeto TC-97-01-443 Planificação para a Conservação na Região do Cantão no Tocantins. Banco Interamericano de Desenvolvimento e Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, Caseara – TO, Jan 2001.
- TOCANTINS, Governo do Estado do. *Plano de Manejo do Parque Estadual do Cantão: Revisão*. Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente. Governo do Estado do Tocantins, Palmas, TO, 2016.



## AVALIAÇÃO DA AÇÃO DE BIORREGULADOR NO DESENVOLVIMENTO DO MILHO SOB ESTRESSE NUTRICIONAL NA SEGUNDA ADUBAÇÃO DE COBERTURA

**EDSON BARREIRA PEDREIRA<sup>1</sup>; INGRID SARA SILVA VIEIRA<sup>2</sup>; SAMILA CRYSTIELLE RODRIGUES MARTINS<sup>3</sup>; VALQUÍRIA DAYCE DA SILVA ARAÚJO<sup>4</sup>; MARIA ANGÉLICA OLIVEIRA MARINHO<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/CNPQ; E-mail: edsonbpedreira2015@gmail.com

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/CNPQ; E-mail: ingridsarasv@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/UNITINS; E-mail: samilacrm@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS; E-mail: valquiriaeng.agro2@gmail.com

<sup>5</sup>Doutora e Mestre em Botânica pela UFRPE, Professora do curso de Engenharia Agrônômica no Campus Palmas da UNITINS. E-mail: maria.ao@unitins.br.

### RESUMO

O milho é uma cultura milenar que é produzida em todo o Brasil. Como toda cultivar tem exigências nutricionais que devem ser priorizadas para seu desenvolvimento e produção. O uso de biorreguladores em vegetais tem demonstrado efeitos positivos no desenvolvimento de cultivares. Desta forma, objetivou analisar as ações do biorregulador no desenvolvimento do milho sob estresse nutricional próximo ao pendoamento. Os resultados demonstram que os efeitos do biorregulador no desenvolvimento e na produção podem ser anulados com a ausência de nutrientes necessárias nas fases cruciais de desenvolvimento e produção.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biorregulador; Adubação; *Zea mays*.

### 1 INTRODUÇÃO

O milho (*Zea mays* L.) é sem dúvida uma das cultivares mais populares, sendo a sua produção muito utilizada no Brasil como principal cultura durante a rotação da soja na época da safrinha (AEGRO, 2021a). O manejo da adubação é essencial para aumentar a eficiência dos insumos e minimizar os riscos desta cultura, o que resulta em aumentos significativos na produtividade e produção. Estudos demonstram que a produtividade do milho está ligada ao aumento nutricional de nitrogênio e potássio, em maior quantidade, e cálcio, fósforo, magnésio e micronutrientes em menor quantidade (EMBRAPA, 2006). Desta forma, para fazer um planejamento da adubação é necessário refletir a respeito de pontos-chaves para uma produção efetiva, como: a priori, os resultados das análises de solo; como se dá a extração dos nutrientes pela cultura; o motivo da exploração da cultivar, se será para grãos ou para forragem; entre outros (EMBRAPA, 2006).

Durante seu ciclo, o milho tem diferentes exigências nutricionais. O potássio, por exemplo, é necessário desde o início do plantio, pois é praticamente absorvido em sua totalidade antes do florescimento, já o nitrogênio tem seu pico de absorção na fase do pendoamento na planta de milho, basicamente são nas etapas entre V3 e V4 (que correspondem a cerca de 30 dias após o plantio) que a planta aumenta exponencialmente a absorção de nutrientes, sendo



necessária a adubação de cobertura em muitos casos para disponibilizar os nutrientes para a cultivar (AEGRO, 2021b).

De forma geral, em muitos plantios no campo é utilizado a adubação de base que visa auxiliar no desenvolvimento do rápido crescimento inicial da planta, além de aumentar a produtividade de grãos, que é feita junto a época de plantio. Depois são realizadas mais duas adubações de cobertura, uma entre a v3 e v4 e a última um pouco antes do pendoamento, nesta fase, como relatado, a planta absorve mais de 70 % da sua necessidade total de Nitrogênio, para garantir os nutrientes necessários para finalizar seu desenvolvimento e produção. Um erro na fase de adubação adequada pode gerar prejuízos na produção, diminuindo, por exemplo a produtividade ou aumentar vulnerabilidade a doenças ou facilitar o ataque de pragas (Zambolim et al. 2021).

Nos últimos anos aumentaram os estudos sobre as melhorias na produção do milho e outras cultivares, inclusive, tecnologias que sejam mais sustentáveis garantindo a alta produção que deve acompanhar o crescimento populacional e que permitam o uso e o desenvolvimento da cultura em regiões com solos de baixa produtividade, favorecendo os pequenos agricultores que são os principais responsáveis pela disponibilidade de alimento para a população. Nesse sentido, o uso de bioestimulantes pode ser uma alternativa para o aumento da produtividade, inclusive na região do Tocantins.

Os biorreguladores podem favorecer o desenvolvimento da cultura e nos últimos anos têm entrado em evidência e despertado o interesse dos produtores pelo potencial de proporcionar aumentos na sua produtividade (PAIVA, 2020), tendo sido testado em diversas culturas, como no milho (FERREIRA et al., 2007), feijão (ALLEONI et al, 2000) e na soja (KLAHOLD et al., 2006; MOTERLE et al., 2008; CAMPOS et al., 2009). Estes compostos orgânicos podem ser naturais ou sintéticos e agem em pequenas quantidades funcionando similarmente aos grupos de hormônios vegetais (PAIVA, 2020). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do biorregulador (Biozyme) no desenvolvimento e na produtividade do milho em aplicação foliar sob estresse nutricional.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safrinha 2020 no campo experimental na região do Prata, Porto Nacional – TO, em área de irrigação contínua. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com quatro tratamentos com aplicação foliar com quatro repetições em esquema fatorial (4x4) para cada cultivar (Tabela 1 e Figura 1).

**Tabela 1-** Tratamentos para avaliação do biorregulador nas culturas de milho sob estresse nutricional em Porto Nacional - TO.

| Cultura | Tratamentos | Dose (L pc.ha <sup>-1</sup> )    |
|---------|-------------|----------------------------------|
| MILHO   | 1           | Sem aplicação de bioestimulantes |
|         | 2           | Aplicação de Biozyme             |
|         | 3           | Aplicação de Biozyme             |
|         | 4           | Aplicação de Biozyme             |
|         |             | Sem aplicação                    |
|         |             | Abaixo do recomendado            |
|         |             | Recomendado                      |
|         |             | Acima do recomendado             |

Os testes do biorregulador na cultivar do milho foi realizado uma indução de estresse nutricional, mais precisamente na segunda adubação de cobertura, a que é normalmente realizada antes do pendoamento para verificar os possíveis efeitos do Biozyme® nesta situação. O biorregulador foi aplicado nos estágios indicados de acordo com a recomendação do fabricante. Cada parcela foi constituída de 6 linhas de plantio, com espaçamento de 0,8m entre linhas com comprimento de 12m, com profundidade de plantio de aproximadamente 5,0 cm. Para fins de avaliações e colheita foram utilizadas somente as 2 linhas centrais de cada bloco. A primeira adubação da área foi realizada a lanço antes do plantio, adubação de base. O plantio foi realizado no início de abril de 2021, sendo híbridos resistentes e de ciclo curto.

A colheita do milho foi realizada manualmente ao atingir o estágio reprodutivo. Foram coletadas plantas e espigas aleatoriamente, por unidade experimental, a fim de mensurar as seguintes variáveis: 1. Avaliar Emergência 14 dias após o plantio (DAP); 2. Avaliar desenvolvimento do sistema radicular aos 15 DAP; 3. Massa seca da parte aérea 15 DAP; 4.

Avaliar diâmetro do caule, 5. Produtividade (Kg/ha). A estimativa produtividade (kg.ha-1) foi determinada a partir da fórmula por hectare partir do produto do peso médio de grãos das espigas selecionadas pela população da área por hectare. Os dados obtidos foram analisados com testes de médias entre os tratamentos, como o Teste de Tukey, a 5% de probabilidade quando houver significância no SISVAR.

Figura 1. Fluxo das etapas desenvolvidas.



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliadas características fitotécnicas das culturas do milho em diferentes manejos do biorregulador Biozyme®. A emergência de sementes de milho 14 dias após o plantio (DAP) germinaram 100%. Na tabela 2 encontra-se o resumo da análise de variância para as seguintes variáveis: Desenvolvimento do sistema radicular aos 15 DAP; Massa seca da parte aérea 85 DAP; Diâmetro do caule e Produtividade (Kg/ha).

Os tratamentos de 0,0 (controle), 0,125 (abaixo do indicado), 0,25 (indicado) e 0,5 (acima do indicado) L.ha-1 de biorregulador, incluindo a testemunha não demonstraram significância ao submeter os dados a ANOVA (Tabela 2) para a cultura. A aplicação do produto é indicada para o uso da semente como indutor da germinação e desenvolvimento inicial, mas aqui apenas testamos suas atribuições na aplicação foliar.

**Tabela 2** – Sistema radicular aos 15 DAP (SR15): comprimento (C) e diâmetro (D), diâmetro do colmo (DC), massa seca da parte aérea (MSA) e Produtividade (P) de milho em função da aplicação de diferentes doses de biorregulador no estágio vegetativo sob estresse nutricional.

| Tratamentos<br>(l.ha-1) | SR15    |         | DC (cm) | MSA (g)   | P (Kg/ha)  |
|-------------------------|---------|---------|---------|-----------|------------|
|                         | D (cm)  | C (cm)  |         |           |            |
| <b>Tratamento 1</b>     | 0,12 ns | 1,43 ns | 1,43 ns | 117,50 ns | 8279,46 ns |
| <b>Tratamento 2</b>     | 0,12 ns | 1,39 ns | 1,39 ns | 102,83 ns | 8434,62 ns |
| <b>Tratamento 3</b>     | 0,13 ns | 1,35 ns | 1,35 ns | 106,42 ns | 7913,39 ns |
| <b>Tratamento 4</b>     | 0,12 ns | 1,42 ns | 1,42 ns | 105,33 ns | 6326,87 ns |
| <b>CV%</b>              | 18,86   | 27,12   | 6,62    | 12,94     | 31,56      |

ns: não significativo na ANOVA

Os dados iniciais até os 15 primeiros dias eram esperados não apresentar nenhuma diferença, já que todas as sementes foram plantadas da mesma forma e com adubação de base. A primeira aplicação do biorregulador foi na V4 como indicado pelo produto, mas devido a possíveis deficiências nutritiva ocasionadas pela eliminação da etapa da segunda adubação de cobertura, o produto não foi capaz de auxiliar significativamente no desenvolvimento final do milho. O uso de biorreguladores se mostram bastante eficazes no seu uso para auxiliar no desenvolvimento planta e na sua produtividade (ver: PAIVA, 2020; FERREIRA et al., 2007), ALLEONI et al, 2000; KLAHOLD et al., 2006; MOTERLE et al., 2008; CAMPOS et al., 2009).

#### 4 CONCLUSÃO

Como discutido, o uso de reguladores vegetais tende a fazer melhorias bastante eficazes no desenvolvimento planta e na sua produtividade. Entretanto, este tipo de produto pode não exercer suas funções biorreguladoras sob estresse nutricional na planta, sendo sempre necessário observar a qualidade do solo e fazer um manejo nutritivo para que os reguladores vegetais possam atuar de forma precisa.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto foi apoiado pela bolsa da UNITINS, pela UPL, SANVEG e outros colaboradores.

#### 6 REFERÊNCIAS

AEGRO. Cultura do milho: 7 passos infalíveis do planejamento para acertar na semeadura. Disponível em: < <https://blog.aegro.com.br/cultura-do-milho-semeadura/#:~:text=A%20cultura%20do%20milho%20%C3%A9,6%2C8%25%20ao%20ano.&text=A1%C3%A9m%20disso%2C%20a%20rota%20%C3%A7%C3%A3o%20da,%2C%20por%20isso%2C%20muito%20utilizado>>. Acesso em: 07/10/21a.

AEGRO. Recomendação de adubação para milho Disponível em: <<https://blog.aegro.com.br/recomendacao-de-adubacao-para-milho/>> Acesso em: 07/10/21b.

ALLEONI, B.; BOSQUEIRO, M.; ROSSI, M. **Efeito dos reguladores vegetais de Stimulate no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro (Phaseolus vulgaris L.)**. Publicatio UEPG, v. 06, n 01, p. 23-35, 2000.

CAMPOS, M.F.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Desenvolvimento da parte aérea de plantas de soja em função de reguladores vegetais. **Revista Ceres**, v. 56, n 01, p. 74-79, 2009

FERREIRA, L.A. et al. Bioestimulante e fertilizante associados ao tratamento de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n 02, p. 80-89, 2007.

KLAHOLD, C. A. et al. Resposta da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 28, n. 02, p. 179-185, 2006.MOTERLE et al., 2008.

PAIVA RS. Resposta do milho (*Zea mays* L.) à aplicação de biorregulador e molibdênio. Graduação em Agronomia, Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão, 2008. Disponível em: <<http://www.grupointegrado.br/portal/?pg=agronomia>>. Acesso em: 03 de maio de 2020.

ZAMBOLIM L., VALE F. X. R. E Costa H. Nutrição contra doenças. Revista Cultivar.  
Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/nutricao-contradoencas>> Acesso em  
07/10/21.



## AVALIAÇÃO DO USO DE BIORREGULADOR NO DESENVOLVIMENTO DO SORGO NA SAFRINHA EM PORTO NACIONAL - TO

EDSON BARREIRA PEDREIRA<sup>1</sup>; INGRID SARA SILVA VIEIRA<sup>2</sup>; SAMILA CRYSTIELLE RODRIGUES MARTINS<sup>3</sup>; VALQUÍRIA DAYCE DA SILVA ARAÚJO<sup>4</sup>; MARIA ANGÉLICA OLIVEIRA MARINHO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/CNPQ; E-mail: edsonbpedreira2015@gmail.com

<sup>2</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/CNPQ; E-mail: ingridsarasv@gmail.com

<sup>3</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/UNITINS; E-mail: samilacrm@gmail.com

<sup>4</sup>Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Campus Palmas da UNITINS; E-mail: valquiriaeng.agro2@gmail.com

<sup>5</sup>Doutora e Mestre em Botânica pela UFRPE, Professora do curso de Engenharia Agrônômica no Campus Palmas da UNITINS E-mail: maria.ao@unitins.br.

### RESUMO

O sorgo, assim como o milho, é uma cultura muito utilizada na safrinha e tem se mostrado bastante produtiva na região do Tocantins. A eficiência do uso de biorreguladores em vegetais mostra-se bastante promissora no desenvolvimento e produtividade de cultivares. Com isso, objetivou-se avaliar as características agrônômicas de uma variedade de *Sorghum bicolor* (L.) anão com aplicações de biorregulador. Os resultados demonstram que os efeitos do biorregulador no desenvolvimento e na produção podem não ser eficientes em alguns ambientes, sendo necessária uma investigação mais profunda sobre essa possível relação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biorregulador; região norte; *Sorghum bicolor*.

### 1 INTRODUÇÃO

Em 2018 o único Estado da Região Norte do País a aparecer na lista de produção de sorgo (*Sorghum bicolor* L.) e sua produção só vem crescendo (CONEXÃO TOCANTINS, 2021). Na safra de 2019/20, o estado tinha produziu 72,2 mil toneladas saltando para 106,7 mil toneladas, na safra de 2020/21, um aumento de mais de 40% na produção do sorgo (ASCOM 2021). Seu uso não se restringe apenas aos grãos que podem ser usados para panificação, amido para indústria, produção de álcool, alimento animal, mas também como forrageiras e como cobertura vegetal do solo. O sorgo é considerado uma planta tolerante a altas temperaturas e à seca, por isso pode ser uma ótima alternativa para o ciclo de culturas na safrinha, sendo suas melhores condições térmicas entre 26 e 30° C de temperatura média anual (EMATER, 2021).

Com o intuito de criar novos mecanismos biotecnológicos para melhorias nos cultivos, os biorreguladores vem sendo testados em diversas culturas e ambientes pelo Brasil. Dentre suas funções estão a melhoraria no desenvolvimento e na produtividade, além da sanidade da semente, podem ser constituídos por elementos sintéticos ou naturais, mas que aplicados diretamente nas sementes ou na planta, realizam funções semelhantes as dos hormônios produzidos pelo próprio vegetal (CASTRO E VIEIRA, 2001). Apesar de ser evidenciado as melhorias para algumas culturas, muitas vezes esta potencialidade está relacionada a época de

plântio e localização. Deste modo, o objetivo deste trabalho é avaliar o efeito do biorregulador (Byozyme®) no desenvolvimento e na produtividade do sorgo em Porto Nacional - TO.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na safrinha 2020 no campo experimental na região do Prata, Porto Nacional – TO, em área de irrigação contínua. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com oito tratamentos com e sem aplicação na semente do biorregulador, segundo recomendações do produto, e dosagens para a aplicação foliar com o produto Biozyme®: 0 (T1); 150 (T2); 300 (T3) e 450 (T4) mL.ha<sup>-1</sup>, com quatro repetições (Tabela 1).

**Tabela 1-** Tratamentos para avaliação do biorregulador nas culturas de milho sob estresse nutricional em Porto Nacional - TO.

| Tratamentos              |     | Dose (L pc.ha <sup>-1</sup> )           |
|--------------------------|-----|-----------------------------------------|
| COM aplicação na semente | T1  | Sem aplicação foliar de bioestimulantes |
|                          | T2  | Sem aplicação                           |
|                          | T3  | Aplicação foliar de Biozyme             |
|                          | T4  | Acima do recomendado                    |
| SEM aplicação na semente | T1' | Sem aplicação de bioestimulantes        |
|                          | T2' | Sem aplicação                           |
|                          | T3' | Aplicação foliar de Biozyme             |
|                          | T4' | Acima do recomendado                    |

O biorregulador foi aplicado nos estágios indicados de acordo com a recomendação do fabricante. Cada parcela foi constituída de 6 linhas de plantio, com espaçamento de 0,8m entre linhas com comprimento de 12m, com profundidade de plantio de aproximadamente 5,0 cm. Para fins de avaliações e colheita foram utilizadas somente as 2 linhas centrais de cada bloco. A primeira adubação da área foi realizada a lanço antes do plantio, adubação de base. O plantio foi realizado no início de abril de 2021, sendo híbridos resistentes e de ciclo curto.

A colheita do sorgo foi realizada manualmente ao atingir o estágio reprodutivo. Foram coletadas plantas e panículas aleatoriamente, por unidade experimental. Foram analisados os seguintes parâmetros agrônômicos: Número de folhas; Altura da planta; Sistema radicular aos 15 DAP: Peso seco (PS), comprimento (C) e diâmetro (D); diâmetro do colmo (DC); massa seca da parte aérea e Produtividade. A estimativa produtividade (kg.ha<sup>-1</sup>) foi determinada a partir da fórmula por hectare partir do produto do peso médio de grãos das espigas selecionadas pela população da área por hectare. Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade no programa estatístico SISVAR.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo foram avaliadas características fitotécnicas das culturas do sorgo em diferentes manejos do biorregulador Biozyme®, com e sem aplicação na semente e aplicação foliar. A emergência de sementes de sorgo 14 dias após o plantio (DAP) germinaram 100%, sendo feito o desbaste. Na tabela 2 encontra-se o resumo da análise de variância para as seguintes variáveis: Desenvolvimento do sistema radicular aos 15 DAP; Massa seca da parte aérea 85 DAP; Diâmetro do caule e Produtividade (Kg/ha), entre outros.

Os tratamentos de T1 e T1' (sem aplicação foliares) e as demais com aplicação foliar T2 e T2' (abaixo do indicado), T3 e T3' (indicado) e T4 e T4' (acima do indicado) L.ha<sup>-1</sup> de biorregulador, incluindo a testemunha não demonstraram significância ao submeter os dados a ANOVA (Tabela 2) para a cultura, exceto para o Diâmetro do caule após 15 dias da semeadura. A aplicação do produto é indicada pela empresa para o uso da semente como indutor da germinação e desenvolvimento inicial.

**Tabela 2** – Número de folhas (NF), Altura da planta (AP), Sistema radicular aos 15 DAP (SR15): Peso seco (PS),



comprimento (C) e diâmetro (D), diâmetro do colmo (DC), massa seca da parte aérea (MSA) e Produtividade (P) de sorgo em função da aplicação de diferentes doses de biorregulador no estágio vegetativo.

| Tratamento<br>s<br>(l.ha-1) | NF   | AP               | SR15           |                |                 | DC (cm)       |                | MSA<br>(g)      | P (Kg/ha)         |
|-----------------------------|------|------------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|----------------|-----------------|-------------------|
|                             |      |                  | PS (g)         | D (cm)         | C (cm)          | 15DAP         | 85DAP          |                 |                   |
| T1                          | 9 ns | 105,85 ns        | 0,07 ns        | <b>0,38</b> ns | 11,09 ns        | <b>1,77</b> a | 1,53 ns        | 67,80 ns        | 5465,01 ns        |
| T2                          | 9 ns | 104,95 ns        | 0,08 ns        | 0,29 ns        | 13,14 ns        | 1,21 ba       | 1,64 ns        | 73,60 ns        | 6421,31 ns        |
| T3                          | 9 ns | 105,70 ns        | 0,07 ns        | 0,26 ns        | <b>13,67</b> ns | 1,09 ba       | 1,52 ns        | 76,55 ns        | 5880,91 ns        |
| T4                          | 9 ns | 103,75 ns        | 0,06 ns        | 0,32 ns        | 12,19 ns        | 0,96 b        | 1,41 ns        | 69,85 ns        | 6276,38 ns        |
| T1'                         | 9 ns | <b>109,90</b> ns | 0,06 ns        | 0,21 ns        | 13,40 ns        | 1,03 b        | <b>1,82</b> ns | 78,65 ns        | 6897,22 ns        |
| T2'                         | 9 ns | 107,33 ns        | 0,07 ns        | 0,26 ns        | 9,30 ns         | 0,89 b        | 1,44 ns        | 76,60 ns        | <b>6905,01</b> ns |
| T3'                         | 9 ns | 105,80 ns        | <b>0,12</b> ns | 0,12 ns        | 12,26 ns        | 1,18 ba       | 1,57 ns        | <b>79,60</b> ns | 6029,17 ns        |
| T4'                         | 9 ns | 108,40 ns        | 0,09 ns        | 0,24 ns        | 12,08 ns        | 1,16 ba       | 1,69 ns        | 78,40 ns        | 6083,32 ns        |
| CV%                         | 7,75 | 3,7              | 50,09          | 52,90          | 19,90           | 25,88         | 11,12          | 14,28           | 12,82             |

As médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente entre si pelo teste de Tukey de 5% de probabilidade.

ns: não significativo na ANOVA

maior valor em negrito

Os dados obtidos aos 15 primeiros dias mostram que o efeito do biorregulador na semente promoveram maior diâmetro caulinar, o que pode auxiliar num desenvolvimento melhor da planta, já que a principal função do colmo é o transporte de nutrientes, como de minerais do solo e de segurar folhas, flores e frutos. A primeira aplicação foliar do biorregulador foi na V4 como indicado pelo produto, mas não foi observada variações significativas com o uso do produto. A época de plantio é a de maiores desgastes ambientais para as cultivares, sendo caracterizada pela estiagem e temperaturas altas, gerando estresses ambientais para as plantas.

Existem no mercado várias marcas e produtos determinados como biorreguladores. Mas seu uso na bibliografia nem sempre mostram respostas positivas para seu uso. Diversos autores relatam a eficiência destes reguladores para diversas culturas, como milho, feijão e soja (ver: PAIVA, 2020; FERREIRA et al., 2007; ALLEONI et al, 2000; CAMPOS et al., 2009; ARAUJO et al. 2021, entre outros). Outros trabalhos demonstraram que não houve diferenças representativas com seu uso para alguns parâmetros analisados, como em Santos et al (2020) que encontrou melhorias para o Diâmetro do colmo da soja; e Santos (2017) que não encontrou respostas positivas para seu uso na soja e no trigo, por exemplo.

#### 4 CONCLUSÃO

O uso de biorreguladores se mostram bastante eficazes no seu uso para auxiliar no desenvolvimento planta e na sua produtividade. Entretanto, esta positividade no seu uso se refere a ambientes diferentes das condições edafoclimáticas do Tocantins. A eficiência dos biorreguladores podem estar diretamente relacionadas a fatores ambientais como intensidade luminosa, taxa de umidade, entre outros, sendo necessários mais estudos para aprofundamento do assunto. O mapeamento de trabalhos positivos e negativos para o uso de biorreguladores pode ser um início para entender melhor a relação do ambiente com a eficiência destes produtos.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto foi apoiado pela bolsa da UNITINS, pela UPL, SANVEG e outros colaboradores.

#### 6 REFERÊNCIAS

ALLEONI, B.; BOSQUEIRO, M.; ROSSI, M. **Efeito dos reguladores vegetais de Stimulate no desenvolvimento e produtividade do feijoeiro (*Phaseolus vulgaris* L.)**. Publicatio UEPG, v. 06, n 01, p. 23-35, 2000.

ARAÚJO, L. L. M. A.; RAMOS D.; BRACHTVOGEL, E.; KOVALSKI, A. Ação de Bioestimulantes em cultivares comerciais de soja na Região Norte do Vale do Araguaia-MT PESQUISAGRO V. 4 N. 1 (2021):

ASCOM/SEAGRO-TO. Disponível em: <<https://surgiu.com.br/2021/08/03/em-fase-de-colheita-final-producao-de-sorgo-deve-aumentar-em-48-no-tocantins/>> Acesso em: 07 de outubro de 2021.

CAMPOS, M.F.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D. Desenvolvimento da parte aérea de plantas de soja em função de reguladores vegetais. **Revista Ceres**, v. 56, n 01, p. 74-79, 2009

CONEXÃO TOCANTINS Disponível em: <<https://conexaoto.com.br/2013/06/18/tocantins-e-o-unico-da-regiao-norte-a-produzir-sorgo-e-deve-crescer-9-1>> Acesso em: 03 de outubro de 2021.

EMATER. Disponível em:

<[https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/material\\_tecnico/a%20cultura%20do%20sorgo.pdf](https://www.emater.mg.gov.br/doc/intranet/upload/material_tecnico/a%20cultura%20do%20sorgo.pdf)> Acesso em: 03 de outubro de 2021.

FERREIRA, L.A. et al. Bioestimulante e fertilizante associados ao tratamento de sementes de milho. **Revista Brasileira de Sementes**, v. 29, n 02, p. 80-89, 2007.

KLAHOLD, C. A. et al. Resposta da soja (*Glycine max* (L.) Merrill) à ação de bioestimulante. **Acta Scientiarum. Agronomy**, v. 28, n. 02, p. 179-185, 2006. MOTERLE et al., 2008.

PAIVA RS. Resposta do milho (*Zea mays* L.) à aplicação de biorregulador e molibdênio. Graduação em Agronomia, Faculdade Integrado de Campo Mourão, Campo Mourão, 2008. Disponível em: <<http://www.grupointegrado.br/portal/?pg=agronomia>>. Acesso em: 03 de maio de 2020.

SANTOS, L. P.; BARBACENA, D. R.; GONÇALVES, R. C.; NASCIMENTO, C. A. C.; CARVALHO, F. L. C.; FRANÇA, L. C.; ADORIAN, G. C. Aplicação de bioestimulante e complexo de nutrientes no tratamento de sementes de soja. **Revista Agri-Environmental Sciences**, Palmas-TO, v. 6, e020001, 2020.

SANTOS M. N. **A influência do uso de bioestimulantes no tratamento de sementes de soja e trigo**. Universidade Federal da Fronteira Sul. 2017.

ZAMBOLIM L., VALE F. X. R. E Costa H. Nutrição contra doenças. *Revista Cultivar*. Disponível em: <<https://www.grupocultivar.com.br/artigos/nutricao-contradoencas>> Acesso em 07/10/21.



## BIOMASSA SECA DE CAPIM BRAQUIÁRIA (*Urochloa* sp) E MILHETO (*Pennisetum glaucum*) EM SOLOS DE TEXTURA PEDREGOSA<sup>1</sup>.

CÉLIO DORIEDES GOMES SOARES<sup>1</sup>; MICHELE RIBEIRO<sup>2</sup>; GUSTAVO MENDES CARVALHO<sup>3</sup>; GEOVANA BEATRIZ RODOVALHO RODRIGUES<sup>3</sup>; LUIZ FELIPE SOUZA SILVA<sup>3</sup>; DAVI MACIEL NUNES<sup>3</sup>; MARCOS MORAES SOARES<sup>4</sup>; DANILO MARCELO AIRES DOS SANTOS<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Agronomia, CEULP/ULBRA. Voluntário. E-mail: celiodoriedes@rede.ulbra.br

<sup>2</sup>Orientadora, Professora Doutora, do CEULP/ULBRA E-mail: michele.ramos@ulbra.br

<sup>3</sup>Acadêmicos do curso de Agronomia CEULP/ULBRA.

<sup>4</sup>Professores Doutores do CEULP/ULBRA

### RESUMO

Com a crescente adoção do sistema de plantio direto no Brasil e principalmente na região do bioma cerrado faz-se necessário aumentar o conhecimento sobre as plantas utilizadas como cobertura do solo para produção de palhada. Tendo em vista as condições climáticas do Estado e solos que possuem alta erodibilidade. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a produção de biomassa seca da braquiária e do milheto em Plintossolos Pétricos Concrecionários, a fim de verificar a eficiência na produção de biomassa das duas espécies. O experimento consistiu na instalação de parcelas (26 x 5m). O solo da área foi classificado como Plintossolos Pétricos Concrecionários típico textura argilosa. A coleta das amostras foi feita utilizando um gabarito de 1m<sup>2</sup> aos 120 dias após a semeadura das forrageiras. A biomassa produzida pelo milheto, foi de 3.813kg. ha<sup>-1</sup> enquanto a Braquiária foi de 3.673kg. ha<sup>-1</sup>, não sendo detectado diferença estatística. Conclui que o comportamento das duas espécies forrageiras foi semelhante, no que refere a produção de biomassa em Plintossolos Pétricos Concrecionários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo do solo; Forrageiras; Plintossolos Pétricos Concrecionários.

### 1 INTRODUÇÃO

No sistema plantio direto, o uso de plantas de cobertura é uma alternativa para aumentar a sustentabilidade dos sistemas agrícolas, podendo restituir quantidades consideráveis de nutrientes aos cultivos, uma vez que essas plantas absorvem nutrientes das camadas subsuperficiais do solo e os liberam, posteriormente, na camada superficial pela decomposição dos seus resíduos (DUDA et al., 2003)

O bom desempenho da produção agrícola está diretamente relacionado a volta dos nutrientes ao solo. Proporcionado por processos de decomposição dos restos culturais, utilização de plantas como forma de adubo verde, entretanto a liberação de nutrientes provenientes desses adubos para o solo vai depender de alguns fatores, como níveis de lignina no material vegetal, N nos tecidos vegetais (ALVES et al., 2011).

As espécies de Braquiárias têm despertado interesse devido às características favoráveis: alta produtividade forrageira, alta resposta à aplicação de fertilizantes, níveis

adequados de nutrientes na forragem e elevada produção de raízes e sementes (RODRIGUES, 2004).

Muitos fatores podem interagir para afetar a produção como: fertilidade do solo, física do solo, aplicação de fertilizantes, disponibilidade hídrica do solo, chuva (temperatura máxima, mínima e média), etc. (MUNIZ et al., 2007)

No Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 2013), os Plintossolos incluem solos com horizontes plínticos, concrecionários ou litoplínticos. Estes horizontes são definidos de acordo com a quantidade de plintita ou petroplintitas, sua espessura e profundidade. É necessário que estes horizontes diagnósticos se iniciem dentro dos dois primeiros metros do perfil de solo e que o horizonte plíntico tenha pelo menos 15% de plintita (por volume) e 15 cm de espessura; o horizonte concrecionário deve conter 50% ou mais de material grosseiro e pelo menos 30 cm de espessura; já o horizonte litoplíntico deve conter blocos com petroplintita com tamanho mínimo de 20 cm e uma espessura de 10 cm (Embrapa, 2013).

Estima-se que os Plintossolos ocupem uma área maior que 589,00 km<sup>2</sup> no país, o que corresponde a aproximadamente 7% dos Solos do Brasil (Santos et al., 2011)

Apesar da importância dessa classe de solo, há poucos estudos dos Plintossolos brasileiros.

Assim o presente estudo teve o objetivo de avaliar a produção de biomassa seca da braquiária e do milho em Plintossolos Pétricos Concrecionários, a fim de verificar a eficiência na produção de biomassa das duas espécies.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado no CEULP/ULBRA, (Figura 1) no município de Palmas, TO, que apresenta clima úmido/semiúmido com moderada deficiência hídrica, com média anual de precipitação de 1500-1600 mm/ano, e temperatura média anual variando de 26 a 28°C tropical, com predominância de chuvas no verão, e inverno seco. A classificação climática é o tipo Aw segundo Köppen e Geiger. Pertence ao bioma cerrado, com predomínio de vegetação semidecidual. O solo da área foi classificado como Plintossolos Pétricos Concrecionários, textura argilosa.



**Figura 1:** área de execução do experimento

O delineamento experimental foi o inteiramente casualizado – DIC (Pimentel-Gomes, 1990), com dois tratamentos (2 forrageiras: Capim Braquiária e Milheto) e quatro repetições. Cada área experimental foi composta por 26 metros de comprimento por 5 metros de largura.

Para caracterização da área, amostras deformadas foram coletadas e a partir delas, uma amostra composta foi levado para o laboratório de análise de solos (Tabela 1) para determinação do pH água, pH CaCl<sub>2</sub>, MOS, MO, Ca, K, Mg, P, v%, m%, SB e as frações areia, silte e argila, todos de acordo com metodologia preconizada por (Teixeira, 2017).

Tabela 1 – Análise química e granulométrica do solo na profundidade de 0-20 cm, da área experimental.

| Hor            | Prof. (cm) | pH (H <sub>2</sub> O)              | PH (CaCl <sub>2</sub> )     | P(meh) | K <sup>+</sup>                        | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup> | Al <sup>3+</sup> |
|----------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|--------|---------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| A              | 0-20       | 5,88                               | 5,17                        | 4,19   | 0,08                                  | 0,76             | 0,28             | 0,20             |
| Hor            | Prof. (cm) | H+Al                               | M.O.                        | C.O.   | SB                                    | CTC              | V                | m                |
|                |            | cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> | ----g dm <sup>-3</sup> ---- |        | -cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> - |                  | -----%-----      |                  |
| A              | 0-20       | 4,40                               | 18,56                       | 10,77  | 1,12                                  | 5,52             | 20,29            | 15,15            |
| Granulométrica |            |                                    |                             |        |                                       |                  |                  |                  |
| Hor            | Prof. (cm) | Areia                              |                             | Argila |                                       |                  | Silte            |                  |
|                |            | -----g kg <sup>-1</sup> -----      |                             |        |                                       |                  |                  |                  |
| A              | 0-20       | 277                                |                             | 530    |                                       |                  | 193              |                  |

Para avaliação da biomassa das forrageiras foram coletados quatro pontos aleatórios de 1 m<sup>2</sup>, com a ajuda de um gabarito. As plantas foram organizadas em feixes e colocadas para secar na casa de vegetação. Após a coleta as plantas foram condicionadas na casa de vegetação para secagem e a determinação da biomassa foi feita através da pesagem do material seco. Os valores obtidos nas avaliações foram submetidos a ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o programa Sisvar 5.1 (Ferreira, 2000).



**Figura 2:** Braquiária em desenvolvimento (a); Milheto em desenvolvimento (b)





**Figura 3:** Braquiária(a) e Milheto (b), no processo de secagem

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biomassa produzida pelo milheto, foi de 3.813kg. ha<sup>-1</sup> enquanto a Braquiária foi de 3.673kg. ha<sup>-1</sup>, não sendo detectado diferença estatística (Tabela 1).

ALGERI et al. (2018) verificaram que a braquiária cultivada em cultura pura demora mais tempo para cobrir o solo e a massa seca produzida pelo milheto perdurou por todo o período de entressafra.

A braquiária apresenta alta produção de fitomassa quando plantada no início da entressafra, porém necessitam de solos com alta fertilidade química. Assim como o milheto, porém há necessidade de aproveitar o resíduo de umidade do solo, devendo ser plantada no início da entressafra para evitar estresse hídrico. O uso de adubos verdes como cobertura auxilia na adoção e no sucesso de qualquer sistema produtivo.

Conforme Chioderoli et al. (2012) a cobertura vegetal do solo poderá trazer benefícios a médio prazo. Outro possível fator, para não obter diferenças significativas, pode estar associado ao crescimento inicial lento das braquiárias o que pode acarretar na mato competição (TIMOSSI et al, 2007). Como constataram Durigan et al. (1983) a competição durante os 20 primeiros dias após a emergência da cultura causou redução na produção de cultivares de soja. No resultado no ano passado, quando foi verificado a influência da forrageira na produtividade da soja, notou-se um incremento sobre a produtividade da soja cultivada sobre palhada em comparação com soja cultivada sem palhada. Esse incremento representou cerca de 28% a mais que no cultivo sem cobertura vegetal. Indicando que o uso de forrageiras tem se mostrado eficiente quando avaliamos a produtividade da cultura principal.

**TABELA 1** - Valores médios da biomassa (Kg ha<sup>-1</sup>) de espécies forrageiras cultivados em Plintossolos Pétricos Concrecionários típico, Palmas – TO, 2021.

| Tratamentos |                             | Biomassa (Kg ha <sup>-1</sup> ) |
|-------------|-----------------------------|---------------------------------|
| p>F         | Espécies forrageiras        | 0,585 ns                        |
|             | CV (%)                      | 8,66                            |
|             |                             | Tukey                           |
|             | <b>Espécies Forrageiras</b> |                                 |
|             | Milheto                     | 3813,00                         |
|             | Capim Braquiária            | 3673.25                         |

ns – não significativo; \* - significativo a 5% pelo Teste F da análise de variância.

Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem entre si ao nível de significância de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## 4 CONCLUSÃO

O comportamento das duas espécies forrageiras foi semelhante, no que se refere a produção de biomassa em Plintossolos Pétricos Concrecionários típico. A pesquisa está no segundo ano de sucessão e o resultado foi semelhante quando comparado a biomassa do milho.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

ALGERI, A.; VILAR, C.; USHIWATA, S.; REIS, R. Produção de biomassa e cobertura do solo por milho, braquiária e crotalária cultivados em cultura pura e consorciados. **Global Science and Technology**. Rio Verde, v.11, n.02, p.112-125, 2018.

ALVES, R. N.; MENEZES, R. S. C.; SALCEDO, I. H.; PEREIRA, W. E. Relação entre qualidade e liberação de N por plantas do semiárido usadas como adubo verde. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v.15, n.11, p.1107-1114, 2011.

CHIODEROLI, C. A; MELLO, L. M. M.; GRIGOLLI, P. J.; FRULANI, C. E.; SILVA, J. O. R.; CESARIN, A. L. Atributos físicos do solo e produtividade de soja em sistema de consórcio milho e braquiária. **Revista brasileira de engenharia agrícola e ambiental**, Campina Grande, v. 16, n. 1, p. 37-43, 2012.

DUDA, G.P.; GUERRA, J.G.M.; MONTEIRO, M.T.; DE-POLLI, H.; TEIXEIRA, M.G. Perennial herbaceous legumes as live soil mulches and their effects on C, N and P of the microbial biomass. **Scientia Agrícola**, v.60, p.139-147, 2003.

DURIGAN, J.C.; VICTORIA FILHO. R.; MATUO, T.; PITELLI, R. A. **Período de matocompetição na cultura da soja (*Glycine max* (L.) Merrill), cultivares Santa Rosa e IAC 2. 1** – Efeitos sobre os parâmetros de produção. *Planta Daninha*, v. 6, n. 2, p. 86-100, 1983.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 3.ed. Brasília, 2013. 353p.

FERREIRA, D. F. **Análise estatística por meio do SISVAR** - Sistema para Análise de Variância para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos, SP. Anais... São Carlos: UFSCar, p. 255- 258.

MUNIZ, L. C.; VIU, M. A. O.; MAGNABOSCO, C.U.; LOPES, D. T. Modelagem e simulação na agropecuária. **Pubvet**, Maringá, v. 1, n. 11, p. 1982-1263, 2007

RODRIGUES, D.C. **Produção de forragem de cultivares de *Brachiaria brizantha*** (Rochst. ex A. Rich) Stapf e modelagem de respostas produtivas em função de variáveis climáticas. 2004. 112f. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” Universidade de São Paulo, Piracicaba. 2004.

SANTOS, H. G.; CARVALHO JÚNIOR, W.; DART, R. O.; ÁGLIO, M. L. D.; SOUZA, J. S.; PARES, J. G.; FONTANA, A.; MARTINS, A. L. S.; OLIVEIRA, A. P. **O novo mapa de solos do Brasil: legenda atualizada**. Embrapa Solos, Rio de Janeiro, Brazil, 2011.

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 13ed. Piracicaba - SP. 1990. 468p.

TIMOSSI, P. C.; DURIGAN, J. C; LEITE, G. J. Formação de palhada por braquiárias para adoção do sistema plantio direto. **Bragantia**, Campinas, v. 66, n. 4, p. 617-622, 2007





## **BIOMASSA SECA DE *Crotalaria ochroleuca* E MILHETO (*Pennisetum glaucum*) EM SOLOS DE TEXTURA PEDREGOSA**

**GEOVANA BEATRIZ RODOVALHO RODRIGUES<sup>1</sup>; MICHELE RIBEIRO<sup>2</sup>;  
GUSTAVO MENDES CARVALHO<sup>3</sup>; CÉLIO DORIEDES GOMES SOARES<sup>3</sup>; LUIZ FELIPE  
SOUZA SILVA<sup>3</sup>; DAVI MACIEL NUNES<sup>3</sup>; MARCOS MORAES SOARES<sup>4</sup>; DANILO  
MARCELO AIRES DOS SANTOS<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia, da CEULP/ULBRA. Bolsista. E-mail: geovanarodovale@rede.ulbra.br

<sup>2</sup>Orientadora, Professora Doutora, do CEULP/ULBRA E-mail: michele.ramos@ulbra.br

<sup>3</sup>Acadêmicos do curso de Agronomia CEULP/ULBRA.

<sup>4</sup>Professores Doutores do CEULP/ULBRA

### **RESUMO**

O uso de leguminosas forrageiras no Brasil ainda é muito incipiente, essa limitação se deve por diversos fatores, desde o custo elevado, o estabelecimento da cultura que é lento e, principalmente, porque o real papel que elas podem desempenhar nos sistemas de produção é desconhecido. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a produção de biomassa seca da crotalária e do milho em Plintossolos Pétricos Concrecionários, a fim de verificar a eficiência na produção de biomassa das duas espécies. O experimento consistiu na instalação de parcelas (26 x 5m). O solo da área foi classificado como Plintossolo Pétrico Concrecionário típico textura argilosa. A coleta das amostras foi feita utilizando um gabarito de 1m<sup>2</sup> aos 120 dias após a semeadura das forrageiras. O delineamento experimental foi o de inteiramente casualizado – DIC), com dois tratamentos (2 forrageiras) e quatro repetições. A biomassa produzida pelo milho, foi de 3.813kg. ha<sup>-1</sup> enquanto a crotalária foi de 4.112kg. ha<sup>-1</sup>. Apesar da produção de biomassa ter sido de quase 300 kg. ha<sup>-1</sup> a mais para a crotalária, essa diferença não foi estatisticamente diferente. Conclui que os dados mostram que as duas espécies forrageiras apresentaram desempenho semelhante na produção de biomassa em Plintossolos Pétricos Concrecionários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Manejo do solo; Forrageiras; Plintossolos Pétricos Concrecionários.

### **1 INTRODUÇÃO**

Conforme citam Anjos et al., 2007, solos com plintita e concreções ferruginosas ocorrem em grandes extensões no Brasil (Anjos et al., 1995; Batista & Santos, 1995). As principais áreas de solos com plintita ou petroplintita no País ocorrem na região Amazônica (alto Amazonas), Amapá, Ilha de Marajó, Baixada Maranhense, Piauí setentrional, sudoeste de Tocantins, norte de Goiás, Pantanal Matogrossense e Ilha do Bananal (Embrapa, 1981)

Apesar dos benefícios associados ao Sistema de Plantio Direto (SPD), a adoção deste sistema, em algumas regiões como o Tocantins, é dificultada, devido ao fato de a concentração do período chuvoso e as elevadas temperaturas da região favorecerem a rápida decomposição de resíduos, tornando difícil a manutenção de palhada sobre o solo, nestas regiões (SILVA et al. 2003).

A utilização da consorciação ou a introdução de mais de uma cultura na área de produção estabelece nova dinâmica no que se refere à utilização de água, luz e nutrientes, e precisa ser considerada para obter bons resultados produtivos (KLUTHCOUSKI; OLIVEIRA, 2012).

Entre as espécies para proporcionar Biomassa no SPD, podemos destacar o milho, uma cultura que possui capacidade de produção em solos considerados pobres em fertilidade. Scaléa (1995), na região Sudoeste do Estado de Goiás, quando utilizado em sucessão onde havia sistema de plantio direto de soja, beneficiou-se apenas da adubação residual, ou seja, do adubo que permaneceu no solo após a colheita da soja.

Outra espécie que também proporciona benefícios para o sistema são as crotalárias. A crotalária é uma leguminosa tropical comumente utilizada como cultura de cobertura ou adubação verde, pelo benefício que causa ao solo (LEAL, et al. 2012). Wang *et al.* (2003) observaram que a incorporação de palha de crotalária aumentou o número de nematoides bacteriófagos, onívoros e predadores, principalmente em solos com baixos teores de matéria orgânica, aumentando a tolerância das plantas aos nematoides parasitas.

A palhada formada pelas plantas de cobertura é essencial para o sucesso de qualquer sistema de cultivo conservacionista. Como a persistência da palhada é um fator que depende, além da espécie vegetal, das condições climáticas, torna-se difícil uma recomendação generalizada da planta de cobertura a ser utilizada, devido a grande variação de clima no território brasileiro, justificando estudos de decomposição de palhada de diferentes espécies e em condições variadas de temperatura e precipitação (CALONEGO et al., 2012)

Assim o presente estudo teve o objetivo de avaliar a produção de biomassa seca da crotalária e do milho em Plintossolos Pétricos Concrecionários, a fim de verificar a eficiência na produção de biomassa das duas espécies. Considerando que milho é a espécie mais plantada na entressafra no Estado do Tocantins.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado no CEULP/ULBRA, (Figura 1) no município de Palmas, TO, que apresenta clima úmido/semiúmido com moderada deficiência hídrica, com média anual de precipitação de 1500-1600 mm/ano, e temperatura média anual variando de 26 a 28°C tropical, com predominância de chuvas no verão, e inverno seco. A classificação climática é o tipo Aw segundo Köppen e Geiger. Pertence ao bioma cerrado, com predomínio de vegetação semidecidual. O solo da área foi classificado como Plintossolo Pétrico Concrecionário típico textura argilosa.



**Figura 1:** área de execução do experimento

O delineamento experimental foi o de inteiramente casualizado – DIC (Pimentel-Gomes, 1990), com dois tratamentos (2 forrageiras) e quatro repetições. Cada área experimental foi composta por 26 metros de comprimento por 5 metros de largura.

Para caracterização da área amostras deformadas foram coletadas e uma amostra composta foi levado para o laboratório de análise de solos (Tabela 1) para determinação do pH água, pH CaCl<sub>2</sub>, MOS, MO, Ca, K, Mg, P, v%, m%, SB e as frações areia, silte e argila, todos de acordo com metodologia preconizada por (Teixeira, 2017).

Tabela 1 – Análise química e granulométrica do solo na profundidade de 0-20 cm, da área experimental.

| Hor            | Prof. (cm) | pH (H <sub>2</sub> O)              | PH (CaCl <sub>2</sub> )     | P(meh)              | K <sup>+</sup>                        | Ca <sup>2+</sup> | Mg <sup>2+</sup>                              | Al <sup>3+</sup> |
|----------------|------------|------------------------------------|-----------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------|------------------|
| A              | 0-20       | 5,88                               | 5,17                        | 4,19                | 0,08                                  | 0,76             | 0,28                                          | 0,20             |
|                |            |                                    |                             | mg dm <sup>-3</sup> |                                       |                  | -----cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> ----- |                  |
| Hor            | Prof. (cm) | H+Al                               | M.O.                        | C.O.                | SB                                    | CTC              | V                                             | m                |
| A              | 0-20       | 4,40                               | 18,56                       | 10,77               | 1,12                                  | 5,52             | 20,29                                         | 15,15            |
|                |            | cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> | ----g dm <sup>-3</sup> ---- |                     | -cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> - |                  | -----%                                        |                  |
| Granulométrica |            |                                    |                             |                     |                                       |                  |                                               |                  |
| Hor            | Prof. (cm) | Areia                              |                             |                     | Argila                                |                  | Silte                                         |                  |
| A              | 0-20       | 277                                |                             |                     | 530                                   |                  | 193                                           |                  |
|                |            | -----g kg <sup>-1</sup> -----      |                             |                     |                                       |                  |                                               |                  |

Para avaliação da biomassa das forrageiras foram coletados quatro pontos aleatórios de 1 m<sup>2</sup>, com a ajuda de um gabarito. As plantas foram organizadas em feixes e colocadas para secar na casa de vegetação.

A determinação da biomassa foi feita através da pesagem do material seco em balança. Os valores obtidos nas avaliações foram submetidos a ANOVA e as médias foram comparadas pelo teste de Tukey, utilizando o programa Sisvar 5.1 (Ferreira, 2000).



**Figura 2:** Semadura das forrageiras (a); Crotalária em desenvolvimento (b); Milheto em desenvolvimento (c)

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A biomassa produzida pelo milheto, foi de 3.813kg. ha<sup>-1</sup> enquanto a crotalária foi de 4.112kg. ha<sup>-1</sup>. Apesar da produção de biomassa ter sido de quase 300 kg. ha<sup>-1</sup> a mais para a crotalária, essa diferença não foi estatisticamente diferente (TABELA 1).

O milheto (*Pennisetum glaucum* L.) é uma gramínea adaptada a condições adversas, altamente resistente ao déficit hídrico de crescimento rápido, possui adaptação a solos de baixa fertilidade e, em função das características do seu sistema radicular, tem a capacidade de romper camadas compactadas do solo (GUIMARÃES et al., 2013).

Muito utilizada por produtores de soja no Estado do Tocantins. Já a crotalária (*Crotalaria chroleuca.*), é uma leguminosa anual com desenvolvimento inicial lento, possui vantagens no controle de nematoides, proporciona satisfatório acúmulo de fitomassa e grande capacidade de incorporação de nitrogênio. É uma planta arbustiva que tem um sistema radicular pivotante, que assim como as raízes do milho, pode romper as camadas mais compactadas do solo (BARRETO; FERNANDES, 2001). Ambas apresentam excelente indicação para melhoria da qualidade do solo.

Silva et al. (2002), estudaram reciclagem e incorporação de nutrientes de diversos adubos verdes, crotalárias (juncea e spectabilis), feijão-guandu, mucuna-preta, mucuna-anã, labe-labe e feijão-de-porco, e verificaram que a Crotalaria spectabilis e mucuna-anã, incorporaram menores quantidade de nutrientes ao solo, a C. spectabilis apresentou baixa germinação e subsequente menor produção de massa seca e dentre os nutrientes com baixo teor acumulado está o Potássio (K). Contudo, com manejo adequado da adubação e da adubação verde poderá acarretar benefícios para cultura principal, considerando que o objetivo do projeto identificar a melhor forrageira que acarretará maiores produtividades nas culturas principais (soja e/ou milho).

**TABELA 1** - Valores médios da biomassa (Kg ha<sup>-1</sup>) de espécies forrageiras cultivados em Plintossolos Pétricos Concrecionários típico, Palmas – TO, 2021.

| Tratamentos |                             | Biomassa (Kg ha <sup>-1</sup> ) |
|-------------|-----------------------------|---------------------------------|
| p>F         | Espécies forrageiras        | 0,780 ns                        |
|             | CV (%)                      | 35,05                           |
|             |                             | Tukey                           |
|             | <b>Espécies Forrageiras</b> |                                 |
|             | Milheto                     | 3813,00                         |
|             | Crotalária                  | 4112,25                         |

ns – não significativo; \* - significativo a 5% pelo Teste F da análise de variância.

Médias seguidas por letras distintas na coluna diferem entre si ao nível de significância de 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

## 4 CONCLUSÃO

Os dados mostram que as duas espécies forrageiras apresentaram desempenho semelhante na produção de biomassa em Plintossolos Pétricos Concrecionários. Até esse momento na pesquisa, analisando apenas essa variável, as duas forrageiras são indicadas como planta de cobertura.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

ANJOS, L. H. C.; PEREIRA, M. G.; PÉREZ, D. V.; RAMOS, D. P. Caracterização e classificação de Plintossolos no Município de Pinheiro-MA. **Revista Brasileira de Ciência do Solo** [online], v. 31, n. 5, 2007.

BARRETO, A. C.; FERNANDES, M. F. **Recomendações técnicas para o uso da adubação verde em solos de tabuleiros costeiros**. Circular Técnica 19, Aracajú, dez. 2001

CALONEGO, J. C., GIL, F. C., ROCCO, V. F.; DOS SANTOS, E. A. (2012). Persistência e liberação de nutrientes da palha de milho, braquiária e labe-labe. **Bioscience Journal**, v. 28, n. 5, 2012.

FERREIRA, D. F. **Análise estatística por meio do SISVAR** - Sistema para Análise de Variância para Windows versão 4.0. In: REUNIÃO ANUAL DA REGIÃO BRASILEIRA DA SOCIEDADE INTERNACIONAL DE BIOMETRIA, 45, 2000, São Carlos, SP. Anais... São Carlos: UFSCar, p. 255- 258.

GUIMARÃES, C. V. *et al.* Desempenho de cultivares e híbridos de milho em solo submetido a compactação. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v. 17, n. 11, p. 1188-1194, 2013.

KLUTHCOUSKI, J. & OLIVEIRA, P. Benefícios da ILP para a pecuária e desafios no cultivo de grandes culturas em sistemas ILPF no Cerrado com uso de plantio direto na palha. In: SANTOS, L.F.T.; MENDES, L.R.; DUARTE, E.R.; GLÓRIA, J.R.; ANDRADE, J.M.; CARVALHO, L.R. & SALES, N.L.P., eds. **Integração lavoura-pecuária-floresta: Potencialidades e técnicas de produção**. Montes Claros, Instituto de Ciências Agrárias da UFMG, 2012. p.21-35.

LEAL, M. A. A.; GUERRA, J. J.; PEIXOTO, R. T. G.; ALMEIDA, D. L. Desempenho de crotalaria cultivada em diferentes épocas de semeadura e de corte. **Revista Ceres** [online]. . 59, n. 3, 2012

PIMENTEL-GOMES, F. **Curso de estatística experimental**. 13ed. Piracicaba - SP. 1990. 468p.

SCALÉA, M. J. A Cultura do milho e seu uso no plantio direto no cerrado. In: LANDERS, J. N. **Fascículo de experiências de plantio direto no cerrado**. Goiânia: A. P. D. C.; 1995. P. 246-254.

SILVA, F. L. *et al.* Potencial de restituição de nutrientes através de plantas de cobertura em plantio direto no Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 29., 2003, Ribeirão Preto. **Anais**. Ribeirão Preto: SBCS, 2003.

WANG KH, MCSORLEY R.; GALLAHER R. N. Effect of *Crotalaria juncea* amendment on nematode communities in soil with different agricultural histories. **Journal of Nematology**, v. 35, p. 294-301, 2003





## CONTROLE E TRATAMENTO EM ANIMAL POSITIVO PARA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: RELATO DE CASO

KALINA SILVA GOMES ODORICO<sup>1</sup>; ANA LUIZA SILVA GUIMARÃES<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Medicina Veterinária no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: kalina.silvag@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Médica Veterinária. Doutora em Ciências Animal. Professora no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA E-mail: ana.luiza@ceulp.edu.br

### RESUMO

A Leishmaniose Visceral Canina é popularmente conhecida como Calazar, se trata de uma zoonose acometida pelo protozoário da *Leishmania*. A sua transmissão se dá pela picada do mosquito hematófago flebotomíneo *Lutzomyia Longipalpis*, com um maior índice nas regiões Norte e Nordeste do Brasil em áreas rurais e urbanas. Apesar de haver pesquisas avançadas, ainda não foi possível descobrir a cura total, apenas o tratamento e controle da zoonose no animal infectado. Há diversas abordagens clínicas para assegurar a qualidade de vida do animal. Foi realizado um acompanhamento do tratamento e controle da Leishmaniose Canina de um animal infectado, a fim de compreender as particularidades de como cada organismo reage com as medicações terapêuticas utilizadas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Leishmaniose Visceral Canina; Zoonose; Tratamento.

### 1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é transmitida através da picada do mosquito fêmea hematófago flebotomíneo infectada *Lutzomyia Longipalpis*, sendo uma doença infecciosa, não contagiosa, tendo os cães, gambás e raposas como um dos principais hospedeiros (GOTO; PRIANTI, 2009). Acometendo lesões no fígado, baço e medula óssea, que quando não for realizado um tratamento e controle da zoonose pode levar o animal a óbito (KEVRIC et al 2015). Em razão do caráter sistêmico, a Leishmaniose Visceral dispõe de diferentes sintomas clínicos, como por exemplo: desnutrição, alopecia, lesões dérmicas nas extremidades e crescimento acentuado das unhas.

Segundo o Ministério da Saúde (2017), os dados epidemiológicos dos últimos dez anos revelam a periurbanização e a urbanização da LVC, uma doença considerada ser existente apenas em zona rural, passa a ter casos positivos na zona urbana. Nota-se a maleabilidade da adaptação do vetor em ambientes que sejam favoráveis para a sua proliferação em substrato úmido no solo com índices elevados de matéria orgânica (COSTA, 2011).

Sendo assim, passa a ser de interesse a Saúde Pública o controle de animais positivos para LVC, uma vez que se trata de uma zoonose infecciosa que quando não tratada pode levar a óbito seres humanos e animais infectados. As condições climáticas de Palmas/TO favorecerem para um ambiente propício para o flebotomíneo se reproduzir. Além de dispor de infraestrutura precária em regiões de baixa renda, o que propicia como fonte de reservatório com clima tropical favorável para a proliferação do vetor, com matéria orgânica exposta ao ar livre e negligência dos moradores para manter o ambiente particular limpo (SILVA et al. 2016).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O animal foi resgatado pelo “Resgata Palmas” (Organização Não Governamental de resgates de animais abandonados e/ou decorrentes de maus tratos) no dia 30 de abril de 2021, na cidade de Palmas/TO. Se diz respeito a um animal da espécie canina, fêmea, adulta e sem raça definida. O referido animal foi abandonado por seus antigos tutores, o “Resgata Palmas” encaminhou para atendimento em clínica veterinária. Durante a realização da anamnese, foi constatado a presença de descamação acentuada com algumas lesões dérmicas nos olhos, focinho e orelhas; Crescimento acentuado das unhas, úlceras de córneas, mucosa gengival branca, dermatite seborreica intensa, desinteria, febre, apatia, emagrecimento e indícios clínicos de desidratação. Diante do estado físico do animal, suspeitava-se de Leishmaniose Visceral Canina.

Após anamnese, foi colhido material para Hemograma Completo, Creatinina, Ureia, Fosfatase Alcalina, Transaminase Pirúvica e apresentados a seguir nas tabelas 1, 2 e 3, assim como o tratamento procedido no animal resgatado.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os avanços da indústria farmacêutica, bem como os progressos clínicos é possível fazer o controle da LVC em animais. A LVC compromete o sistema imunológico, as vísceras como o fígado, baço, e a medula óssea. No caso em discussão, foi necessário primeiramente estabilizar clinicamente o animal para que fosse possível iniciar o tratamento da LVC com o uso da Miltefosina e os medicamentos terapêuticos de apoio. O uso do Alopurinol como principal medicamento de apoio exerce um processo inibitório no crescimento do parasita da Leishmania (GINEL, P.J., et al., 1998). Por sua vez, a Miltefosina atua inibindo a síntese da membrana celular do parasita, através da interrupção das vias de sinalização celulares que estão presentes na membrana (LUX, H. et al., 2000).

Conforme a Tabela 1, são apresentados apenas os parâmetros que há alteração, os demais dispõem dentro dos valores de referência.

Tabela 1 - Valores dos parâmetros hematológicos do animal acima citado e valores de referência para caninos

| Parâmetros avaliados Resultados | Valor | Referência | Parâmetros avaliados Resultados | Valor                   | Referência    |
|---------------------------------|-------|------------|---------------------------------|-------------------------|---------------|
| Hemácias (mm <sup>3</sup> )     | 3,8   | 5,5 - 8,5  | Eritroblasto (%)                | 0                       | 2             |
| Hematócrito (%)                 | 26    | 37 - 55    | Rubricito (%)                   | 0                       | 2             |
| Hemoglobina (fl)                | 8,6   | 12. - 18   | Plaquetas (mm <sup>3</sup> )    | 228.000/mm <sup>3</sup> | 250 - 450.000 |
| Proteína (mg/dl)                | 10    | 6,8 - 8,0  | Ureia (mg/dL)                   | 63                      | 20,0 - 56,0   |

Fonte: Laboratório Arca Veterinária, 2021.

Como pode ser observado, o hemograma apresentou alterações significativas, no qual a interpretação baseada nos resultados é que o animal possuía Neutrofilia, - DNNE Regenerativo, Anemia e Hiperproteinemia. Os exames sorológicos não apresentaram alterações significativas.

Devido ao estado de saúde do animal, houve a necessidade do animal ser internado para uso de medicações intravenosas durante o período de 5 dias para que seu quadro fosse estabilizado e fosse possível iniciar o tratamento da leishmaniose visceral. Durante o período que esteve internada fez o uso de: Ampicilina IV TID – Imunossupressores com Dexametasona BID – Suplemento Mineral Vitamínico – Complexo B suspensão SID – Infusão de soro IV – Infusão de soro Ringer Lactato – Banhos terapêuticos com shampoo a base de cetoconazol, ácido salicílico e malaleuca.

Após o período de internação, no dia 05 de junho de 2021, o animal recebeu alta para continuar sendo medicada no lar temporário e dar início ao tratamento de LVC e demais doenças interpretadas pelo hemograma completo. Houve a prescrição de medicações para iniciar o

tratamento LVC e demais doenças existentes no organismo: Miltefosina a cada 24h durante 30 dias – Alopurinol a cada 12h uso contínuo – Domperidona a cada 12h por 30 dias – Ibatrim susp. a cada 12h por 08 dias – Colírio Tobramicina olhos a cada 06h por 07 dias – Colírio Maxitrol® a cada 08h por 07 dias – Suplemento Vitamínico de Aminoácidos a cada 24h contínuo – Silimarina suspensão a cada 12h – Omeprazol a cada 24h por 5 dias - Uso tópico de Hidrapet uma vez ao dia contínuo.

No dia 24 de junho de 2021, repetiu-se os exames Hemograma Completo, Creatinina, Ureia, Fosfatase Alcalina e Transaminase Pirúvica, coletado material da medula óssea para Reação de Imunofluorescência Indireta (RIFI). Conforme a Tabela 2, são apresentados apenas os parâmetros que há alteração, os demais dispõem dentro dos valores de referência. Os resultados apresentaram Neutrofilia DNNE Regenerativo, Anemia e Hiperproteinemia, e diagnosticada com *Erliquiose Canina*. No exame de Transaminase Pirúvica apresentou um resultado abaixo do valor de referência que a mínima. Os demais bioquímicos apresentaram resultados dentro dos valores de referência.

Tabela 2 - Valores dos parâmetros hematológicos do animal acima citado e valores de referência para caninos

| Parâmetros avaliados<br>Resultados | Valor | Referência | Parâmetros avaliados<br>Resultados | Valor                  | Referência    |
|------------------------------------|-------|------------|------------------------------------|------------------------|---------------|
| Hemácias (mm <sup>3</sup> )        | 4,2   | 5,5 - 8,5  | Plaquetas (mm <sup>3</sup> )       | 84.000/mm <sup>3</sup> | 250 - 450.000 |
| Hematócrito (%)                    | 29    | 37 - 55    | Leucócitos totais                  | 4000                   | 6,0 - 17.000  |
| Hemoglobina (fl)                   | 9,6   | 12. - 18   | Bastonetes                         | 5                      | 01. - 02      |
| Proteína (mg/dl)                   | 9     | 6,8 - 8,0  | Monócitos                          | 33                     | 02. - 08      |
| Eritroblasto (%)                   | 5     | 2          | Transaminase Pirúvica ui/l         | 6                      | 12 - 132      |
| Rubricito (%)                      | 0     | 2          | RIFI                               | 1/320                  | 1/40          |

Fonte: Laboratório Arca Veterinária, 2021.

Na ocasião, também foi observado um amolecimento dos incisos e gengiva, indicando uma doença periodontal, no qual foi encaminhada para o especialista para fins de diagnóstico adequado, já que o animal apresentava uma dificuldade na mastigação de alimentos sólidos (ração própria para a espécie).

Foi prescrito novas medicações para o tratamento das enfermidades: Doxiciclina a cada 12h por 28 dias – Suplemento Vitamínico a base de S-Adenosilmetionina, Vitamina C e E por 30 dias – Metilprednisolona a cada 24h por 7 dias, depois a cada 48h por 7 dias e por fim 1 vez por semana por 60 dias. Permaneceu os banhos terapêuticos com o uso de shampoo a base de cetozonazol, Hidrapet e óleo de girassol ionizado uma vez ao dia para fins de hidratação corporal e recuperação do pelo.

No dia 13 de setembro de 2021, foi realizada uma nova consulta. O propósito era investigar a causa do amolecimento dos incisos, pois o animal estava com um emagrecimento progressivo pela impossibilidade de alimentar-se.

O animal foi encaminhado para novos exames, para que fosse possível realizar a cirurgia para a remoção dos incisivos comprometidos pela doença periodontal. Realizou-se os exames pré-operatórios, porém os resultados não foram favoráveis para a realização da cirurgia. Conforme a Tabela 3, são apresentados apenas os parâmetros que há alteração, os demais dispõem dentro dos valores de referência. Contudo revelaram novamente uma trombocitopenia. O hemograma completo apresentou resultados negativos, comprometendo o plano de tratamento da LVC, sendo necessário a realização de um novo exame de RIFI para que seja possível interpretar os motivos pelo qual o hemograma apresentou-se alterado.

Tabela 3 - Valores dos parâmetros hematológicos do animal acima citado e valores de referência para caninos

| Parâmetros avaliados<br>Resultados | Valor | Referência | Parâmetros<br>avaliados<br>Resultados | Valor | Referência |
|------------------------------------|-------|------------|---------------------------------------|-------|------------|
|------------------------------------|-------|------------|---------------------------------------|-------|------------|



|                        |        |               |                              |    |           |
|------------------------|--------|---------------|------------------------------|----|-----------|
| Hemoglobina (g/dL)     | 12,7   | 14 - 18       | Bastonetes                   | 6  | 00. – 1,0 |
| Plaquetas (ul))        | 60.000 | 200 - 500.000 | Monócitos                    | 13 | 01. – 6,0 |
| Leucócitos totais (ul) | 5.170  | 6,0 - 16.000  | Fosfatase Alcalina<br>(ui/l) | 17 | 25 - 177  |

Fonte: Laboratório LabCenter, 2021.

Animais positivos para LVC não possuem grande incidência para doenças periodontais (FOGLIA, *et al.*, 2009; VIEGAS, *et al.*, 2012), visto que haverá correlação com outros órgãos comprometidos pela LVC. Sendo assim, se faz necessário a realização de exames citológicos e histopatológicos. Para que então, seja possível apresentar um diagnóstico que identifique a existência do protozoário.

Dessa forma, foi realizado a prescrição das seguintes medicações por 50 dias: Timodulina / Ácido fólico / Vitamina K / Zinco quelato. Após o uso destas medicações será feito um novo retorno para repetir os exames pré-operatórios para verificar se houve mudanças positivas e que seja possível realizar a cirurgia odontológica

Para o tratamento de *Erliquiose Canina*, o uso da Doxiciclina se torna eficaz para a finalidade no qual foi prescrita. A sua atuação no organismo é atacar as bactérias Gram positivas e negativas. No qual, haverá a absorção, distribuição e penetração nos tecidos do organismo do animal (BRANDÃO, 2010). Os demais medicamentos terapêuticos de apoio proporcionam melhoras clínicas no organismo do animal. Sendo possível evitar astenia, gastrite, infecções no fígado, apatia, descamação furfurácea e úlceras na pele. No início do controle e tratamento é necessário que o animal faça o acompanhamento a cada três meses (SAÚDE, 2006). O protocolo de tratamento é longo, visto que é necessário conter a carga parasitária no organismo do animal. Apesar disto, é possível manter o animal saudável com qualidade de vida.

#### 4 CONCLUSÃO

Resultante da ação humana, combinada com fatores ambientais, sociais e culturais, a LVC deixou de ser uma maleza de zonas rurais isoladas, como também passa a ser uma preocupação a zona urbana. O controle e tratamento da LVC em animais é um processo longo e árduo, a depender das condições clínicas que cada animal apresenta. Atualmente, considerar a eutanásia como único método de resolução está fora de cogitação. Uma vez que, é possível realizar o controle e tratamento da zoonose no animal. Assegurando e garantindo a qualidade de vida do animal, respeitando os limites clínicos e suas particularidades.

#### 5 REFERÊNCIAS

BRANDÃO, L.. **Hemoparasitoses em cães e gatos: aspectos clínicos e laboratoriais.** Merial Saúde Animal, 2010.

FOGLIA MANZILLO, V.; PAGANO, A.; PACIELLO, O. *et al.* **Papular-like glossitis in a dog with leishmaniosis.** *Vet. Rec.*, v.156, p.213-215, 2005.

BRANDÃO, L.P. Babesiose canina: Infecção única ou associada à Ehrlichia canis; **Revista Anclivepa**, São Paulo; ano VI, n. 25; 2001.

GINEL, P.J.; LUCENA, R.; LÓPEZ, R.; MOLLEDA, J.M., **Use of allopurinol for maintenance of remission in dogs with leishmaniasis.** *J. of Small Animal Practice*, 39, 271-274, 1998

GOTO H, Prianti MG. **Immunoactivation and immunopathogeny during active visceral leishmaniasis.** *Rev Inst Med Trop S Paulo* 2009

KEVRIC I, Cappel MA, Keeling J H. **New world and old world Leishmania infections: a practical review.** *Dermatologic Clinics.* 2015

KRÜGER, Bárbara; FERREIRA, Ana; SILVA, Gabriela. Leishmaniose Visceral Canina – Relato De Caso. **Enciclopédia Biosfera**, [S.L.], v. 18, n. 35, p. 1-10, 30 mar. 2021. Centro Científico Conhecer. [http://dx.doi.org/10.18677/encibio\\_2021a10](http://dx.doi.org/10.18677/encibio_2021a10).

LUX H, Heise N, Klenner T, Hart D, Opperdoes FR. **Ether-lipid (alkyl-phospholipid) metabolism and the mechanism of action of etherlipid analogues in Leishmania**. *Molecular and Biochemical Parasitology*, 2000; 111:1-14

OLIVEIRA, Amanda Claudia *et al.* Controle e Tratamentos da Leishmaniose Visceral Canina. In: 6., 2008, São Paulo. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. São Paulo: Periódicos Semestral, 2008. p. 10-15

SILVA, Karoline Botelho Marques *et al.* **Análise Espacial Da Leishmaniose Visceral No Município De Palmas**, Tocantins, Brasil. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*, v. 13, n. 25, p. 18 - 29, 28 set. 2017.

SIQUEIRA-BATISTA, Rodrigo *et al.* **Parasitologia - Fundamentos e Prática Clínica**. Grupo GEN, 2020. 9788527736473. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788527736473/>. Acesso em: 04 out. 2021.

VIEGAS, C.; REQUICHA, J.; ALBUQUERQUE, C. *et al.* **Tongue nodules in canine leishmaniosis - a case report**. *Parasitol. Vectors*, v.120, p.1-5, 2012.



## DESENVOLVIMENTO DO BARU (*Dipteryx alata* Vogel) ATRAVÉS DE PROPAGAÇÃO VEGETATIVA POR ENXERTIA

INGRID SARA SILVA VIEIRA<sup>1</sup>; SAMILA CRYSTIELLE RODRIGUES MARTINS<sup>2</sup>;  
EDSON BARREIRA PEDREIRA<sup>3</sup>; VALQUÍRIA DAYCE DA SILVA ARAÚJO<sup>4</sup>;  
MARIA ANGÉLICA OLIVEIRA MARINHO<sup>5</sup>;

<sup>1</sup> Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Câmpus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/CNPQ; E-mail: ingridsarasv@gmail.com

<sup>2</sup> Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Câmpus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/UNITINS; E-mail: samilacrm@gmail.com

<sup>3</sup> Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Câmpus Palmas da UNITINS, Bolsista do PIBIC/UNITINS; E-mail: edsonbpedreira2015@gmail.com

<sup>4</sup> Estudante do Curso de Engenharia Agrônômica, Câmpus Palmas da UNITINS; E-mail: valquiriaeng.agro2@gmail.com

<sup>5</sup> Professor/Pesquisador, Câmpus Palmas da UNITINS; E-mail: maria.ao@unitins.br

### RESUMO

O baru é uma espécie nativa do Cerrado com ampla possibilidade de exploração em cultivos comerciais de frutos, mas que carece de estudos sobre as melhores técnicas de sua propagação assexuada, visto que esse tipo de reprodução permite a padronização de pomares e redução do período vegetativo da espécie. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar diferentes técnicas de enxertia em mudas de baru com a utilização de três tipos de enxertos diferentes e duas técnicas de corte: inglês simples e garfagem em fenda. O experimento foi conduzido no Complexo de Ciências Agrárias da UNITINS, onde foram confeccionadas as mudas dos porta-enxertos em dezembro/2020 e mantidas até abril/2021 sob condição de viveiro, irrigadas diariamente até que fossem realizados os testes. Os enxertos desenvolvidos pela técnica de garfagem em fenda não sobreviveram, enquanto dez enxertos com o método do inglês simples sobreviveram por cerca de três semanas, e apenas duas mudas enxertadas tiveram durabilidade superior a quatro meses. Assim, conclui-se que mais estudos acerca das relações anatômicas entre enxerto e porta-enxerto precisam ser melhor compreendidos para uma melhor aclimação, e as espécies permanecem protegidas para mais análises.

**PALAVRAS-CHAVE:** Propagação vegetativa; Baru; Enxertia.

### 1 INTRODUÇÃO

O Cerrado apresenta mais de 60 espécies de diferentes famílias que produzem frutos comestíveis consumidos por populações locais e pela fauna silvestre (FAO, 2020). Em frente a ampla diversidade de plantas nativas deste bioma, muitas com potencial promissor para introdução ao cultivo, percebe-se que esta variabilidade está cada vez mais ameaçada devido a ocupação com a expansão de fronteiras agrícolas e do extrativismo predatório. Sem sombra de dúvidas, esta situação pode levar à extinção de muitas espécies, antes mesmo do estudo e conhecimento do seu potencial econômico (PEIXOTO et al., 2005).

A *Dipteryx alata* Vog. é uma planta frutífera nativa do Cerrado pertencente à família Fabaceae Lindl. que pode chegar a 20m de altura (SANO et al., 2004). Conhecida como Baru, Cumaru, Barujo, entre outros nomes (GUIMARÃES et al., 2008; LORENZI, 2008) é encontrada sobretudo em Mata Mesofítica Calcárea, Cerradão e Cerrado do Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso e Tocantins (PINTO, 1996). Ela tem mostrado alto potencial econômico,

através de cultivo e comercialização, principalmente no campo medicinal, alimentício, industrial, silvicultural, paisagístico e também no seu uso para reflorestamento de áreas degradadas, em resumo, apresenta alta importância social, econômica e ecológica nessa região (SANO et al., 2004; MORENO et al., 2007).

O extrativismo do baru somado ao aspecto negativo da sazonalidade da produção de frutos (SANO et al., 2004) põe em risco esta espécie, sobretudo pela escassez de informações sobre biologia e manejo que permitam sua utilização sustentável. Dessa forma, pesquisas que busquem estas informações são indispensáveis para a designação da melhor forma de manejo, permitindo o estabelecimento de pomares comerciais homogêneos e produtivos. Portanto, torna-se importante a necessidade de desenvolver e aperfeiçoar subsídios para a domesticação de *D. alata* e compreender as formas de propagação que permitam a melhor manipulação da espécie, inclusive nas que incluem os métodos de propagação por enxertia.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### *Material Vegetal*

O experimento foi conduzido no Complexo de Ciências Agrárias da Universidade Estadual do Tocantins do campus Palmas. Dentre suas instalações, foi utilizado o viveiro para o acompanhamento do projeto. O banco de sementes das espécies para a síntese das enxertias foi fornecido pela Ruraltins, sendo provenientes de matrizes produtivas encontradas no município de Palmas – TO e regiões próximas.

As espécies utilizadas no desenvolvimento dos porta-enxertos são provenientes das tribos *Dipterygeae* e *Mimoseae* (Família Fabaceae), escolhidas através da proximidade filogenética e desenvolvimento fisiológico semelhante com a espécie *Dipteryx alata* Vogel.

### *Germinação de sementes e transplante das mudas*

Para a confecção das mudas dos porta-enxertos 1,2 e 3 foi necessária a realização da quebra de dormência das sementes. Para a remoção das sementes de porta-enxerto 3, foi utilizada uma ferramenta própria de corte para a remoção do tegumento sem que houvesse danos às estruturas da semente. Para a remoção do tegumento das sementes do porta-enxerto 1, foi utilizado tesoura de poda comum e a remoção das sementes do porta-enxerto 2 foi feita manualmente. O substrato utilizado na confecção das mudas do porta-enxerto 1 e 3 foi preparado com terra de cerrado encontrada no Complexo de Ciências Agrárias da UNITINS, previamente peneirada e adubada com fertilizante NPK na proporção 08-28-16. O substrato foi adicionado a sacos plásticos de polietileno com furos para drenagem do excesso de água com 20 X 10 centímetros de dimensão. O substrato do porta-enxerto 2 foi constituído apenas com terra de cerrado encontrada no Complexo de Ciências Agrárias da UNITINS peneirada e sem qualquer tipo de adubação, também adicionados a sacos de polietileno nas dimensões de 20 X 10 centímetros, dando preferência ao espaçamento para crescimento das raízes. As sementes das espécies utilizadas para a confecção dos porta-enxertos foram adicionadas diretamente nos sacos plásticos para germinação e desenvolvimento, sendo mantidas no viveiro da UNITINS com irrigações diárias por aspersão. Foram desenvolvidas 68 mudas do porta-enxerto 1, 191 mudas do porta-enxerto 2 e 220 mudas do porta-enxerto 3.

### *Cuidados com as Mudas*

As mudas de todas as espécies envolvidas no projeto foram monitoradas semanalmente, sendo feito o acompanhamento das alturas e desenvolvimento das plantas, a manutenção das plantas invasoras e outras patologias.

### *Síntese dos enxertos*

Para a execução das técnicas de enxertia, foram utilizadas 56 mudas da espécie 3, usada como cavalo, com cerca de 5 meses, previamente selecionadas de acordo com o seu porte e diâmetro do caule para servirem de porta-enxerto. As estacas de baru utilizadas como copa foram coletadas de matrizes produtivas encontradas no município de Palmas - TO, removidas com tesoura de poda e desfolhadas completamente. Para a elaboração dos enxertos citados

foram utilizadas duas técnicas conhecidas como inglês simples ou justaposição entre o enxerto e o porta-enxerto e a outra conhecida como garfagem em fenda.

Os cortes foram realizados com lâminas de aço previamente limpas e trocadas a cada seção de cortes, além de tesoura própria para enxertia. Para a junção dos entre as partes do enxerto, foram utilizadas fitas impermeabilizantes sobre o corte, a fim de evitar ressecamentos e permitir a justaposição entre o porta-enxerto e a copa.

As mudas enxertadas foram isoladas com sacos plásticos transparentes e incolores com o objetivo de se estimular um microclima sobre as plantas, evitando possíveis estresses com as elevadas temperaturas e com a baixa umidade da região onde o projeto foi desenvolvido. Não foram realizadas enxertias com os porta-enxertos 1 e os porta-enxertos 2 devido a incompatibilidade de desenvolvimento entre as plantas, visto que essas possuem seu desenvolvimento lento e crescimento secundário do caule reduzido. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2x1: com 2 tipos de tratamento, baseados em 2 técnicas de enxertia aplicados em um tipo de porta-enxerto. Utilizou-se 4 repetições com 7 plantas cada para cada técnica de enxertia realizada. Os tratamentos utilizados foram:

T1 - Inglês simples x *D. alata*;

T2 – Garfagem em Fenda x *D. alata*.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os porta-enxertos da espécie 1 e 2 não foram utilizadas no processo de enxertia, visto que o diâmetro do caule de cada espécie era significativamente inferior que os diâmetros das estacas de baru utilizadas na confecção dos enxertos (Figura 1). Assim, mais análises são necessárias para designar a viabilidade de realização de propagação vegetativa através da enxertia utilizando essas duas espécies em idades mais avançadas como porta-enxerto para o baru. Para as enxertias utilizando o porta-enxerto da espécie 3 foi observado que as estacas utilizadas na confecção dos enxertos possuíam comprimento inferior a 10 centímetros, fator que poderá ser isolado em projetos posteriores, visto a influência do tamanho da estaca nos quesitos que envolvem redução de gastos de energia da espécie enquanto a região de corte estabelece a ligação dos tecidos entre o enxerto e o porta-enxerto.

Figura 1 – Porta-enxertos com caules de tamanho inferior.



Fonte: Imagem do autor

Dentre as 56 enxertias realizadas com diferentes estacas, dez sobreviveram com a utilização da técnica inglês simples por três semanas, que é capaz de garantir o alinhamento do cilindro vascular da planta em um corte transversal ao caule e as estacas utilizadas. Dois dos enxertos sobreviveram por mais de 4 meses de idade (Figura 2), quando foi feita uma tentativa

de aclimação da espécie, fator que demonstra o estabelecimento da região de ligação entre as plantas, indicando que a enxertia de Baru com porta-enxerto da espécie 3 pode ser viável, permitindo mais estudos para a análise das técnicas citadas no presente trabalho e as técnicas de adaptação pós enxertia.

Figura 2 – Enxerto de Baru com 4 meses de idade.



Fonte: Imagem do autor

As análises estatísticas não foram realizadas para este experimento devido ao fator externo passível de interferência na análise caracterizado pelo primeiro trabalho de enxertia da aluna responsável e o cunho exploratório da pesquisa e das condições ideais para o baru. Lembrando que para se conseguir uma experiência na produção leva um pouco de tempo, visto a importância da etapa de montagem dos enxertos. Apesar disso, o método de inglês simples mostra ser mais eficiente para este tipo de enxerto.

#### 4 CONCLUSÃO

Diante das 56 mudas enxertadas com o porta-enxerto da espécie 3, 10 sobreviveram por três semanas enquanto duas sobreviveram por mais de 4 meses com a utilização da técnica de corte inglês simples, sendo que as estacas utilizadas nos enxertos sobreviventes apresentavam menos de 10 centímetros de comprimento.

Diante do resultado, serão necessários mais estudos para a compreensão do desenvolvimento de enxertos da espécie *Dipteryx alata* com a espécie identificada como porta-enxerto 3, principalmente para entender o comportamento dos tecidos e estabelecer uma técnica de aclimação.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto foi desenvolvido com o apoio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq, através da Universidade Estadual do Tocantins.

#### 6 REFERÊNCIAS

FAO. The Statistics Division. **FAOSTAT**: core production data. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/340/default.aspx>> Acesso em: 01 abr. 2020.

GUIMARÃES, R. de C. A.; VIANNA, A. C.; MACHADO, A. A.; FAVARO, S. P. Caracterização química da farinha desengordurada e obtenção do concentrado proteico de amêndoas de baru (*Dipteryx alata* Vog.). In: SIMPÓSIO NACIONAL SOBRE O CERRADO, 9, SIMPÓSIO INTERNACIONAL SAVANAS TROPICAIS, 2., 2008, Brasília, DF. **Anais...** Brasília, [s.n.]. 2008. (1 CD-ROM).

LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. 5. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008, v. 1. 384 p.

MORENO, M. A; TARAZI, R; DEFAVARI, G. R; FERRAZ, E. M; MORAES, M. L. T; CANUTO, D. S. O; GANDARA, F. B; CIAMPI, A.Y. & KAGEYAMA, P. Y. Diversidade genética de *Dipteryx alata* Vog. em uma população natural do município de Campina Verde - MS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GENÉTICA, 53, 2007, Águas de Lindóia. **Anais ...** Águas de Lindóia: 2007.

PEIXOTO, N; SILVA, E; TEIXEIRA, F. G; MOREIRA, F. M. Avaliação de crescimento inicial de populações de gabioba em Ipameri. In: SEMINÁRIO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 1.; JORNADA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO, 3., 2005, Anápolis. **Anais...** Anápolis: [s.n.], 2005.

PINTO, A. C. Q., coord. Produção de mudas frutíferas sob condições do ecossistema de cerrados. Planaltina, DF: **EMBRAPA** – CPAC, 1996, 112 p. (Série Documentos, 62).

SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F.; BRITO, M. A. Baru: biologia e uso. Planaltina, DF: **Embrapa Cerrados**, 2004. 52p. (Série Documentos).





## **PLANTAS CULTIVADAS E NATIVAS COM PROPRIEDADES INSETICIDAS NO TERRAQUARIUM, EM PALMAS, TOCANTINS**

**BARROS, L. M. S.<sup>1</sup>; PREVIERO, C. A.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Biomédica egressa do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: layanemaanaim@gmail.com

<sup>2</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Coordenadora de Pesquisa e da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA E-mail: previero@ceulp.edu.br

### **RESUMO**

As pragas causam grandes preocupações, pois comprometem de forma bastante severa as plantações. Na busca por controle desses insetos, os produtores fazem o uso de inseticidas sintéticos, muitas vezes de forma indiscriminada ou mesmo sem a prescrição de um profissional. O objetivo desse trabalho foi realizar o levantamento de plantas nativas e cultivadas com propriedades presentes no Terraquarium em Palmas-TO. Inicialmente foi feito o levantamento fitossociológico das espécies arbóreas nativas do Cerrado e posteriormente espécies cultivadas: frutíferas, madeireiras, olerícolas, culturas anuais, plantas medicinais e PANC espontâneas. Em seguida foi realizado a caracterização das espécies com propriedade inseticidas através de pesquisa bibliográfica, tendo como parâmetros a família, nome popular e nome científico. Foram identificadas 38 espécies vegetais em 21 famílias botânicas. Sendo a maioria da família Laminaceae. Com grande prevaência de espécies originadas por medicinais e cultivadas. Concluindo que é possível utilizar tais plantas no controle de insetos presentes nas produções agrícolas, sem o uso de agrotóxicos, pois o mesmo traz problemas à saúde, bem como no desequilíbrio dos recursos naturais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biocontrole, Insetos Pragas, Controle Alternativo.

### **1 INTRODUÇÃO**

Com o crescimento da população mundial teve-se o aumento da demanda da produção de alimentos, para satisfazer esta demanda a agricultura teve que se caracterizar como monoculturas extensivas, utilizar fertilizantes químicos sintéticos e agrotóxicos para combater as diversas pragas existentes nos cultivos agrícolas. Apesar da utilização dessas substâncias terem contribuído para o aumento da produção agrícola, trouxe também muitos males. O uso incorreto e indiscriminado durante várias décadas levou ao acúmulo de resíduos tóxicos em alimentos, contaminação da água e do solo, intoxicação de produtores rurais, aparecimento de pragas resistentes, o interrompimento do sistema de controle biológico por inimigos naturais, ocasionando surtos de insetos praga, entre muitos outros problemas (CORRÊA & SALGADO., 2011)

Dentre os diferentes tipos de pragas conhecidos, os insetos possuem maior destaque. No entanto, este grupo de animais é de extrema importância para cadeias vitais do planeta, pois além de apresentarem inúmeros benefícios ao homem, como a polinização e a produção de alimentos, os insetos servem de alimento básico para diversas espécies de pássaros, anfíbios, mamíferos, peixes e artrópodes (incluindo os próprios insetos). Portanto, estes benefícios devem ser levados em conta quando se analisa a possibilidade de controlar tais insetos pragas, já que

eles representam apenas 1% do total da classe. Entretanto, estes são responsáveis por causar prejuízos da ordem de bilhões de dólares por ano em todo o mundo (DIETRICH, 2011). Em vista disso, o presente trabalho tem como objetivo caracterizar plantas nativas e cultivadas no Terraquarium que controle insetos agrícolas oferecendo uma proposta segura e efetiva para inseticidas convencionais no controle de pragas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo feito no Terraquarium do CEULP/ULBRA no município de Palmas, no Estado do Tocantins, nas coordenadas 10°16'27.173" S e 48°20'05.670" W, alcançando uma elevação de 254m. Com área de 4,15ha, que é preservada e utilizada como fonte de coleta de informações a respeito do Cerrado e cultivos agroecológicos, conforme se observa na Figura 1.



Figura 1. Localização do Terraquarium do CEULP/ULBRA, em Palmas - TO. Fonte: Google Earth.

Por meio, de levantamento fitossociológico realizou-se a quantificação das espécies arbóreas nativas e cultivadas deste fragmento de cerrado, onde as espécies levantadas foram identificadas e classificadas por família e espécies. A caracterização das plantas nativas e cultivadas com propriedades inseticidas foi realizada através de pesquisa bibliográfica, tendo como parâmetros a família, nome popular e nome científico que foi realizado nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico, livros de resumo de congressos, jornadas e simpósios, artigos publicados em periódicos e trabalhos monográficos. Em seguida, foi realizada uma análise qualitativa e quantitativa dos dados tabulados em planilhas do Microsoft Excel 2007 e, organizados em tabelas.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram identificadas 125 espécies vegetais considerando as espécies arbóreas do Cerrado e cultivadas presentes no Terraquarium. Dentre essas 125 espécies, 38 espécies pertencentes a 21 famílias botânicas foram caracterizadas com propriedades inseticidas, sendo a família Laminaceae com maior riqueza de propriedades inseticidas (Tabela 1). Há um número muito grande plantas cuja atividade inseticida têm sido estudada. As plantas das famílias Meliaceae, Laminaceae, Rutaceae, Asteraceae, Annonaceae, Labiatae e Canellaceae são consideradas as mais promissoras (MOREIRA et al., 2006).

Tabela 1. Plantas Inseticidas Nativas e Cultivas presentes no Terraquarium.

| Nome Popular      | Familia                      | Nome Científico                 |
|-------------------|------------------------------|---------------------------------|
| Arruda            | Rutaceae                     | <i>Ruta graveolens</i>          |
| Goiaba            | Myrtaceae                    | <i>Psidium guajava</i>          |
| Erva Cidreira     | Lamiaceae                    | <i>Melissa officinalis</i>      |
| Capim Limão       | Poaceae                      | <i>Cymbopogon citratus</i>      |
| Cravo de defunto  | Asteraceae                   | <i>Tagetes patula</i>           |
| Eucalipto spp.    | Myrtaceae                    | <i>Eucalyptus</i>               |
| Açafrão-da-terra  | Zingiberaceae                | <i>Curcuma longa</i>            |
| Fumo              | Solanaceae                   | <i>Nicotiana tabacum</i>        |
| Hortelã           | Lamiaceae                    | <i>Mentha spicata</i>           |
| Pimenta           | Solanaceae                   | <i>Capsicum L.</i>              |
| Alecrim           | Lamiaceae                    | <i>Rosmarinus officinalis</i>   |
| Abacate           | Lauraceae                    | <i>Persea americana</i>         |
| Banana spp.       | Musaceae                     | <i>Musa spp.</i>                |
| Caju              | Anacardiaceae                | <i>Anacardium occidentale</i>   |
| Graviola          | Annonaceae                   | <i>Avrona muricata</i>          |
| Alfavaca-cravo    | Lamiaceae                    | <i>Ocimum gratissimum L.</i>    |
| Mostarda          | Brassicaceae                 | <i>Brassica juncea</i>          |
| Laranja spp.      | Rutaceae                     | <i>Citrus sinensis L.</i>       |
| Limão spp.        | Rutaceae                     | <i>Citrus limon</i>             |
| Pitanga           | Myrtaceae                    | <i>Eugenia uniflora L.</i>      |
| Moringa           | Moringaceae                  | <i>Moringa oleifera</i>         |
| Berinjela         | Solanaceae                   | <i>Solanum melongena</i>        |
| Pimentão          | Solanaceae                   | <i>Capsicum annuum</i>          |
| Gengibre          | Zingiberaceae                | <i>Zingiber officinale</i>      |
| Inhame            | Dioscoreaceae                | <i>Dioscorea spp.</i>           |
| Zedoária          | Zingiberaceae                | <i>Curcuma zedoaria</i>         |
| Gergelim          | Pedaliaceae                  | <i>Sesamum indicum</i>          |
| Losna             | Asteraceae                   | <i>Artemisia absinthium</i>     |
| Orégano           | Lamiaceae                    | <i>Origanum vulgare</i>         |
| Pinhão-Bravo      | Euphorbiaceae                | <i>Jatropha mollissima</i>      |
| Chanana           | Turneraceae                  | <i>Turnera ulmifolia L.</i>     |
| Melão São Caetano | Cucurbitaceae                | <i>Momordica charantia</i>      |
| Candeia           | Asteraceae                   | <i>Eremanthus erythropappus</i> |
| Cruiba            | Bignoniaceae                 | <i>Tabebuia aurea</i>           |
| Jatobá            | Leguminosae-Caesalpinioideae | <i>Hymenaea courbaril</i>       |
| Pequi             | Caryocaraceae                | <i>Caryocar brasiliense</i>     |
| Mandioca-de-mesa  | Euphorbiaceae                | <i>Manihot esculenta Crantz</i> |
| Tomate            | Solanaceae                   | <i>Solanum lycopersicum</i>     |

Com relação ao hábito da planta, observou-se que, entre as espécies levantadas as mais encontradas são as medicinais, em seguida das cultivadas, oleícolas, Nativas, PANC's e Madeireiras (Figura 2). Sendo que foi realizado só levantamento de espécies arbóreas. A identificação de plantas com este potencial de uso e de seus compostos vem recebendo atenção especial nos últimos anos, pois produtos originados do metabolismo secundário de plantas são considerados promissores no manejo de insetos praga (DE ALENCAR SILVA et al., 2017).

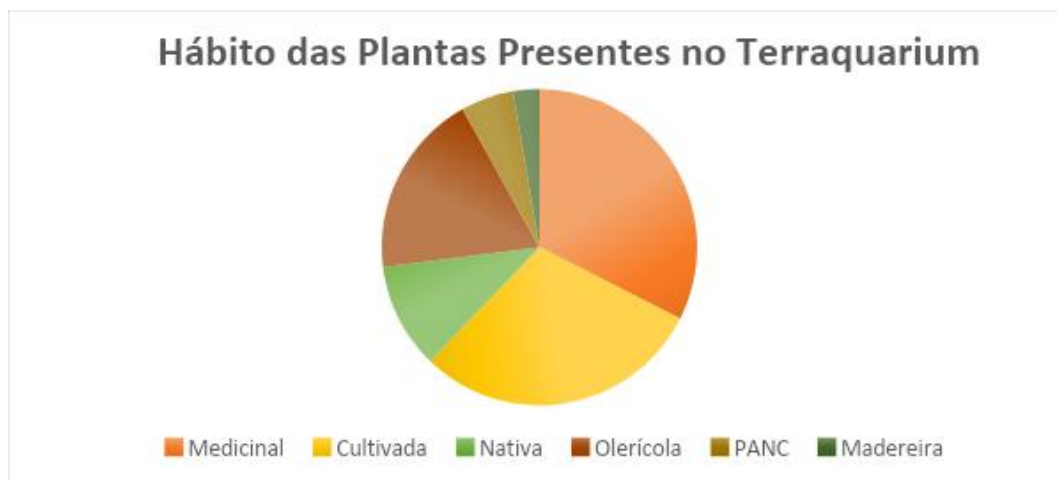


Figura 2. Hábito das espécies presentes no Terraquarium.

Segundo o levantamento bibliográfico quanto a propriedades inseticidas, foi encontrado as ações inseticidas para as pragas: Pulgão, Caruncho, Gorgulho, Ácaro, Mosca, Formiga, Cochonilha, Broca de café, Mariposa, *Aedes egypti*, Traça, Mosquito palha e Carrapato.

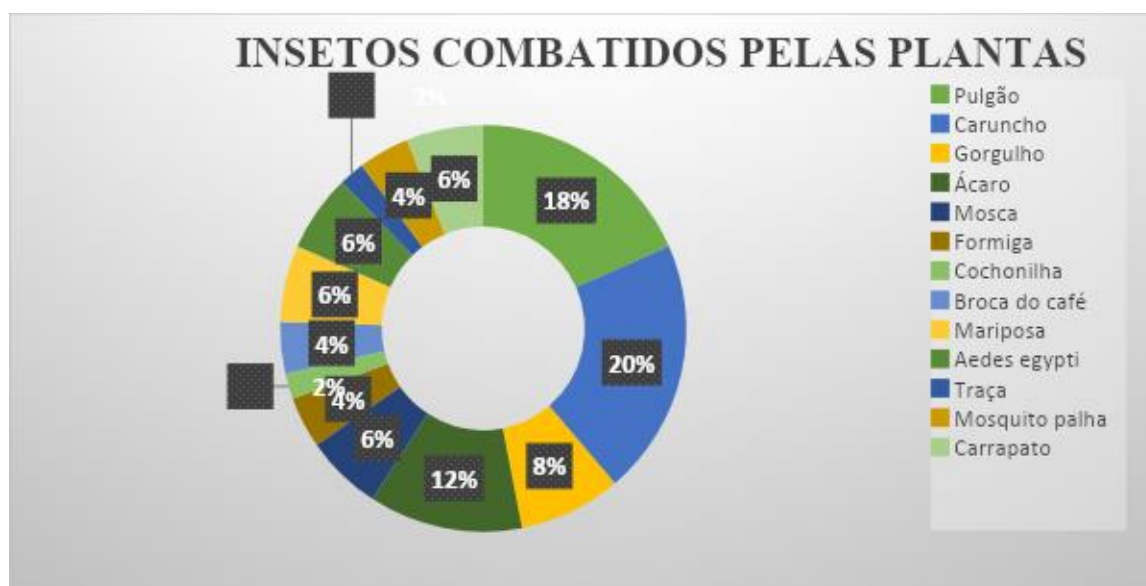


Figura 3. Insetos que são combatidos pelas plantas.

Observa-se que o inseto Caruncho foi o mais citado dos demais (Figura 3). Como exemplo de plantas pesquisadas que se tem propriedades inseticidas contra o caruncho encontra-se as plantas: Açafrão (*Curcuma longa*), Pequi (*Caryocar brasiliense*), Inhame (*Dioscorea spp*) e entre outras. Em seguida podemos destacar também a grande prevalência do combate ao inseto pulgão. O caruncho, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae) considerado principal inseto-praga do feijão armazenado, tem seus danos decorrentes da penetração e alimentação das larvas no interior das sementes, provocando perda de peso, redução do poder germinativo, do valor nutritivo das sementes e grãos, e do grau de higiene do produto, pela presença de excrementos, ovos e insetos. Seu controle, assim como dos demais insetos-praga associados aos grãos armazenados, tem sido realizado em larga escala, por meio de produtos químicos fumigantes. Relatos sobre o surgimento de mecanismos de resistência a tratamentos químicos em várias espécies de insetos-praga são cada vez mais constantes (ALMEIDA et al., 2005).

Ultimamente o interesse pelos produtos botânicos para o controle de pragas tem aumentado. Substância com menores riscos à saúde humana e ao ambiente vem sendo avaliadas, fato este somado à demanda crescente por produtos alimentícios saudáveis e isentos de resíduos de agrotóxicos (CORRÊA & SALGADO, 2011). Segundo Medeiros et al. (2005) e Torres et al. (2006) as substâncias bioativas encontradas em produtos naturais são compatíveis com programas de manejo integrado de pragas (MIP). Dentre algumas vantagens da utilização de inseticidas botânicos, deve-se ressaltar a menor probabilidade de desenvolvimento de resistência do inseto, pois nas plantas, normalmente estão presentes mais do que um princípio ativo. Segundo Cloyd (2004), a ação dos inseticidas naturais atua matando os insetos, interfere na sua alimentação quase imediatamente após aplicação, na qual paralisa ou reduz a ingestão do inseto, além de que apresentam baixa toxicidade aos humanos e algumas mamíferos, e não serem fitotóxicos. Oliveira et al. (2007) também relata que o uso de plantas com propriedades inseticidas é destacado pelo fato de não agredirem o meio ambiente, devido serem renováveis, sofrerem rápida degradação, sua utilização afeta o desenvolvimento da resistência aos insetos, tornando esse processo mais lento, frente ao uso dos princípios ativos dessas plantas, se comparado ao processo com a utilização dos agrotóxicos convencionais. Dessa forma, plantas inseticidas pode ser um forte aliado a outros métodos de controle de insetos, mantendo o equilíbrio ambiental, sem deixar resíduos químicos, sem ação tóxica aos animais e ao homem, reduzindo os efeitos negativos ocasionados pela aplicação descontrolada de inseticidas sintéticos.

#### 4 CONCLUSÃO

Com os grandes males causados pela utilização em larga escala de agrotóxicos e inseticidas sintéticos, existe a necessidade de desenvolver novos controles de insetos pragas a fim de minimizar esta utilização. Além disso, há crescente interesse por produtos orgânicos, livres de agrotóxicos, bem como a conscientização de produtores familiares e consumidores a ter atitudes ecologicamente corretas, impulsionando a busca por bioprodutos alternativos que não agridam o ambiente. Portanto, tais plantas inseticidas, além de serem seguros aos seus operadores e conterem baixo valor agregado, tornam-se uma alternativa promissora para o desenvolvimento de produções agrícolas seguras de insetos pragas.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Francisco de AC et al. Efeitos de extratos alcoólicos de plantas sobre o caruncho do feijão vigna (*Callosobruchus maculatus*). **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, v. 9, n. 4, p. 585-590, 2005.

CLOYD, R. Natural indeed: Are natural insecticide safer and better then conventional insecticide? *Illinois Pesticide Review*, 17: 1-3, 2004.

CORRÊA, J. C. R.; SALGADO, HR do N. Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, v. 13, n. 4, p. 500-506, 2011.

DE ALENCAR SILVA, Thamiris Sousa et al. Potencial inseticida de plantas medicinais encontradas na Amazônia Central contra o pulgão-da-couve *Brevicoryne brassicae* (L.)(Hemiptera: Aphididae). **EntomoBrasilis**, v. 10, n. 2, p. 106-111, 2017.

DIETRICH, Franciele et al. Utilização de inseticidas botânicos na agricultura orgânica de Arroio do Meio/RS. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 17, n. 2, 2011.

MEDEIROS, C. A. M.; BOIÇA JUNIOR, A. L.; TORRES, A. L. Efeito de extratos aquosos de plantas na oviposição da traça-das-crucíferas, em couve. *Bragantia*, v.64, n.2, p.227-232,2005.

MOREIRA, Márcio Dionízio et al. Uso de inseticidas botânicos no controle de pragas. **Controle alternativo de pragas e doenças. Viçosa: EPAMIG/CTZM**, p. 89-120, 2006.

OLIVEIRA, M. S.S; ROEL, A. R; ARRUDA, E. J. et al. Eficiência de produtos vegetais no controle da lagartado-cartucho-do-milho *Spodoptera frugiperda* (J.E.Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). *Ciência e Agrotecnologia*, Lavras, v.32, n.2, p.326-331, 2007.

TORRES, A.; JÚNIOR, A.L.B.; MEDEIROS, C.A.M.; BARROS, R. Efeito de extratos aquosos de *Azadirachta indica*, *Melia azedarach* e *Aspidosperma pyrifolium* no desenvolvimento e oviposição de *Plutella xylostella*. *Bragantia*,v.65, n.3, p.447-457, 2006.





## **RESGATE, MULTIPLICAÇÃO, CONSERVAÇÃO E PARTILHA DA AGROBIODIVERSIDADE CRIOLA: RELATO DE EXPERIÊNCIA DA UNITAS AGROECOLÓGICA**

**LARISSA PORFIRIO SANTOS<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>; OTÁVIO ARAI BARBOSA DE SOUZA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Agronomia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: lariporfirio9@gmail.com.

<sup>2</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA. E-mail: previero@ceulp.edu.br.

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Agronomia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: otavioarai@hotmail.com

### **RESUMO**

A agrobiodiversidade crioula abrange um imenso conjunto genético vivo e ativo tanto para povos e comunidades tradicionais quanto para toda a humanidade. Essa diversidade é de suma importância para garantia da segurança alimentar e sobrevivência dessas famílias tradicionais que além de manter um valioso patrimônio genético, levam consigo autonomia, tradição, legado e cultura. A Unitas Agroecológica vem desempenhando experiências que permite a troca de conhecimentos entre os atores e espaços, a fim de empoderá-los como parte do conhecimento agroecológico e não se preocupando somente com o conhecimento a adquirir, mas também com o poder emocional que as vivências têm proporcionado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Agrobiodiversidade crioula, Unitas Agroecológica, Relatos de experiência.

### **1 INTRODUÇÃO**

A agrobiodiversidade, definida como a porção da biodiversidade que está intrinsecamente ligada aos sistemas agrícolas, é fruto da ação humana sobre a natureza e compreende uma multiplicidade de arranjos sociais, culturais, religiosos, econômicos e políticos, além das relações biológicas intra e interespecíficas e entre ecossistemas e paisagens (MMA,2006; SANTILLI E EMPERAIRE, 2006; MACHADO et al., 2008; SILVA E SILVA, 2011).

A sociedade tem sofrido com os impactos negativos causados pelo avanço da produção agrícola com o uso de produtos químicos, provocados por suas ações na degradação dos ecossistemas. No Cerrado, por exemplo, o plantio de grandes culturas em determinadas regiões do Estado do Tocantins tem prejudicado a agrobiodiversidade e ameaçado povos e comunidades tradicionais, pois os valores para a aquisição dos insumos no cultivo de híbridos e transgênicos são considerados muito alto, retirando principalmente desses povos a autonomia de seus cultivos e a perda de inúmeras espécies, causando a erosão genética desses materiais. As sementes crioulas são importantes, tanto para conservação da agrobiodiversidade, quanto para sobrevivência dos povos e comunidades tradicionais e dos agricultores familiares que as conservam. Isso porque elas conservaram uma ampla diversidade genética e significam segurança alimentar, autonomia, tradição, legado e cultura para essas populações.

A conservação dessas sementes é ameaçada quando as populações que as conservam se encontram vulneráveis às pressões exercidas pelos interesses ligados aos negócios agrícolas, as mudanças climáticas e a degradação dos agroecossistemas. As leis construídas, mesmo que por meio de reivindicações civis, não asseguram a proteção dessas sementes porque as colocam na lógica do mercado e corrompem as dinâmicas sociais que asseguram a sua reprodução. A lei de sementes e mudas (10.771, de 05 de agosto de 2003) não considera o tempo de cultivo quando define as “sementes crioulas”, mas o tempo de cultivo é um componente importante da evolução e da diversificação das variedades, que interfere nos processos adaptativos e culturais que podem ou não ser incorporado às sementes comerciais durante os cultivos sucessivos e as seleções das sementes realizadas pelas famílias (SILVA, 2015). Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo relatar experiências da Unitas Agroecológica em relação ao resgate, multiplicação, conservação e partilha da agrobiodiversidade crioula.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O Núcleo de Estudo em Agroecologia Unitas Agroecológica, localizado no Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP-ULBRA), foi criado em 2015, em cumprimento às peculiaridades do edital 81/2013 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), onde juntamente com parceiros da sociedade civil e instituições governamentais, realizou o Curso de Agrobiodiversidade e Sistemas de Produção Familiar. Os participantes consideraram esse evento o marco na história da agroecologia tocantinense.

A Unitas Agroecológica juntamente com as famílias agricultoras e organizações ligadas a elas, tem desenvolvido ações que propiciam a continuidade dos processos de conservação e usos sustentáveis da agrobiodiversidade, dentre essas ações, encontra-se a criação de Redes de Intercâmbio e a realização de feiras e trocas de sementes e mudas, como a Feira de Tecnologia Agropecuária do Tocantins –Agrotins, a 2ª FENATI – Feira Nacional de Agricultura Tradicional Indígena onde ocorreu nos Jogos Mundiais dos Povos Indígenas em Palmas, TO no ano de 2015 (Figura 1) e o CBA – Congresso Brasileiro de Agroecologia em 2017, onde a NEA participou desses eventos e agregou conhecimentos tradicionais acerca das sementes e dos seus usos, que estão sendo construídos e repassados oralmente, através de gerações, e são socializados pelos agricultores, promovendo o resgate, multiplicação e partilha da agrobiodiversidade e dos recursos naturais e genéticos essenciais para a segurança alimentar e nutricional dos povos tradicionais através da circulação de variedades tradicionais entre os agricultores e guardiãs de sementes crioulas. Nos dias de eventos e feiras os participantes, guardiãs e agricultores apresentavam a si e as sementes que trouxeram, em um ambiente preparado para facilitar o diálogo e as trocas, tanto de sementes, quanto dos saberes vinculados a elas. Como citado em algumas políticas públicas mais atuais como o Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica – PLANAPO e a Política Nacional de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas – PNGATI, as feiras atuam através do estímulo e incentivo ao manejo de variedades tradicionais e crioulas e do resgate das sementes tradicionais.

Atualmente, a pandemia da Covid-19 impossibilitou o NEA a participar e organizar espaços coletivos de troca de sementes e saberes, e o intercâmbio entres atores que participavam ativamente desses eventos passaram a ser via Correios, onde são separadas de acordo com a quantidade que se deseja partilhar.

Nas vivências da Unitas Agroecológica, as famílias agricultoras se beneficiam de várias formas de conservação e armazenamento das sementes crioulas pertencentes a sua grande biodiversidade, onde eles separam, tratam e armazenam as melhores sementes para serem cultivadas, onde possui a participação expressiva de jovens e mulheres nos Intercâmbios Agroecológicos se destaca, especialmente nos momentos das trocas de sementes, o que é um indicador de que esses momentos são estratégicos para a conservação das sementes crioulas e dos saberes vinculados a elas.

As sementes, mudas, raízes e tubérculos comestíveis que são partilhadas com a NEA em eventos, são multiplicadas e cultivadas e quando colhidas são conservadas por algumas



práticas reconhecidas como eficientes, dentre elas o uso de garrafas PET ou potes de vidro reutilizados, para o armazenamento onde são feitos tratamentos para conservação de sementes como a do milho crioulo, fava e pimenta (Figura 2), com cravo-da-Índia ou extratos de algumas plantas como o Nim, descrito na Cartilha de “Receitas de Plantas com Propriedades Inseticidas no Controle de Pragas” desenvolvida pela Unitas Agroecológica e parceiros.



Figura 1: a) Sementes para doação na Agrotins; b) Momento de partilha na 2ª FENATI.



Figura 2: Variedades de milho crioulo, pimenta e fava.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Unitas Agroecológica gerou resultados como o Curso “agrobiodiversidade e sistemas de produção familiar” (Figura 3), realizado no mês de abril de 2015, o curso objetivou o mapeamento de ações locais direcionadas à inovação da agrobiodiversidade em sistemas de produção familiares no Tocantins e promoveu a troca de saberes e fazeres a partir do diálogo horizontal. Onde atingiu diretamente cerca de 70 pessoas entre agricultores, técnicos, professores e estudantes. Durante a realização do Curso de Agrobiodiversidade, também foi implantado a unidade demonstrativa de SAF, a primeira do Tocantins a utilizar a metodologia do pesquisador Ernest Göstch que é referência no Estado. A unidade está situada no campus do CEULP-ULBRA, onde estão sendo cultivadas hortaliças, espécies nativas do Cerrado e frutíferas, plantas medicinais, tubérculos, espécies madeireiras, flores tropicais, adubos verdes e plantas alimentícias não convencionais. Durante o curso foi realizado também a consolidação do grupo de parceiros/atores sociais do NEA. O objetivo foi a realização de eventos conjuntos e de melhor difusão da solidariedade e organicidade entre os atores sociais. Ainda em 2015, lançou o seu site, como também fanpage, perfil no facebook e canal no youtube. Nesses espaços é feito a socialização de notícias sobre o núcleo, matérias relacionadas à agroecologia, curiosidades e conhecimentos diversos, relacionados à missão e visão do núcleo.

Foi criado também a Biblioteca Viva (Figura 3), um banco itinerante de sementes crioulas, composto por variedades oriundas de doações e de feiras de troca de sementes com agricultores, indígenas e quilombolas. O acervo de sementes é exposto e apresentado nos eventos do núcleo e de parceiros.



Figura 3: a) Biblioteca viva em exposição no Curso “Agrobiodiversidade e sistemas de produção familiar”; b) Momento de troca de sementes no Curso.

As Vivências nas comunidades reassentadas pela Usina Hidrelétrica (UHE) Luís Eduardo Magalhães, no Estado do Tocantins, Mariana e Flor da Serra onde a NEA Unitas

realizou atividades de intervenção junto aos atingidos pela Usina de Lajeado, tais como o levantamento de bioindicadores, para avaliar como as práticas convencionais de monocultura têm afetado o ambiente fazendo o uso de bioindicadores de qualidade ambiental; o Projeto Árvore da Leitura, que faz parte do projeto “Agrobiodiversidade e Caracterização Ambiental dos Reassentamentos Rurais da Usina Hidrelétrica Luís Eduardo Magalhães, no Estado do Tocantins, no reassentamento Flor da Serra, no município de Porto Nacional – TO” desenvolveu ações na Escola Municipal Carmencita Matos Maia.

Como parte do ambiente de trabalho da Unitas agroecológica, o Terraquarium contribuiu na construção do conhecimento em educação e agroecologia, desenvolvido por meio de metodologias provocativas e participativas. Baseado na teoria sociointeracionista de Lev S. Vigotsky que considera a interação social entre o ser humano e o contexto sociocultural em uma relação dialética, da qual as experiências do sujeito são ressignificadas a ponto de contribuir com a transformação da realidade em que se vive. foram desenvolvidas atividades direcionadas especialmente para crianças e jovens de escolas privadas e públicas do município de Palmas, bem como de comunidades de reassentados da Usina Hidrelétrica Luiz Eduardo Magalhães. Os princípios e diretrizes norteadores para a educação em agroecologia mantiveram forte relação com as práticas e ações desenvolvidas a partir de 2014 pelo núcleo em um trabalho permanente, contínuo e transversal.

No ano de 2014 iniciou-se a instalação da Farmácia Viva (Figura 4) dentre as práticas realizadas pela Unitas Agroecológica. O principal objetivo é o resgate e reconhecimento dos usos da farmacopeia regional. Também são doados mudas e/ou propágulos em eventos da área. São cultivadas aproximadamente 50 espécies de plantas medicinais.



Figura 4: Farmácia viva.

Em 2017 o NEA recebeu um prêmio simbólico no Congresso Brasileiro de Agroecologia – CBA (Figura 5) como forma de reconhecimento pela exposição de maior número de variedades e espécies durante a feira de troca que aconteceu no evento. Como incentivo ao fortalecimento a redes de conservação e troca de sementes crioulas e florestais, promovendo diálogos sobre agrobiodiversidade e práticas agroecológicas, fortalecendo o compartilhamento de saberes e sementes.



Figura 5: Prêmio recebido no CBA.

## 4 CONCLUSÃO

A Unitas Agroecológica realiza parcerias com povos e comunidades tradicionais para garantir que eles continuem com as práticas de intercâmbio das sementes possibilitando que as espécies e os usos vinculados a elas sejam mantidos e conservados e que novas espécies, variedades, conhecimentos e usos, possam ser resgatados. Assegurar também, condições para a geração de segurança alimentar e reprodução cultural, religiosa, social e econômica dessas famílias. Além disso, é necessário a ampliação das práticas agroecológicas dentro e fora das comunidades, como também a criação de banco de sementes comunitário para intensificação dos intercâmbios e valorização do saber popular. Outro anseio diz respeito aos mecanismos para salvaguardar o direito do pequeno agricultor ser guardião de suas sementes, bem como ter sobre elas autonomia, nos termos do Decreto 6.476/2008.

## 5 REFERÊNCIAS

- MACHADO, A. T.; SANTILLI, J; MAGALHÃES, R. A. **A agrobiodiversidade com enfoque agroecológico: implicações conceituais e jurídicas.** Brasília, DF: Embrapa Informações Tecnológicas, p.98, 2008.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Agrobiodiversidade e Diversidade Cultural.** Brasília: MMA/SBF, 2006. 82 p. (Série Biodiversidade, n. 20).
- SANTILLI, J.; EMPERAIRE, L. A agrobiodiversidade e os direitos dos agricultores tradicionais. In: RICARDO, C. A.; RICARDO, F. (Org.). **Povos indígenas no Brasil: 2001/2005.** São Paulo: Instituto Socioambiental, p. 100-103, 2006.
- SILVA, G. M.; SILVA, G. I. C. Direitos da sociobiodiversidade: a exploração dos conhecimentos tradicionais sob uma perspectiva de ecocidadania. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM,** Santa Maria, RS, v.6, n.2, 2011. Disponível em: <<https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/7068/4280>>. Acesso em: 15 ago. 2018. DOI: <http://dx.doi.org/10.5902/198136947068>
- SILVA, N.C. de A. **Conservação, diversidade e distribuição de variedades locais de milho e seus parentes silvestres no extremo oeste de Santa Catarina, Sul do Brasil.** 236f. Tese (Doutorado em Recursos Genéticos Vegetais) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2015.

## **ÁREA CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**





## AUTOMAÇÃO DO PREENCHIMENTO DE UM GRAFO DE CONHECIMENTO APLICADO A ARTIGOS DE UM PORTAL DE NOTÍCIAS ESPORTIVAS

**André Fernandes Bispo<sup>1</sup>, Jackson Gomes de Souza<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Bacharel em Engenharia de Software pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: andre1@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup> Mestre em Engenharia da Computação pela UFRN. Professor dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. E-mail: jackson.souza@ulbra.br.

### RESUMO

Um Grafo de Conhecimento é uma base de conhecimento que utiliza nós e arestas ou triplas para organizar as informações. Para o preenchimento deste grafo foi escolhido um portal de notícias esportivas como fonte de alimentação, os dados das notícias publicadas neste portal foram extraídos, analisados pelo Processamento de Linguagem Natural que teve por objetivo analisar a notícia, tokenizando e etiquetando cada um dos elementos do texto de acordo com suas classes gramaticais, permitindo a identificação das entidades ou elementos mais importantes, então estes dados processados por um algoritmo desenvolvido na linguagem Python com o objetivo de encontrar as entidades da notícia e informações pertinentes ao trabalho. Por fim, armazenou-se os dados processados no Grafo de Conhecimento de maneira automatizada.

**PALAVRAS-CHAVE:** Grafo de Conhecimento; Processamento de Linguagem Natural; Automação.

### 1 INTRODUÇÃO

A leitura e interpretação de texto pelas máquinas é chamada de Processamento de Linguagem Natural (Natural Language Processing, em inglês, ou NLP). Segundo Silva (2008), o NLP, de forma geral, constitui a matriz das tecnologias linguísticas e um dos novos paradigmas da Língua e da Linguística. Assim, o NLP identifica as palavras presentes numa frase e realiza processos de análise que permitem extrair informações e identificar o contexto, dando um significado a cada palavra conforme o domínio. O NLP é responsável por analisar as estruturas de uma linguagem natural, como a semântica, léxica e sintaxe, sendo ela a responsável por analisar e identificar o contexto que as palavras têm em um texto, resolvendo problemas de ambiguidades, por exemplo.

O Processamento de Linguagem Natural é uma disciplina que se utiliza de conhecimentos sobre a linguagem natural humana, bem como sua comunicação, valendo-se destes preceitos para que haja uma comunicação com sistemas operacionais, bem como, uma maneira de facilitar a comunicação entre seres humanos (SANTOS, 2001, p. 229). De acordo com Vieira e Lopes (2010, p. 184), o “Processamento de Linguagem Natural é uma área da Ciência da Computação que estuda o desenvolvimento de programas de computador que analisam, reconhecem e/ou geram textos em linguagens humanas, ou linguagens naturais”. Referindo-se à linguística computacional, Vieira e Lima (2001, p. 1) proferem que é “a área de conhecimento que explora as relações entre linguística e informática, tornando possível a construção de sistemas com capacidade de reconhecer e produzir informação apresentada em linguagem natural”.

Alinhado ao NLP, está o Grafo de Conhecimento (Knowledge Graph, em inglês, ou KG) que segundo Paulheim (2016), (i) descreve as entidades do mundo real e suas relações, organizadas em um grafo, (ii) define também possíveis classes e relações de entidades em um esquema. Ainda sobre o Grafo de Conhecimento, Pan et. al (2017) descrevem que suas características primárias estão no arranjo estrutural da representação de conhecimento, nos processos de coordenação das informações e nos algoritmos de busca.

Para o preenchimento do KG, é necessário que se faça a extração dos dados que podem ser frases, textos ou conceitos, de uma determinada fonte de dados, sejam eles sites, artigos, entre outros. Destes dados, deverá ser feita a extração de entidades que são as principais palavras ou expressões de um texto.

A extração dos dados do trabalho foi obtida por meio de um portal de notícias esportivas que é organizado nas seguintes áreas de conteúdo: página inicial; página ou blog de cada área de conteúdo, que mostra as notícias da área em questão; página para cada notícia ou artigo, que apresenta título, data da publicação, conteúdo e notícias relacionadas. Além disso, também foram utilizadas informações extraídas de portais auxiliares que contribuíram para que a taxa de assertividade do trabalho atingisse níveis satisfatórios.

Em vista disso, este trabalho originou-se do problema de automatizar o preenchimento de um Grafo de Conhecimento através do Processamento de Linguagem Natural em um determinado artigo de notícia esportiva. Para realizar este preenchimento, foi necessário extrair um artigo de um portal de notícias, aplicar o Processamento de Linguagem Natural, identificando os pontos desejados e armazená-los no Grafo de Conhecimento.

Para alcançar o objetivo deste trabalho foi necessário selecionar os portais onde os dados seriam extraídos; foi então, realizado os mapeamentos destes portais, a fim de extrair somente os dados de interesse, eliminando assim, a extração de dados indesejados, como anúncios ou textos que não compreendem a notícia. Após o mapeamento, foi utilizada a ferramenta de extração Scrapy com a linguagem de programação Python; foi utilizada a ferramenta Linguakit para realizar a análise do artigo extraído e identificou as entidades presentes no mesmo; foi implementado o algoritmo responsável por aplicar as regras que visam buscar as entidades, padrões e/ou informações pertinentes para o trabalho no artigo analisado, sendo este algoritmo desenvolvido em Python. E, por fim, inseriu-se as entidades e outras informações identificadas no artigo no grafo de conhecimento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste trabalho, foram utilizados os seguintes materiais: a linguagem de programação Python, Linguakit e Neo4j.

O Python, segundo Guido van Rossum (1996), criador da linguagem, é uma linguagem de programação orientada a objetos desenvolvida em 1992, com enfoque na legibilidade, possuindo apenas uma possibilidade de indentação e reduzindo ao máximo as maneiras de codificação de um código específico.

O Linguakit, de acordo com o site oficial (2020), é capaz de explorar, analisar e obter informações de textos e documentos escritos, contendo entre outras ferramentas linguísticas, módulos de conjugação e tradução linguística; identificador morfossintático e analisador sintático; analisador de sentimentos e extrator de palavras-chaves.

O Neo4j, de acordo com o site oficial (2020), é um banco de dados desenvolvido para analisar os dados e seus relacionamentos, conectando os dados à medida que são armazenados, permitindo diversas formas de consultas de maneira rápida e prática. O banco de dados do Neo4j opera com o conceito de grafo nativo, possuindo uma estrutura flexível definida por relacionamento armazenados entre registros de dados. Cada vértice do grafo armazena os dados das entidades, aos quais estão ligadas através de arestas.

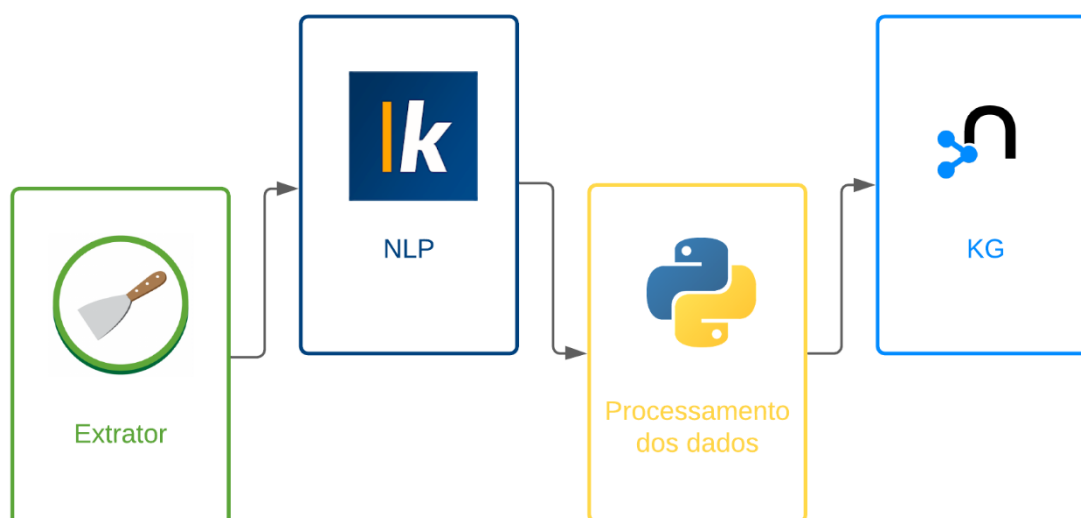
A delimitação do trabalho ocorreu de acordo com o infográfico da Figura 1.

Figura 1. Infográfico dos processos de desenvolvimento do trabalho.



A contextualização é um ponto delicado para o desenvolvimento do trabalho, visto que ela permite um direcionamento e embasamento técnico e teórico para o trabalho como um todo. Para garantir esse embasamento, foi necessária uma fundamentação em artigos e livros que testaram os conceitos e ferramentas que foram utilizados. Livros, dissertações (mestrado ou doutorado) e artigos científicos serviram de base para a elaboração da contextualização do trabalho. Feito a contextualização do trabalho, inicia-se o desenvolvimento das funcionalidades, como apresentado na Figura 2.

Figura 2. Fluxo da Metodologia.



Na fase de implementação, foi realizado o desenvolvimento do trabalho. Primeiramente, foram codificados os extratores dos dados dos portais. Para realizar estas extrações, foi utilizado o framework Scrapy do Python, visto que possui inúmeras funcionalidades que permitem a extração adequada dos dados desejados, armazenando cada uma das extrações em arquivos distintos.

Em seguida, é realizada a configuração do Linguakit. No Linguakit, foi feita a seleção dos módulos que permitiram o desenvolvimento do trabalho, sendo feita a análise do artigo extraído na etapa anterior, onde nesta análise foi feito o Processamento de Linguagem Natural, identificando e nomeando as entidades presentes no texto.

Após a análise, foi realizado o processamento das informações extraídas pelo Linguakit, onde neste processamento, são identificadas as entidades e informações complementares no artigo, sendo organizadas para que possam ser inseridas no Grafo de Conhecimento.

Após o processamento dos dados, foi utilizado um algoritmo disponibilizado pela documentação do Neo4j, para realizar o armazenamento destes dados de maneira remota no Neo4j que utiliza o KG como estrutura para a disposição dos dados.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

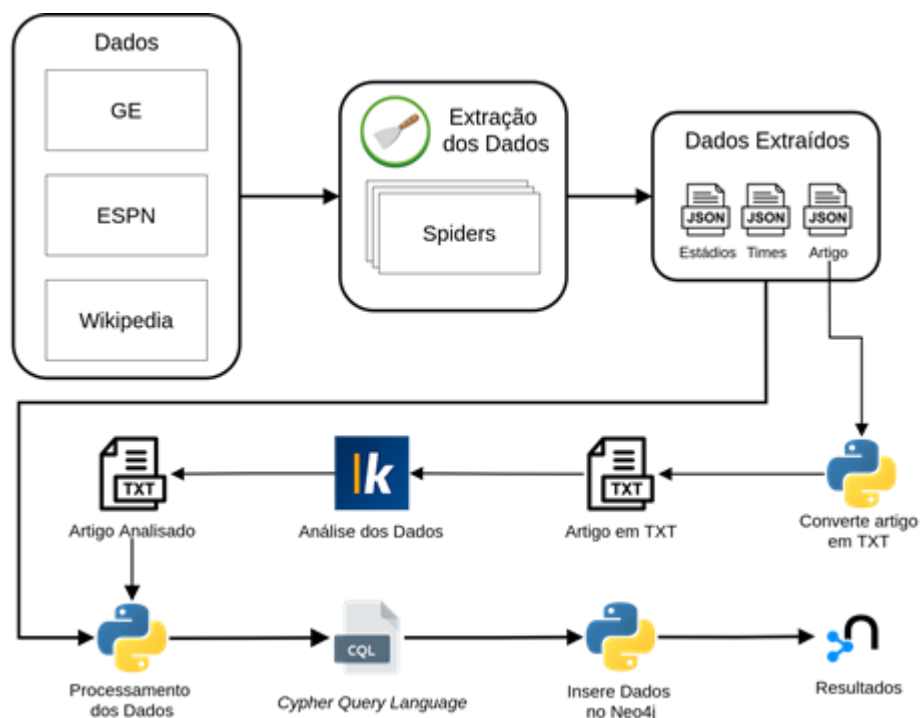
Nesta seção é apresentada a visão geral da ferramenta produzida neste trabalho, bem como o detalhamento dos passos seguidos para a conclusão da mesma. A Figura 3 apresenta a arquitetura da ferramenta construída neste trabalho.



Para o funcionamento da ferramenta, inicialmente é feita seleção das fontes dos dados que serão utilizados, sendo o portal do Globo Esporte 9 (GE) a principal fonte destes dados, visto que, corresponde ao endereço onde os artigos serão extraídos. Outra fonte corresponde ao portal da *Entertainment and Sports Programming Network* (ESPN), onde são extraídas as listas dos times de futebol. A última fonte corresponde ao portal do Wikipédia, onde são extraídas informações sobre os estádios de futebol.

Selecionadas as fontes, é realizada a extração de seus dados utilizando a biblioteca Scrapy que os armazena em arquivos JavaScript Object Notation (JSON). Em seguida, é feita a análise do artigo por meio do Linguakit, logo após, é feito o processamento das informações analisadas, com o apoio dos arquivos contendo os dados sobre os times e estádios. Por fim, as informações obtidas pela análise são inseridas no Neo4j gerando o grafo desejado.

Figura 3. Arquitetura da ferramenta



O primeiro passo para o desenvolvimento deste trabalho foi o mapeamento estrutural do portal de notícias. Este mapeamento tornou-se necessário devido à presença de conteúdos que não compreendem o artigo presente na página ou aos dados desejados para a extração, como anúncios, links, pop-ups, entre outros que precisam ser excluídos no momento da extração para evitar a poluição dos dados.

Inicialmente, foi feito o mapeamento do portal de notícias onde estão os artigos a serem extraídos, sendo o GE, o portal escolhido para esta extração, além disso, somente os campeonatos brasileiros masculino série A e B do profissional serão analisados. Neste portal, as notícias são organizadas em áreas e/ou blogs dos times, onde são dispostas todas as notícias que envolvem o time.

Após o mapeamento dos sites, iniciou-se o desenvolvimento do extrator dos dados selecionados. Para esta extração foi escolhido o Scrapy, um framework de extração de dados para websites que utiliza a linguagem Python para seu funcionamento. Para esta extração, o Scrapy possui um programa chamado *spider* que tem a função de navegar por meio das páginas na internet e extrair as informações pré-selecionadas. O *spider* baseia-se em três fontes de dados distintas: o portal Globo Esporte, o portal ESPN e a Wikipédia, onde cada uma possui um extrator *spider* próprio para realizar a extração.

Feita extração dos dados, o *spider* gera os respectivos arquivos JSON de cada raspagem, contendo os dados selecionados no mapeamento das páginas. Onde os arquivos contendo os

dados das raspagens do portal da ESPN e Wikipédia serão utilizados como suporte para uma aferição mais assertiva no processamento dos dados do artigo que será analisado pelo Linguakit.

O Linguakit foi a ferramenta utilizada para a análise dos dados extraídos do portal e, diferentemente da configuração do Scrapy, para configurar o Linguakit bastou realizar a clonagem dos arquivos necessários para a execução diretamente do GitHub, que é um repositório de versionamento de arquivos.

Desenvolvido com a linguagem de programação Perl, o Linguakit foi utilizado para realizar a identificação de entidades do artigo, que foi extraído pelo Scrapy na etapa anterior. Para isto, o Linguakit possui diversos módulos que ao serem executados, resultam em dados úteis para análises posteriores.

Feita a extração do artigo, bem como suas informações complementares, o Scrapy armazenou os dados em um arquivo JSON, porém, este formato não é suportado pelo Linguakit. Para resolver este problema, foi desenvolvido um algoritmo que busca os dados do arquivo JSON e retorna um arquivo no formato de texto (TXT), suportado pelo Linguakit.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado o módulo *tagger* acompanhado do submódulo *-nec*, assim, realizando a tokenização do artigo e a etiquetagem gramatical de cada um dos tokens. A execução do Linguakit com este módulo retornou 3 informações sobre cada um dos tokens que são: a forma, o lema e a etiqueta. No trecho “participou participar VMIS3S0” tem-se que: (i) a forma é o estado em que a palavra se encontra na frase (“participou”), (ii) o lema é o estado natural da palavra (“participar”), ou seja, sua forma canônica, deve ser sempre escrita no infinitivo e (iii) a etiqueta é o rótulo que classifica gramaticalmente a forma da palavra (“VMIS3S0”), onde o primeiro elemento da etiqueta, refere-se à classe gramatical da palavra, sendo “V” o código da classe Verbo e os outros elementos da etiqueta referem-se a atributos que caracterizam este verbo. No decorrer deste tópico, será apresentado mais detalhes sobre a estrutura de representação das etiquetas.

Esta etiqueta é baseada no conjunto de rótulos propostos pelo Grupo Consultivo de Peritos em Normas de Engenharia da Linguagem (EAGLES, em inglês) que, segundo Calzolari et al. (1996) tem como propósito desenvolver padrões e diretrizes para anotações morfossintáticas de léxicos e corpus.

O processamento dos dados tem por função buscar e organizar informações nos artigos extraídos, como as entidades ou adjetivos que descrevem estas entidades, por exemplo. Para a organização destes dados, foram estabelecidas 6 regras que descrevem e determinam como esta organização se dará.

**Regra 1:** relacionar entidades simples às entidades compostas, para tratar situações em que a mesma entidade é nomeada de forma diferente, como em “**André Fernandes** joga bem no Flamengo, porém, o futuro de **Fernandes** é incerto no clube”.

**Regra 2:** identificar lista de entidades, para lidar com listas de entidades, como em “O Flamengo terá o reforço de jogadores como Pedro, Vitinho e Hugo Souza”.

**Regra 3:** substituir etiquetas dos tokens dos times, para diferenciar nomes de times que são semelhantes a nomes de outras entidades, como em “O Flamengo vai enfrentar o Palmeiras em São Paulo” em que o nome não é de um time, e sim de uma localidade.

**Regra 4:** encontrar adjetivos, como em “Pelé foi genial”.

**Regra 5:** buscar o dia da próxima partida, como em “A próxima partida do Flamengo será neste domingo, às 16h, contra o Fluminense, no Maracanã”.

**Regra 6:** relacionar pessoas aos times, para identificar a relação que indica que uma pessoa é um jogador de um time de futebol.

Aplicando-se as regras e com os dados devidamente processados e organizados, deve-se inseri-los no Neo4j, mas para que isso ocorra, os dados precisam ser convertidos para a linguagem *Cypher Query Language* (CQL), que é uma linguagem de consulta de grafo declarativa que permite a consulta, atualização e administração do grafo utilizado no Neo4j (NEO4J, 2021). O resultado é composto por dois arquivos que criam nós correspondentes às entidades e suas relações. Parte do conteúdo desses arquivos é ilustrado pelas Figuras 4 e 5.

Figura 4. Instruções para definição das entidades

```

CREATE (flamengo:Time {id:1, nome:'Flamengo'})
CREATE (palmeiras:Time {id:2, nome:'Palmeiras'})

CREATE (gabigol:Jogador {id:1, nome:'Gabigol'})
CREATE (arrascaeta:Jogador {id:2, nome:'Arrascaeta'})
CREATE (bruno_henrique:Jogador {id:3, nome:'Bruno Henrique'})

```

Figura 5. Instruções para definições de relações entre as entidades

```

CREATE (gabigol)-[:PERTENCE_AO]->(flamengo)
CREATE (arrascaeta)-[:PERTENCE_AO]->(flamengo)
CREATE (bruno_henrique)-[:PERTENCE_AO]->(flamengo)

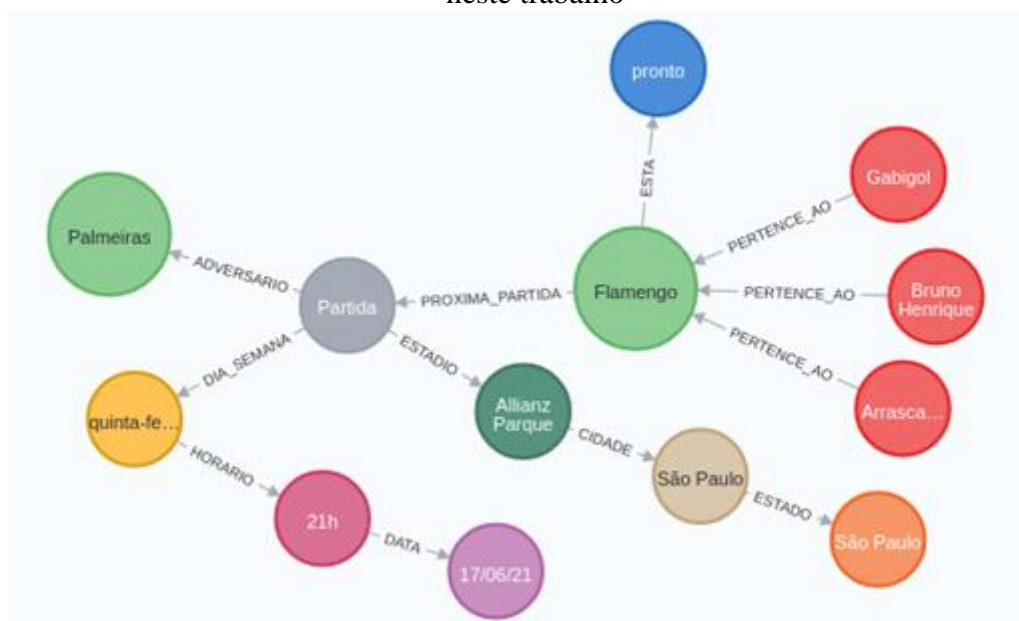
CREATE (flamengo)-[:ESTA]->(pronto)

CREATE (flamengo)-[:PROXIMA_PARTIDA]->(partida)
CREATE (partida)-[:DIA_SEMANA]->(quinta-feira)

```

O resultado da execução destas instruções no Neo4j é a representação do grafo de conhecimento, que é ilustrado pela Figura 6.

Figura 6. Parte do grafo de conhecimento gerado com a execução do processo descrito neste trabalho



Na Figura 6, é possível observar os nós que representam as entidades de um artigo que foi analisado e processado pela ferramenta em questão. Em verde estão as entidades correspondentes aos times de futebol, que são as principais entidades do artigo, em vermelho e, ligados por arestas nomeadas aos nós dos times, estão os nós dos nomes de jogadores encontrados no decorrer do artigo, onde estes jogadores são devidamente ligados aos times a qual pertencem. Por fim, tem-se as informações complementares encontradas no artigo, no caso da Figura 6, foram encontrados dados sobre a hora, dia e local da próxima partida da entidade “Flamengo”. Ligado à entidade “Flamengo”, foi encontrado o adjetivo “pronto” cuja aresta foi nomeada com o verbo de ligação “ESTA”, organizando esta informação em uma frase: “Flamengo está pronto”.

## 4 CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo desenvolver uma ferramenta que automatizasse o preenchimento de um grafo de conhecimento aplicado a artigos de um portal de notícias esportivas. Para isso, o trabalho foi dividido entre extração dos dados, processamento e alimentação do grafo de conhecimento.

Na extração dos dados, o Scrapy demonstrou ser uma ferramenta eficaz quanto a extração dos artigos, suportando a entrada de diversos links, extraindo cada um dos dados indicados em seus parâmetros por meio de *tags*. Além disso, permitia realizar o tratamento dos dados antes de armazenamento, evitando o desenvolvimento de algoritmos externos para esta função.

O processamento dos dados pode ser dividido em dois pontos principais: análise dos dados por meio do Linguakit e o processamento, propriamente dito, destes dados.

No geral, o Linguakit mostrou ser uma boa alternativa para a tokenização e etiquetagem do texto de acordo com suas classes gramaticais, embora ainda apresente limitações quanto a inferência correta das etiquetas em determinados contextos.

Essa falha é evidente quando há ambigüações nas entidades, como no caso da entidade “Fortaleza” que representa tanto uma localidade, quanto uma organização, o Linguakit, por vezes, etiquetava a entidade “Fortaleza” como uma localidade, porém, no contexto que a entidade estava inserida, sua representação correta era de uma organização.

Outro ponto importante, envolve os apelidos das entidades, onde “Flamengo” pode ser representado como “Mengão”, Palmeiras como “Porco” ou Gabriel Barbosa como “Gabigol”, por exemplo. Quando haviam apelidos inclusos no artigo, o Linguakit não conseguia aferir da maneira correta qual a etiqueta mais adequada para cada situação, uma vez que “Porco” era, por vezes, etiquetado como “NP00SP0” (pessoa), quando deveria ser “NP00O00” (organização). Embora, em alguns casos a etiquetagem fosse totalmente assertiva, como pode ser visto na seção 4.6.1, Regra 2.

Para trabalhos futuros, além da correção das problemáticas mencionadas acima, novas funcionalidades podem ser adicionadas na ferramenta, como por exemplo: a busca por novos padrões que incidem na descoberta de mais informações sobre as entidades, encorpendo o resultado final apresentado no grafo; a ampliação da extração dos dados presentes no artigo, como o conteúdo que não se encontra no texto corrido, sendo um exemplo disto, as citações dos entrevistados pelo repórter; por fim, a aplicação da ferramenta em múltiplos artigos de maneira simultânea, visto que o trabalho, como se encontra atualmente, funciona de maneira eficiente para um artigo por vez, se mais de um artigo for utilizado na ferramenta, haverá duplicações no de entidades no grafo, ou seja, se em um artigo estiver citando sobre o Flamengo e no segundo artigo, também, haverá dois nós “Flamengo” no grafo.

## 5 REFERÊNCIAS

AMARAL, Daniela Oliveira Ferreira do. **Reconhecimento de Entidades Nomeadas na Área da Geologia: Bacias Sedimentares Brasileiras**. Orientador: Profa. Renata Vieira. 2017. 107 p. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Informática Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação Doutorado em Ciência da Computação, Porto Alegre, Brasil, 2017.

LINGUAKIT (ed.). **Sobre Linguakit**: Linguakit, 2020. Disponível em: <https://linguakit.com/pt/sobre-linguakit>. Acesso em: 12 novembro 2020.

LOPES, Dener Cesar Ferreira. **Grafos de Conhecimento: Perspectivas e Desafios para a Organização e Representação do Conhecimento**. Orientador: Prof. Dr. Rogério Ap. Sá Ramalho. 2020. 71 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020.

PAN, Jeff Z.; VETERE, Guido; PEREZ, Jose Manuel Gomez-; WU, Honghan. **Exploiting Linked Data and Knowledge Graphs in Large Organizations**. Cham, Suíça: Springer, 2017. 265 p. ISBN 978-3-319-45654-6. *E-book*.

PAULHEIM, Heiko. **Knowledge graph refinement**: A survey of approaches and evaluation methods. *Semantic Web Journal*, [S. l.], ano 2017, v. 8, n. 3, p. 486-508, 6 dez. 2016. DOI 10.3233/SW-160218.

NEO4J (Malmö, Sweden). **O que é Neo4j?** Estados Unidos: Neo4j, 2020. As referências foram retiradas dos tópicos: “O que é Neo4j” e “A vantagem do Native Graph”. Disponível em: <https://neo4j.com/>. Acesso em: 24 set. 2020.

ROSSUM, Guido van. **Foreword for “Programming Python” (1st ed.)**. 1. ed. Virginia, Estados Unidos: Python, 1996. Disponível em: <https://www.python.org/doc/essays/foreword/>. Acesso em: 24 set. 2020.

SANTOS, Diana. **Introdução ao processamento de linguagem natural através das aplicações**. Caminho, Lisboa, Portugal, p. 229-259, 2001.

SILVA, Daniela Filipa Macedo Braga Moreira da. **Algoritmos de Processamento da Linguagem Natural para Sistemas de Conversão Texto-Fala em Português**. 187 p. Dissertação (Doutorado) - Faculdade de Filologia da Universidade da Coruña, [S. l.], 2008.

SINGHAL, Amit. **Introducing the Knowledge Graph**: things, not strings. 16 maio 2012.

VIEIRA, Renata; LIMA, Vera Lucia Strube. **Linguística computacional**: princípios e aplicações. In: IX Escola de Informática da SBC-Sul. Luciana Nedel (Ed.) Passo Fundo, Maringá, São José. SBC-Sul, 2001.

YAN, Jihong; WANG, Chengyu; CHENG, Wenliang; GAO, Ming; ZHOU, Aoying. **A retrospective of knowledge graphs**. *Frontiers Computer Science*, Shanghai, p. 55-74, 26 set. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11704-016-5228-9>.



## CARACTERIZAÇÃO DA REDE DE COAUTORIA DOS CURSOS DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO, SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E ENGENHARIA DE SOFTWARE DO CEULP/ULBRA A PARTIR DA PLATAFORMA LATTES

Caio Vinicius Davantel<sup>1</sup>, Fabiano Fagundes<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Engenharia de Software no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: caiodavantel@gmail.com.

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação pela UFSC. Professor dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. E-mail: thilfa@gmail.com.

### RESUMO

Este trabalho tem como propósito caracterizar a rede de coautoria dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA, utilizando os dados disponibilizados pela Plataforma Lattes. Foram desenvolvidos e estruturados grafos, tabelas e gráficos com as ferramentas Microsoft Excel e Gephi e, na sequência, aplicaram-se parâmetros de análise de redes de coautoria para obter os resultados. Desta forma, foi possível extrair indicadores que revelam como o campo de pesquisa evolui e como ele está sendo gerenciado, fornecendo *insights* e um agregado de informações para os gestores da instituição e cursos citados, contribuindo na tomada de decisão em relação ao campo científico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Redes de coautoria, coautoria científica, grafos.

### 1 INTRODUÇÃO

Segundo Vanz e Stump (2010), a coautoria científica é reconhecida a partir do trabalho conjunto de dois ou mais cientistas em projetos de pesquisas, que por consequência compartilham recursos intelectuais, econômicos e físicos. Pode ser definida como uma interação ocorrendo dentro de um contexto social entre dois ou mais cientistas que facilita o compartilhamento de significados e conclusão de tarefas, no que diz respeito a um mutuamente objetivo superordenado e compartilhado (SONNENWALD, 2007).

Um conjunto de colaborações forma uma rede de coautorias que, segundo Silva (2012), contém estratégias para compartilhar informações e conhecimentos através das comunidades científicas, obtendo benefícios como uma maior qualidade dos artigos e um incremento do número de publicações. Além disso, o estudo das redes de coautoria permite identificar e analisar porque os pesquisadores colaboram e quais as consequências dessas colaborações. Pesquisas apontam a melhoria da qualidade dos artigos e o aumento do número de publicações como benefícios da colaboração (ANDRADE, 2016).

Uma Rede de coautoria pode ser estudada através de grafos, que têm sido amplamente utilizados para representar as redes sociais e quantificar a sua estrutura. Além disso, na opinião de Bufrem, Gabriel Junior e Sorribas (2011), a visualização por meio desse modelo é considerada mais intuitiva do que a visualização na forma de matrizes, embora os próprios autores afirmem que os dados coletados sejam, normalmente, apresentados dessa forma. Como os grafos são baseados na matemática, a partir de sua análise, pode-se obter indicadores que possibilitam a caracterização das redes de coautorias, dessa forma, Silva (2012), argumenta que as pesquisas que envolvem esse tema, em sua maioria analisam os seguintes parâmetros: grau de

centralidade, a colaboração, a produtividade dos autores e o elitismo da área, a densidade, a transitividade e o tamanho da rede, a distribuição dos laços e cliques.

Diante dos dados importantes que são fornecidos pela Plataforma Lattes - projeto do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Brasil (CNPq), mostra-se interessante caracterizar as redes de coautorias dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. Visto que, identificar como as redes estão se desenvolvendo dentro das Instituições de Ensino Superior auxilia no desenvolvimento pedagógico, na medida em que a formação de pesquisadores parte delas (REICHERT et al., 2016). Assim, este trabalho tem como objetivo coletar os dados dos pesquisadores disponibilizados pela Plataforma Lattes e criar grafos que organizem as redes de coautorias, sendo assim, será possível obter métricas que contribuam para o entendimento e direcionamento das pesquisas nos cursos citados.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A Plataforma Lattes representa a experiência do CNPq na integração de bases de dados de Currículos, de Grupos de Pesquisa e de Instituições em um único Sistema de Informações. O Currículo Lattes tem grande importância, registrando a vida acadêmica e profissional dos estudantes e pesquisadores do país, sendo adotado pela maioria das instituições de fomento, universidades e institutos de pesquisa do País (PLATAFORMA LATTES, 2021). Sabendo da riqueza de informações e confiabilidade desta plataforma, todos os dados dessa pesquisa foram extraídos a partir dessa fonte documental eletrônica.

Para a extração dos currículos Lattes dos atuais e ex-professores dos cursos analisados foi utilizado Coletaprod. É um software de código aberto, disponibilizado na plataforma GitHub, e foi desenvolvido por Murakami, bibliotecário da Universidade de São Paulo (USP), com o intuito de facilitar a coleta de dados científicos, através de uma interface simples que fornece um catálogo e filtro para pesquisas de registros.

A ferramenta Gephi foi utilizada na obtenção dos parâmetros e grafos que foram analisados e mensurados neste trabalho. Este software, objeto de estudo de Cherven (2015), é usado para exploração e compreensão de redes. Oferece inúmeras métricas para análise de redes, como: grau, diâmetro, densidade, coeficiente de cluster, modularidade, componentes conectados, excentricidade e métricas de centralidade (ANDRADE, 2016). Também foi utilizado o software Microsoft Excel, para obter tabelas e dados estatísticos; desta forma, foi possível realizar a análise dos dados quantitativos e mensurar a rede de coautoria.

A partir dos currículos disponibilizados na Plataforma Lattes, dos atuais e ex-professores dos cursos já citados, foi definido como principal corpus desta pesquisa, as publicações completas dentro do intervalo que vai do ano de 2015 ao ano de 2020, e que estão relacionadas aos eventos científicos que fazem parte do plano de ensino do CEULP/ULBRA. Os caminhos metodológicos seguidos no trabalho podem ser elencados da seguinte forma:

- a) Coleta dos dados realizada através da ferramenta Coletaprod;
- b) Tratamento dos dados coletados utilizando o software Microsoft Excel;
- c) Geração dos grafos com base nos resultados obtidos por meio do software Gephi;
- d) Criação dos gráficos e tabelas estatísticas com a utilização do software Microsoft Excel, tendo como base o grafo de rede coautoria gerado pela ferramenta Gephi;
- e) Caracterização e interpretação dos resultados obtidos por meio dos grafos da rede de coautoria, gráficos e tabelas estatísticas.

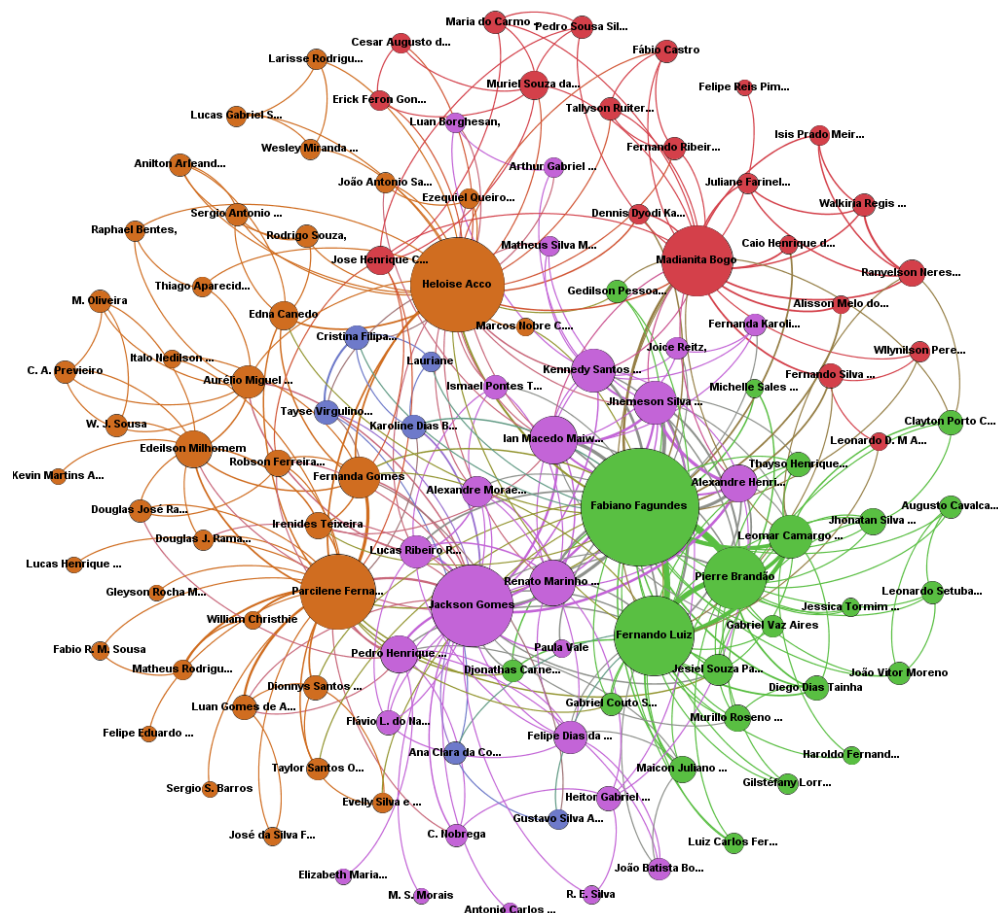
## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta seção foram obtidos através dos métodos descritos anteriormente. O primeiro dado estatístico se refere aos números totais de artigos, coautores e ligações entre eles, provenientes dos artigos publicados pelos professores na Plataforma Lattes entre os anos de 2015 e 2020. É importante destacar que neste primeiro momento o número de coautores passou por um filtro, onde foram excluídos os nomes que se repetiam em anos diferentes, como exemplo, o coautor Fabiano Fagundes, que se repetiu em todos os anos analisados pela pesquisa. Dessa forma, para evitar ruídos na contagem absoluta dos dados foi realizada essa exclusão, sendo contabilizado somente uma vez cada coautor.



A Figura 1, a seguir, representa o grafo da rede de coautoria do *corpus* desta pesquisa. Ele foi analisado segundo os indicadores de densidade, grau de centralidade, grau de intermediação e modularidade. Desta forma, foi obtida uma densidade de 0.057, o que demonstra uma rede com pouca conectividade e ligações fracas entre os nós. Essa condição é evidenciada no grafo através do grande número de nós pequenos e afastados do centro da rede. Além disso, com exceção dos coautores mais ao centro da rede, as ligações são predominantemente tênues.

**Figura 1. Grafo da rede de coautoria segundo os artigos publicados pelos professores na Plataforma Lattes nos anos de 2015 a 2020.**



Fonte: Autor

Os professores dos cursos analisados destacam-se na rede como coautores assíduos por estarem presentes em quase todos os artigos, sendo assim, eles detêm os maiores graus de centralização. Além disso, alguns professores externos aos cursos, como o Pierre Brandão, também recebem bastante destaque na rede. Consequentemente, os nós intermediários também são os docentes, pois além de estarem mais ao centro, também possuem maior nível de diversificação do campo de estudo, o que gera coautorias distintas e mais ligações na rede. Já os nós mais afastados, tendem a formar conectividades menores, mas permanecem dentro de grupos da mesma intenção de pesquisa científica.

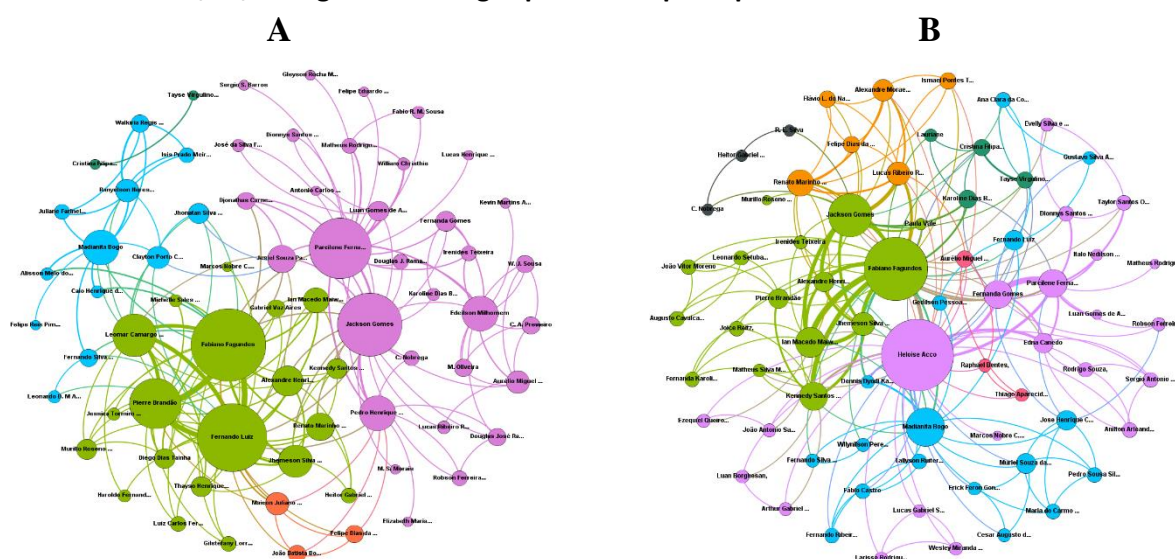
Foi identificado, de acordo com a modularidade, um total de cinco comunidades, definidas pela proximidade de seus vizinhos e a densidade de ligação entre eles. Desta forma, quanto mais espessa a aresta no grafo, maior também a ligação entre os nós, ou seja, os coautores possuem mais artigos publicados juntos. A partir disso, pode-se evidenciar o nó centralizador de cada grupo, responsável pelos maiores números de coautorias e diversificação de estudos científicos, além disso, tanto a comunidade que ele se insere, como também a rede, são amplamente influenciadas pelas suas produções, visto que, resulta no aumento de ligações e conectividade.

Vale destacar que a rede é dominada, com mais de 75% de seu tamanho, pelas comunidades laranja, roxo e verde, indicando, assim, existir um grande fluxo de produção científica e coautoria entre elas. Por outro lado, a pequena porcentagem restante é composta pela vermelha e azul, sendo essa última extremamente pequena em relação às outras comunidades, contendo apenas seis nós e poucas ligações entre eles.

A Figura 2 apresenta dois grafos, A e B, representando, respectivamente, as redes de coautoria dos anos de 2015/16/17 e 2018/19/20. Diante disso, foi possível obter alguns resultados comparativos entre os dois grafos. No grafo A, tem-se um total de 69 nós e 182 ligações, e os graus de centralização e intermediação são amplamente assegurados pelos professores dos cursos em análise.

Além disso, a densidade da rede é de 0.078, evidenciando uma rede com ligações fortes somente entre os nós centrais e pouca ligação distribuída, significando uma baixa variedade de coautorias. Também é possível verificar a existência de 5 comunidades que se comunicam somente pelos seus nós centrais. O grafo B tem um total de 71 nós e 208 ligações. Apesar dos maiores graus de centralização e intermediação da rede ainda serem dos professores, a densidade da rede aumentou minimamente, em comparação ao grafo anterior, sendo o valor agora de 0.084.

**Figura 2. Grafo A e B representando respectivamente as redes de coautorias dos anos de 2015/16/17 e 2018/19/20 segundo os artigos publicados pelos professores na Plataforma Lattes.**



Fonte: Autor

Pode-se observar, no entanto, que este aumento não foi suficiente para que se alterasse a conectividade dos nós, pois ainda predomina as ligações mais fortes nos coautores centrais, consequentemente, existindo uma baixa distribuição de colaborações científicas. No entanto, é possível verificar um aumento no número de comunidades, sendo agora um total de sete, correlacionando com o aumento de produções científicas e coautorias desse período.

#### 4 CONCLUSÃO

Este trabalho teve por objetivo caracterizar a rede de coautoria dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA utilizando os artigos publicados entre os anos de 2015 a 2020 na Plataforma Lattes, pelos atuais e ex-docentes dos cursos em questão. Para obter resultados satisfatórios foi necessário extrair e tratar os dados de eventos relacionados ao plano de ensino da instituição, em seguida gerar gráficos, tabelas e grafos para visualização.

Dessa forma, foi possível extrair indicadores que revelam como o campo de pesquisa da instituição evoluiu. A visão ampla obtida traz facilidade na busca de informações de quais os coautores mais produtivos, os que têm maiores ligações, quais têm maiores repertórios de temas

científicos, além disso, tende a direcionar o planejamento e os investimentos do campo de pesquisa na instituição, indicando onde falta o incentivo e programas pedagógicos.

De forma geral, a caracterização dessa rede de coautoria fornece *insights* e um agregado de informações para os gestores da instituição e cursos citados, o que irá contribuir na tomada de decisão em relação ao campo científico. Como trabalhos futuros sugere-se a ampliação da rede de coautoria para incluir outros cursos do CEULP/ULBRA.

## 5 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Ricardo L. de. **A Influência das Redes de Coautoria na Performance dos Bolsistas de Produtividade e nos Programas de Pós- Graduação em Engenharia de Produção**. 2016. 145 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

BUFREM, L. S.; GABRIEL JUNIOR, R. F.; SORRIBAS, T. V. Redes sociais na pesquisa científica da área de ciência da informação. **DataGramaZero**, v. 12, n. 4, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/7410>. Acesso em: 18 set. 2021.

CHERVEN, Ken. **Mastering Gephi Network Visualization**: produce advanced network graphs in gephi and gain valuable insights into your network datasets. Birmingham: Packt Publishing, 2015.

PLATAFORMA LATTES. Cnpq (org.). **Sobre a plataforma Lattes**. Disponível em: <http://lattes.cnpq.br/web/plataforma-lattes/o-que-e>. Acesso em: 26 set. 2021.

REICHERT, Taís; NOVAES, Tiago; RECH, Munique; OLEA, Pelayo. **Redes de Colaboração Científica: Um Estudo de Coautoria Através da Análise de Redes Sociais**. Mostra de Iniciação Científica, Pós-graduação, Pesquisa e Extensão. 5. 1-15, 2016.

SILVA, Alzira K. A. da. **Redes de coautoria em Ciência da Informação no Brasil: dinâmica na produção científica dos atores mediada pela Ancib**. 2012. 252 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

SONNENWALD, D. H. Scientific Collaboration. **Annual Review of Information Science and Technology**, v.42, n.1, p.643-681, 2008.

VANZ, Samile A. de S.; STUMPF, Ida R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.15, n.2, p.42-55, maio/ago. 2010. Disponível em: < <https://www.scielo.br/j/pci/a/Fz4q6DhPGhjnhxXmRxLw6Ct/?lang=pt>>.



## EXTRAÇÃO DE DADOS SOBRE “SAÚDE MENTAL” PARA ADICIONAR À BASE DE DADOS DO PSICADEMIC ANALYTICS

FELIPE SILVA E SILVA<sup>1</sup>; MARIANNE LACERDA DUTRA THEODORO<sup>2</sup>; PABLO HENRIQUE DE SOUSA<sup>3</sup>; LEONARDO SETUBAL MAGGIO<sup>4</sup>; RAYANNA QUIRINO DE SOUSA<sup>5</sup>; PARCILENE FERNANDES DE BRITO<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: felipesilva55@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: marianniceci@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de Informação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: ph.info.cont@rede.ulbra.br.

<sup>4</sup>Acadêmico do curso de Engenharia de Software no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: setubal@rede.ulbra.br.

<sup>5</sup>Acadêmica do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: rayanna20@rede.ulbra.br.

<sup>6</sup>Doutora em Psicologia pela PUC-GO, Mestre em Ciência da Computação pela UFSC. Professora e coordenadora dos cursos de Ciências da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. E-mail: parcilene@gmail.com.

### RESUMO

Nos últimos anos, ocorreu um acréscimo substancial de notícias, documentários e trabalhos científicos sobre a temática “Saúde Mental”. No mesmo sentido, há uma exponencialização de dados na web sobre os mais diversificados contextos, formando o que alguns pesquisadores denominaram Big Data. Nesse contexto, um dos objetivos do projeto Psicaademic Analytics é fazer a coleta de dados referentes à “Saúde Mental” em repositórios de teses e dissertações de instituições de ensino superior no Brasil. Neste trabalho, especificamente, será apresentado uma parte desse processo, que é a extração de dados e uma análise preliminar desses dados para torná-los mais adequados ao processo de consulta que será realizado em uma etapa posterior.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Mental, Extração de Dados, Teses e Dissertações

### 1 INTRODUÇÃO

Uma pesquisa realizada pelo Ministério da Saúde, entre 23 de abril e 15 de maio de 2020, constatou que houve um severo aumento da percepção da população brasileira acerca dos impactos da pandemia do Covid-19 e do isolamento social no que se refere à saúde mental. A pesquisa, feita através de um questionário online com 17.491 indivíduos, revelou que na grande maioria dos participantes, cerca de 86,5%, foram verificados casos de ansiedade, seguidos por índices elevados ainda de estresse pós-traumático e depressão, sendo esses 45,5% e 16% dos avaliados respectivamente (BRASIL. Ministério da Saúde. com informações do Nucom SAPS). E apesar da gênese do problema não ter ocorrido propriamente durante o período da pandemia, estudos comprovam que, na média global, cerca de 45% de aproximadamente 21.000 entrevistados afirmaram que o período causou uma piora em seus estados mentais (BBC, 2021). A necessidade de se elaborarem mais estudos que busquem entender a causa e as consequências desse quadro geral de agravamento da saúde mental da população, bem como maneiras de remediar seus impactos é cada vez mais importante no cenário mundial, e principalmente no

cenário brasileiro, uma vez que esse foi um dos destaques no ranking de países que declararam piora em seus estados de bem-estar mental, em uma lista com 30 outros países e territórios pesquisados (BBC, 2021).

A tomada de decisão na área da saúde é um processo que necessita de um embasamento extremamente solidificado e, para isso, a informatização dos processos tem sido grande aliada na gestão da enorme quantidade de volume de dados, os chamados *big data*, que compõem os estudos e registros de saúde. A evolução da *Web* conta com um fenômeno de crescimento acelerado de dados, frutos de uma globalização também acelerada, que incorpora diariamente novas ideias, informações e inovações, tornando a saúde um tema cada vez mais amplo e por consequência, seu fluxo de dados cada vez maior (CÉSAR, 2019). O desafio do *big data* se dá na gestão desses dados, de forma que eles precisam ser analisados e organizados corretamente para que seus conhecimentos sejam disseminados para a população, a fim de atingir o desenvolvimento local. A análise dos dados referentes a serviços de saúde tem o potencial de reduzir custos de tratamentos, evitar epidemias, melhorar o atendimento prestado, bem como a qualidade de vida dos profissionais e pacientes, além de evidenciar processos evitáveis em tratamentos de saúde, por isso, é de suma importância sua aplicação. (MAGALHÃES *et al.*, 2019)

O projeto “Desenvolvimento de um Software para análise inteligente de dados - PsiAcademic Analytics”, apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA, é uma das pesquisas realizadas pelo grupo “Engenharia Inteligente de Dados”, a partir da intersecção das áreas de computação e psicologia, e tem como objetivo mapear publicações científicas em repositórios online de instituições de ensino superior de todas as regiões do Brasil, que contenham trabalhos de conclusão de curso, teses e dissertações cujo as temáticas estejam alinhadas com “Saúde Mental”. Uma vez mapeados então, esses dados são extraídos de seus repositórios, analisados e sumarizados. Esse é um passo inicial para o entendimento do Big Data sobre “Saúde Mental” e suas mais diversas vertentes, nesse caso, a vertente de produção científica acadêmica.

Nesse sentido, este trabalho apresenta as etapas do desenvolvimento de um *script* de programação em Python, apoiado pela ferramenta Scrapy, para extração de dados de repositórios de universidades brasileiras que seja capaz de fazer a análise dos dados obtidos e seu devido armazenamento no banco de dados MongoDB.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

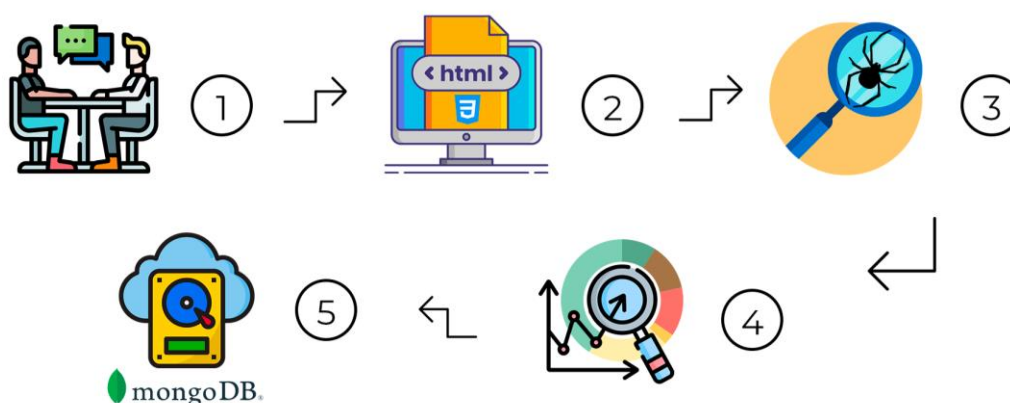
O domínio definido para a realização deste trabalho foi repositórios de teses e dissertações de instituições de ensino superior, a saber: UTFPR, UFV, UNICAMP, UNESP, UFPE, USP, UFRJ, UFMG, UFPB, UFRN, UNB, UFRGS, UFSC, UFAM, UFPA e UFG.

Os materiais utilizados no desenvolvimento de Spiders para mineração de dados foram o *framework Scrapy* e o banco de dados usado para o armazenamento das informações foi o MongoDB. **Scrapy**: é uma ferramenta de rastreamento e extração de informações da web de alto nível (SCRAPY, 2021). O Scrapy foi utilizado com finalidade de mineração de dados por disponibilizar um conjunto de ferramentas que auxilia a definir maneiras de rastreamento em sites e coleta das informações utilizando Crawlers; **MongoDB**: é um programa de banco de dados não relacional NoSQL de multiplataforma de código aberto. Os bancos de dados NoSQL, como o MongoDB, são úteis para trabalhar com um grande conjunto de dados que não se encaixam bem em um modelo relacional rígido. Por esse motivo, o MongoDB foi utilizado na centralização de todos os dados gerados e manipulados. O MongoDB Atlas é um serviço de banco de dados em nuvem global, em que diferentes desenvolvedores podem ter acesso a um armazenamento flexível que utilize a plataforma de dados de aplicações MongoDB (MONGODB, 2021). A utilização desse tipo de banco de dados em conjuntos de dados que não tem ligações explícitas é uma vantagem para lidar com o problema do Big Data, que necessita armazenar um grande volume de dados com custos reduzidos e que tenha facilidade para adicionar novas informações.

Na figura a seguir são apresentadas as etapas para o desenvolvimento deste trabalho.



Figura 1 - Etapas de Realização do Trabalho

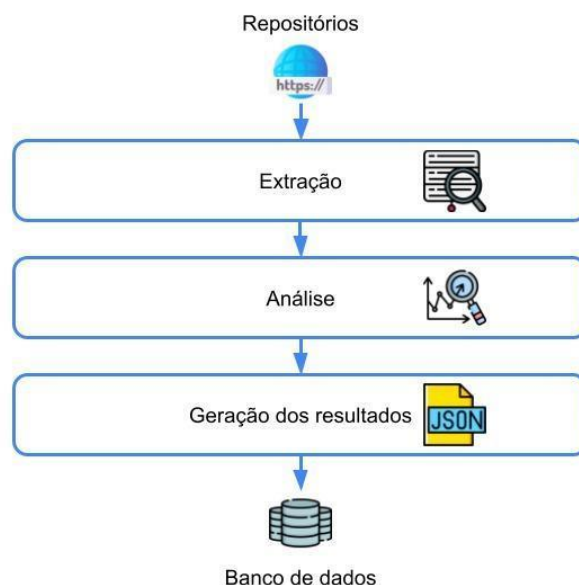


A etapa 1 da Figura 1 ilustra a definição dos critérios de validação dos repositórios escolhidos para compor o processo de extração. Nesta etapa foram definidos os repositórios e instituições de ensino superior válidos: UTFPR, UFV, UNICAMP, UNESP, contabilizando novos quatro repositórios extraídos, totalizando dezesseis quando somados aos doze já extraídos anteriormente, UFPE, USP, UFRJ, UFMG, UFPB, UFRN, UNB, UFRGS, UFSC, UFAM, UFPA e UFG. A etapa 2 demonstra o reconhecimento das estruturas das páginas. Após a verificação das páginas resultantes da pesquisa do termo “Saúde Mental”, foram selecionados os seguintes campos para a extração: título, autores, orientadores, palavras chaves, data de publicação, resumo, repositório e o tipo da publicação. A etapa 3 ilustra o desenvolvimento dos Crawlers. Nesta etapa foi feita a criação de Spiders para cada repositório, utilizando os seletores definidos na análise da estrutura HTML e CSS de cada página, com a utilização do Framework Scrapy. A etapa 4 ilustra a validação das informações extraídas de cada repositório. Nesta etapa o processo de análise dos dados identifica se todos os campos que são requisitos para aprovação estão presentes, verifica e corrige possíveis erros de legibilidade na estrutura da extração final. E na etapa final, 5, os dados coletados e validados provenientes da extração foram armazenados no MongoDB.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de entendimento do Big Data sobre a temática de “Saúde Mental” no contexto de trabalhos científicos desenvolvidos nas instituições de ensino perpassa, primeiramente, a extração e organização desses dados. Nesse contexto, para este trabalho, foram construídos quatro Crawlers. Isso foi necessário, pois cada repositório, mesmo tendo estruturas semelhantes, possuem códigos HTML diferentes. A estrutura do HTML presente em cada repositório torna complexo o desenvolvimento de só um programa de extração que se encaixe nos quatro cenários. A figura 2 ilustra os passos seguidos no desenvolvimento do projeto.

Figura 2 - Modelo de desenvolvimento



**Repositórios:** Inicialmente foi preciso identificar os repositórios válidos, por meio da análise da estrutura de algumas páginas, onde foi possível averiguar se os campos definidos anteriormente pelo especialista de domínio, como tópicos importantes para extração, estavam de fato disponíveis. E, se disponíveis, o próximo passo segue sendo identificar o posicionamento de tais informações, seja encontrando seu endereço XPath, que seria a expressão do caminho em HTML, ou a determinação da classe especificada em sua estilização, em CSS. **Extração:** A extração de dados das páginas dos repositórios ocorreu através de Crawlers, ou Spiders, que por meio de Seletores (mecanismos específicos de busca oferecidos pela própria estrutura do Scrapy) reconhecem o posicionamento dos dados. Assim, de página em página, dentro do repositório da universidade pretendida, são identificados os dados e extraídos para dentro da classe *Items* do Scrapy, que tem como finalidade estruturar esses resultados obtidos. A imagem a seguir exemplifica como esses seletores são criados dentro da Spider.

Figura 3 - Exemplo de Seletores XPath e CSS implementados na criação do Crawler.

```
campos = response.xpath('//*[@id="content"]/div[2]/table//tr')
titulo = response.css('.metadataFieldValue.dc_title::text').get()
```

**Análise:** Essa etapa teve como objetivo analisar os campos obtidos e definir se o conjunto de dados é válido ou descartável. Para isso, foram implementadas funções que verificaram a quantidade de dados obtida, para filtragem inicial de publicações que tivessem todos os dados completos, e também para eliminação de caracteres indesejados no corpo do arquivo da extração, para fins de legibilidade. Essa etapa foi fundamental para preparar os dados para as etapas finais, que tratam de disponibilizá-los para dentro do banco de dados. **Geração dos resultados:** utiliza a classe *Pipeline* que recebe os dados aprovados do passo anterior e gera um arquivo no formato JSON; ao passarem pela classe os dados são armazenados no **Banco de Dados** MongoDB. E o processo se repete até todas as páginas disponíveis serem manipuladas.

## 4 CONCLUSÃO

O processo de criação do *script* descrito neste trabalho teve como objetivo a extração de dados de 4 novos repositórios de instituições de ensino superior, que obteve como resultado a coleta das informações selecionadas, suas análises e, no final, seu armazenamento. O desenvolvimento do projeto revelou que as práticas, inicialmente planejadas, não seriam suficientes para abranger todos os cenários, devido às diferenças entre os repositórios. O que tornou o processo mais demorado e as soluções de cada *script* mais personalizadas.



O desempenho do processo de mineração de dados pôde ser melhorado utilizando novas técnicas ou aperfeiçoando os métodos empregados na busca de informações dentro das páginas web e no acesso às publicações disponíveis.

Para trabalhos futuros, tem-se que o desenvolvimento de uma ferramenta de extração e análise de dados, que seja capaz de unificar diferentes fontes de informação dentro de um mesmo banco de dados, apoiado pela implementação de outra ferramenta que facilite a visualização de todo esse material obtido, criará uma enorme oportunidade de distribuição de informações válidas e comprovadamente verdadeiras para a comunidade da área de saúde mental, sendo que essa carece cada vez mais de gestão em seu *big data*.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. MARINA PAGNO. . **Ministério da Saúde divulga resultados preliminares de pesquisa sobre saúde mental na pandemia**. 2020. Ministério da Saúde, com informações do Nucom SAPS. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/47527-ministerio-da-saude-divulga-resultados-preliminares-de-pesquisa-sobre-saude-mental-na-pandemia>. Acesso em: 30 set. 2021.

CÉSAR, Hilton Vicente. **Mineração de Processos para Extração de Indicadores de Sistema de Informação para Construção de Matriz de Saúde Mental**. 2019. 119 f. Tese (Doutorado) - Curso de Bioengenharia, Universidade de São Paulo Escola de Engenharia de São Carlos Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto Instituto de Química de São Carlos, São Carlos, 2019. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/82/82131/tde-27022020-163442/publico/Tese\\_HiltonVicenteCesar\\_DO\\_Corrigida.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/82/82131/tde-27022020-163442/publico/Tese_HiltonVicenteCesar_DO_Corrigida.pdf). Acesso em: 30 set. 2021.

COVID: saúde mental piorou para 53% dos brasileiros sob pandemia, aponta pesquisa. S,L, 14 abr. 2021. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-56726583>. Acesso em: 07 out. 2021.

MAGALHÃES, Jorge *et al.* Gestão do conhecimento em tempos de big data: um olhar dos desafios para os sistemas de saúde. **Sannitatem Quaerens In Tropicos**, Sl, v. 17, n. 2, p. 7-16, fev. 2019. Anual. Disponível em: <https://anaisihmt.com/index.php/ihmt/article/view/256/212>. Acesso em: 30 set. 2021.

MONGODB. **Atlas**. Disponível em: <https://www.mongodb.com/pt-br/cloud/atlas>. Acesso em: 30 set. 2021

SCRAPY. Scrapy 2.5.0 documentation. Disponível em: <https://docs.scrapy.org/en/master/index.html>. Acesso em: 30 set. 2021.



## LOGI KINGDOM: REVISTA EM QUADRINHO COMO TEMA PARA UM AMBIENTE DE APRENDIZAGEM DE LÓGICA

DOUGLAS AQUINO MORENO<sup>1</sup>; STEFAN LUCAS AQUINO SILVA<sup>2</sup>; NATANNA ROCHA SANTOS<sup>3</sup>; CALEBE LOURES SAMPAIO ELER DE SOUZA<sup>4</sup>; PARCILENE FERNANDES DE BRITO<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: douglasam@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stefan.luks@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: natannarocha@rede.ulbra.br.

<sup>4</sup>Acadêmico do curso de Engenharia de Software no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: calebe.eler@rede.ulbra.br.

<sup>5</sup>Doutora em Psicologia pela PUC-GO, Mestre em Ciência da Computação pela UFSC. Professora e coordenadora dos cursos de Ciências da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. E-mail: parcilene@gmail.com.

### RESUMO

Na esfera educacional, existem diversos projetos em desenvolvimento com o intuito de tornar o aprendizado mais dinâmico e interativo, para que se tenha um melhor engajamento nas disciplinas. O ensino da Lógica amplia o desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos, no entanto, não é algo simples de se exercitar sem estudos ou métodos científicos. Percebendo a dificuldade que os alunos encontram com a aprendizagem da Lógica e os professores com metodologias pedagógicas e ferramentas que os auxiliem na transmissão de conhecimento aos estudantes, o presente projeto propõe um ambiente lúdico de aprendizagem da Lógica baseado na revista em quadrinhos Logi Kingdom para auxiliar o desenvolvimento do raciocínio lógico dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lógica; História; Aprendizagem

### 1 INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios nos períodos iniciais dos cursos da área da Computação é tornar o ensino de lógica menos complexo e com elementos mais motivadores para os alunos. Geralmente, a lógica formal é vista no primeiro semestre dos cursos de graduação e pelo fato do conteúdo ser muito diferenciado dos conteúdos vistos no ensino médio, muitas vezes torna-se difícil sua assimilação. Há algumas ponderações sobre essa temática, algumas delas podem ser observadas a seguir:

A disciplina de Lógica é umas das disciplinas fundamentais para os cursos da área da computação, e compreende conteúdos como raciocínio lógico, formalização de sentenças, verificação da validade de fórmulas, entre outros. Além disso, está presente no conjunto de disciplinas requeridas em concursos públicos, e é ensinada tanto em cursos preparatórios quanto em plataformas *Webs* (GOMES, 2019).

O desenvolvimento do raciocínio lógico nos alunos é uma necessidade para fazê-los pensar de forma mais crítica acerca dos conteúdos das diferentes disciplinas, tornando-os mais argumentativos com base em critérios e em princípios logicamente validados (SCOLARI, 2007, p. 01).

Segundo Bianchi (2007, p.2), corroborando as argumentações anteriores, “a Lógica merece um lugar especial no ensino, pela possibilidade de ajudar o aluno a pensar, assim professores de todos os componentes curriculares podem usá-la no desenvolvimento das capacidades de raciocinar e argumentar do aluno”. No entanto, as formas de ensino desta disciplina nos cursos de graduação ainda são muito tradicionais, o que pode acarretar, inclusive, na desistência do aluno.

As ementas destas disciplinas geralmente são compostas por formalização de argumentos, tabelas-verdades, entendimento dos operadores lógicos, estudo sobre regras de inferência. “No campo da lógica formal, há um contexto denominado Lógica proposicional, responsável pelo estudo de proposições e conectivos lógicos que servem para estruturar formas de argumentos de maneira precisa” (Nolt; Rohatyn, 1991, p. 1). Em outras palavras, segundo Mortari (2001, p. 2), “a lógica proposicional é a ciência que estuda princípios de inferência, tendo como objetivo principal determinar em que condições certos fatos são consequência, ou não, de outros”.

Neste trabalho, serão apresentados os passos iniciais do desenvolvimento de um ambiente lúdico para a aprendizagem de Lógica. Esse ambiente tem como base uma revista em quadrinhos, que está sendo desenvolvida por dois dos autores deste artigo, e a apresentação de um site que mostra os personagens, suas histórias e sua relação com a lógica. A revista, foco principal do projeto, está sendo desenvolvida baseada nas dez regras básicas de inferência do Cálculo Proposicional. Logo, as histórias que os personagens vivenciam refletem etapas de raciocínio que tem relação com essas regras.

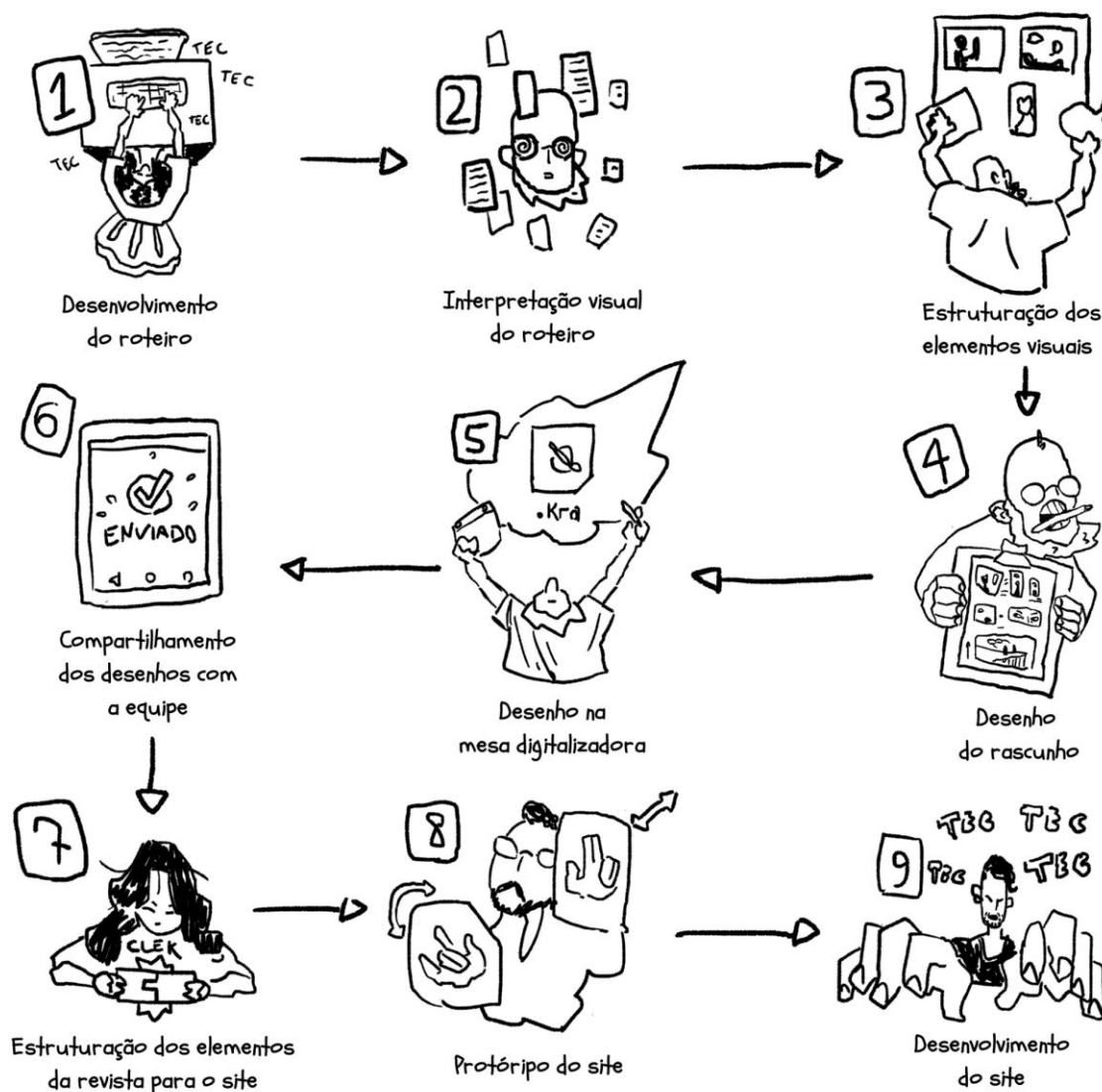
## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do ambiente lúdico de aprendizado da Lógica estão sendo utilizadas as seguintes tecnologias e materiais:

- **Krita:** *software* gratuito e de código aberto para ilustração, pintura e animação digital;
- **Wacom Intuos Art:** mesa digitalizadora de tamanho médio da antiga série *Intuos* da *Wacom*. Hoje, essa mesa está descontinuada, mas a série *Intuos* continua à venda com novos produtos;
- **Figma:** ferramenta online e gratuita para a criação de *design* de interface com ênfase na prototipagem e na experiência do usuário, sendo um editor colaborativo a ferramenta permite que uma equipe de designers trabalhem simultaneamente em um ou mais projetos, facilitando o trabalho entre os membros da equipe;
- **Framework Django:** um framework de alto nível criado para o desenvolvimento de sistemas *Webs* na linguagem *Python*, foi desenvolvido pelos programadores Adrian Holovaty e Simon Willison com o objetivo de solucionar problemas relacionados ao processo de desenvolvimento de aplicações voltadas para a *Web*, como rotas, *object relational mapper* (ORM) e migrações, além de proporcionar aos desenvolvedores uma opção viável para a construção rápida de sites com poucas linhas de códigos;
- **Linguagens de programação Python:** linguagem de alto nível, interpretada e multi-paradigmas que será utilizada para a codificação do ambiente, além de oferecer recursos poderosos em sua biblioteca padrão e via *frameworks*, tendo como exemplo o *Django*;
- **JavaScript:** linguagem de programação leve, interpretada e baseada em objetos, utilizada principalmente para controlar o HTML e o CSS de uma página *Web* manipulando os elementos dela, ou seja, é uma das principais tecnologias *Webs* que permite ao programador criar páginas interativas com elementos dinâmicos e boa performance.

A composição do processo de desenvolvimento do trabalho é apresentada na Figura 1 abaixo.

Figura 1. Processo de desenvolvimento do trabalho.



Na etapa 1, tem-se o desenvolvimento do roteiro a partir das dez regras de inferência do Cálculo Proposicional. Na etapa 2, o artista faz uma interpretação visual do roteiro, ou seja, uma primeira ideia das páginas que podem ser geradas a partir do texto. Na etapa 3, inicia-se a estruturação dos elementos visuais, por exemplo, a posição dos balões de diálogos, a identificação das expressões dos personagens, a definição do enquadramento das cenas. Já na etapa 4, ocorre o desenho do rascunho da página, pois tem-se as informações necessárias para a esquematização de cada página a partir dos trechos do roteiro. Na etapa 5 foi realizada a finalização digital das páginas. Essa é a etapa mais demorada, pois consiste no refinamento de todas que vieram anteriormente. Na etapa 6, os arquivos foram compartilhados com a equipe para análise e aprovação. Após a análise dos desenhos foi possível seguir para a etapa 7, que consistiu na estruturação dos elementos presentes na revista para serem utilizados no *site*, tendo como exemplo, os textos e as falas dos personagens. A etapa 8 resumiu-se na criação dos protótipos para o ambiente de aprendizagem, verificou-se a necessidade de criar modelos para a equipe ter uma pré-visualização dos elementos da página, para validar os conceitos, realizar testes e utilizá-los como parâmetros para o *design* da etapa seguinte. Na etapa 9 foi implementado o *site* inicial e o ambiente de aprendizagem.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao definir as Regras Básicas de Inferência do Cálculo Proposicional como a base lógica da revista em quadrinhos, iniciou-se o processo de elaboração de um roteiro que trouxesse à tona o entendimento desse contexto. Para a compreensão dessas regras, é necessário entender cada

um dos operadores lógicos (negação, conjunção, disjunção, condicional e bicondicional), pois há duas regras para cada um deles, uma de Eliminação e outra de Introdução.

Optou-se por trabalhar, primeiro, com as regras não-hipotéticas de inferência, que possuem uma menor complexidade. E destas, a primeira tem relação com a negação, o único operador não-binário. Para o entendimento de como o roteiro foi construído, trazendo à tona essas regras, parte de um roteiro é apresentado a seguir:

Figura 2. Parte do Roteiro da Revista - Eliminação da Negação.

**Cap 2. Eliminação da Dupla Negação**

[...]

*[Na caverna vive uma senhora de uns 100 anos, ela se aproxima enquanto a velha levanta o olhar como se dissesse: ela chegou]*

Senhora: um dia amei alguém, daí descobri o mundo e neguei que o amava, então o perdi. Hoje nego aquilo que neguei quando jovem. Logo, eu o amo ou não.

**[Deve aparecer o pensamento da guerreira enquanto ela fala]**

**Guerreira [pensamento]: A = ela o ama, ~A = ele não o ama, ~~A =ela nega que não o ama.**

Guerreira: você o ama.

Senhora: ah... essa foi fácil. *[e faz cara de desdém]*

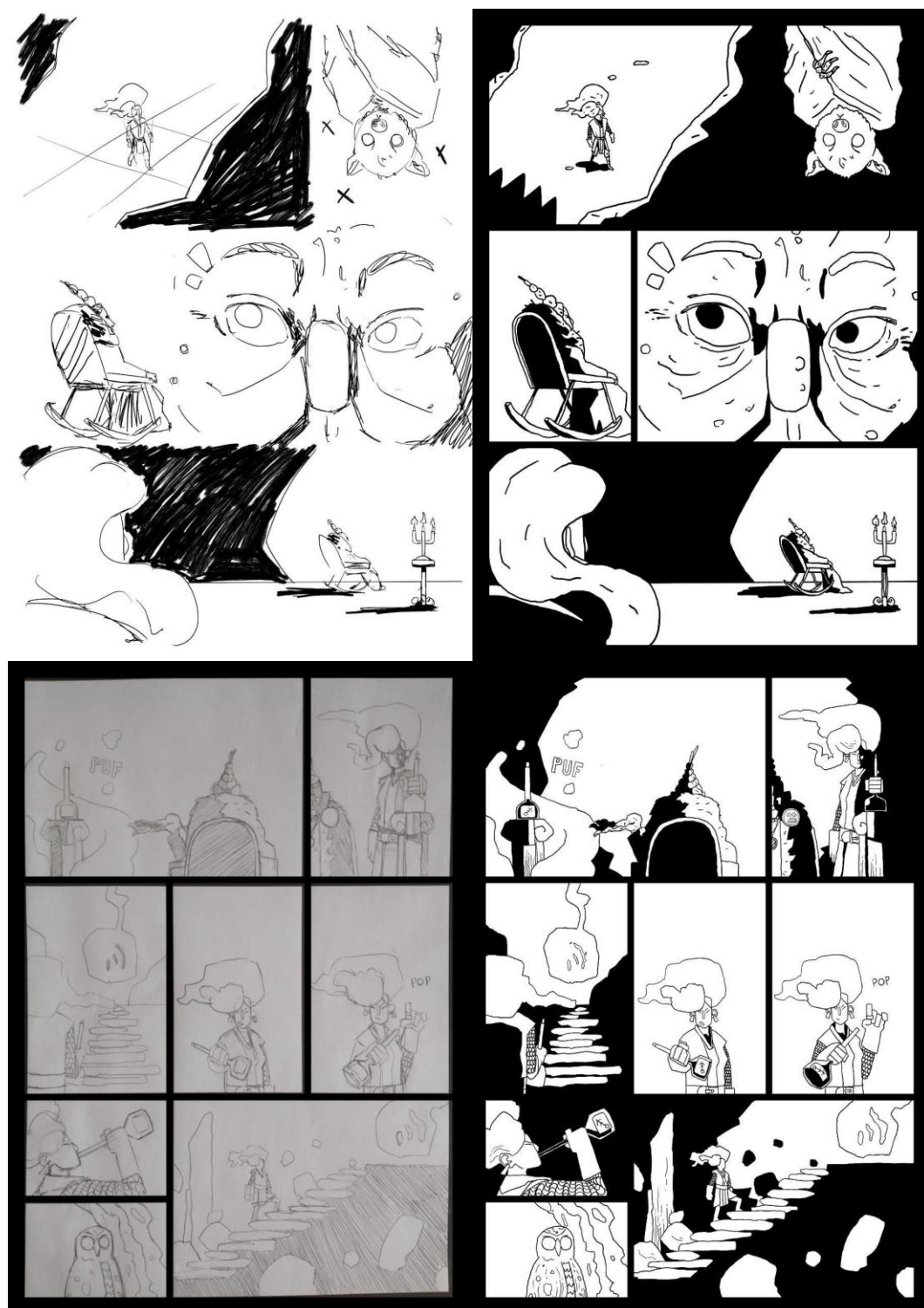
Guerreira: Nossa, ninguém nesse mundo dá o mínimo de incentivo, hein? Ainda bem que tenho meu propósito e isso me basta.

**Senhora: A coruja está mais adiante. Você conseguiu o elixir do conhecimento da primeira regra, beba-o e ultrapasse as ondas de fogo. Se você ultrapassá-las, elas imediatamente desaparecerão, você terá eliminado a dupla negação.**

A ideia apresentada no roteiro (Figura 2) traz a eliminação da negação em dois momentos. Primeiro, na pergunta em forma de desafio que a velha fez para a guerreira, que usa a negação como forma de confundir o discurso, daí a personagem tem que sistematizar a frase e entender como se dá a lógica da negação. Depois, em forma visual, mostrando que a coruja estará presa uma dupla negação em forma de ondas de fogo. Se ela entende que a dupla negação pode ser eliminada, a coruja se libertará.

A partir do roteiro, foi feita a elaboração pelo artista da parte visual da história em quadrinhos. Para representar o mundo decaído que o roteiro constrói, foram aplicados elementos sombrios à história, com muitas áreas pretas e contrastes fortes. Tais elementos têm inspiração direta e indireta nas obras de Mike Mignola em *Hellboy*. Embora lúgubre, o lugar ganha um suspiro de vivacidade com as personagens. Os encontros entre elas trazem, além de progressão para a narrativa, um choque de personalidade que em algumas situações se tornam cômicas. Afinal, essa é a esperança desse pequeno mundo e principal elemento da história: as motivações das personagens.

Figura 3. Criação das Páginas da Revista.



As figuras acima (Figura 3) são um excerto da parte em que a Guerreira se encontra pela primeira vez com a Velha na caverna. É nessa parte também que a primeira regra é visualmente representada: a eliminação da dupla negação. Como é possível observar, o esboço é bem próximo da versão finalizada, pois essa é uma característica do estilo do artista. Um elemento visual representado com frequência e com diversos graus de sutileza é a aparição de coisas que não deveriam acontecer. Há um exemplo disso na segunda imagem quando a Velha faz um pedestal com o Elixir aparecer do nada. Outras situações semelhantes acontecem quando a Guerreira faz aparecer subitamente sua arma em uma das mãos em momentos convenientes e quando o vento sopra para um lado e o cabelo dela vai para o oposto. Esse conceito foi pensado visando passar o sentimento de estranheza que a decadência da Lógica nesse mundo traz.

A partir da revista, foi desenvolvido o *site* inicial e o ambiente lúdico de ensino (Figura 4).

Figura 4. Página inicial do ambiente.





A Figura 4 apresenta a página inicial do ambiente lúdico desenvolvido para o aprendizado de Lógica, que contém informações sobre a revista que deu origem ao trabalho, conceitos referentes a Lógica, informações sobre os personagens principais da história que fazem parte do contexto do ambiente e uma breve descrição da equipe responsável pelo desenvolvimento do projeto. O visitante do *site* também poderá entrar em contato com os autores através das redes sociais presentes na página.

Além disso, a tela contém o *link* de acesso à plataforma gamificada Logic Live, um projeto vinculado ao Grupo de Estudos em Novas Tecnologias para processos de Ensino e Aprendizagem (GENTE) do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA, criada com o objetivo de auxiliar os alunos no processo de aprendizagem da Lógica.

Ainda na tela tem-se a opção *Login* (canto superior direito na Figura 4) que o visitante da página poderá *logar* ou realizar um cadastro para ter acesso aos exercícios lúdicos de aprendizagem baseados na revista. Já a Figura 5 a seguir, apresenta o ambiente desenvolvido para realização dos exercícios lógicos.

Figura 5. Ambiente.



A Figura 5 apresenta a tela do ambiente desenvolvido para o aprendizado da Lógica. Como mostra a Figura 5, os exercícios estão divididos em dois módulos, sendo o primeiro correspondendo ao iLogic: contando histórias com lógica, e o segundo, referente à trilha da Lógica. Além dessas informações, é apresentado a pontuação obtida com a conclusão dos exercícios presentes nos módulos, a posição que o usuário está em relação aos outros usuários, o *ranking* dos três primeiros colocados que tiveram a melhor pontuação ao concluir os exercícios e o Avatar escolhido pelo usuário no momento do cadastro. Também é possível visualizar a



avaliação que o módulo de exercícios teve por parte dos usuários, essa avaliação é feita ao clicar nas estrelas que aparecem no último exercício de cada módulo.

## 4 CONCLUSÃO

O ambiente de aprendizagem baseado no revista Logi Kingdom apresentado neste trabalho propõe-se em ajudar os estudantes a aprender cálculo proposicional através de metodologias recreativas. Para o desdobramento do projeto foi necessário estudar os conceitos da Lógica formal para agregá-los ao contexto da revista. Com o estudo desses conceitos e com a revista estruturada, verificou-se que os elementos da história em quadrinhos poderiam ser extraídos para a criação de um ambiente de aprendizagem. Assim, com o estudo dos conceitos da Lógica e com a organização dos elementos visuais e textuais da revista, foi possível a implementação do *site* inicial do projeto, além de dois módulos de exercícios relacionados ao cálculo proposicional.

Nesse sentido, como trabalhos futuros pretende-se realizar uma avaliação do ambiente de aprendizagem por acadêmicos da disciplina de Lógica de Predicados do CEULP/ULBRA para verificar se a metodologia lúdica foi capaz de estimular o processo de engajamento dos alunos. Pretende-se também tornar o ambiente de aprendizagem um modelo didático gamificado, que possibilite a integração com a plataforma Logic Live para ser utilizada por alunos e professores da disciplina de Lógica.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

- BIANCHI, C. **A lógica no desenvolvimento da competência argumentativa**. 2007. 206 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2007. Disponível em: <[http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137031P7/2007/bianchi\\_c\\_dr\\_rcla.pdf](http://www.athena.biblioteca.unesp.br/exlibris/bd/brc/33004137031P7/2007/bianchi_c_dr_rcla.pdf)>. Acesso em: 25 set 2021.
- GLUZ, João; BUENO, Rafael; PERES, Rafael Koch; GALAFASSI, Fabiane Penteadó. Tutoria Inteligente Completa para os Conceitos Formais da Lógica Proposicional: experimentos e resultados. In: XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação - SBIE (Brazilian Symposium on Computers in Education), 28., 2017, Brasília. **Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2017)**. Brasília: Brazilian Computer Society (Sociedade Brasileira de Computação - Sbc), 2017. p. 1107-1116.
- GOMES, Fernanda; BRITO, Parcilene; LEÃO, Heloíse; FAGUNDES, Fabiano; CANEDO, Edna. Aplicação da Tríplice Contingência da Análise Comportamental na Gamificação do Módulo de Ensino e Aprendizagem da Lógica Proposicional. In: XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (Brazilian Symposium on Computers in Education), 30., 2019, Brasília. **Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2019)**. Brasília: Brazilian Computer Society (Sociedade Brasileira de Computação - SBC), 2019. p. 942-951.
- MORTARI, Cezar A. **Introdução à lógica**. Unesp, 2001.
- NOLT, John; ROHATYN, Dennis. **Lógica**. São Paulo: Mcgraw-Hill, 1991.
- SCOLARI, A. T., BERNARDI, G. O desenvolvimento do Raciocínio Lógico através de objetos de Aprendizagem. **Revista Renote - Novas Tecnologias na Educação**, UFRGS, V 5, n 2, 2007.



## **LOGIC GIRL: UNINDO A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO COM A HISTÓRIA DE MULHERES QUE FORAM IMPORTANTES PARA A COMPUTAÇÃO**

**NATANNA ROCHA SANTOS<sup>1</sup>; STEFAN LUCAS AQUINO SILVA<sup>2</sup>, DOUGLAS AQUINO MORENO<sup>3</sup>; FERNANDA PEREIRA GOMES<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: natannarochoa@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stefan.luks@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: douglasaml@rede.ulbra.br.

<sup>4</sup>Departamento de Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: fernanda.gomes@ulbra.br.

### **RESUMO**

Jogo desenvolvido com o intuito de ensinar lógica de programação e incentivar o público feminino a ter interesse por cursos da área da tecnologia, utilizando como base o contexto histórico de mulheres que foram de grande importância na computação. O jogo acompanha a história de Samantha e seus desafios ao ser sugada para uma dimensão tecnológica, sendo instigada a solucionar e resolver missões para retornar ao mundo real. Os desafios e missões são apresentados a Samatha por mulheres que foram importantes na história da computação, contando seus conhecimentos e orientando a personagem durante sua trajetória para solucionar os desafios.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lógica de programação; Jogo; Mulheres.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os jogos são na atualidade uma grande fonte de entretenimento e passatempo, chamando cada vez mais a atenção de diferentes públicos e de diferentes idades. Por esse motivo, os jogos vêm sendo inseridos em outras categorias como a educação, proporcionando uma maneira inovadora de incentivar o ensino e o interesse dos alunos no aprendizado. Stephan, Oliveira e Renhe (2020, p. 1) falam que adotar estratégias inovadoras pode aumentar o interesse e motivação do aluno, principalmente em relação ao estudo de programação.

Segundo Gomes e Melo (2013, p. 1) o processo de ensino de lógica de programação passa por vários desafios, que vão desde a dificuldade dos alunos compreenderem os problemas apresentados até a ter os requisitos necessários para a aprendizagem. De acordo com Stephan, Oliveira e Renhe (2020, p. 1), alguns acadêmicos que se matriculam nos cursos de Ciência da computação e áreas da tecnologia possuem pouco conhecimento prévio sobre lógica de programação e pensamento lógico, dificultando desse modo o processo de aprendizagem.

Matsu (2017), afirma que a representatividade é a chave para o recrutamento de mais mulheres na áreas da Tecnologia da Informação (TI), pois conhecer outras mulheres e suas trajetórias servem de apoio para inspirar outras a se engajar em novas áreas profissionais. Para Pontes et al. (2019, p. 3), as meninas precisam se sentir capazes enquanto mulheres e também conhecerem as áreas da computação para desiludir-se da ideia que computação não é para mulher e com isso obterem a convicção que podem ser o que quiserem.

Logic Girl permite que os jogadores acompanhem a história de Samantha, uma garota de 16 anos que foi levada para uma outra dimensão e que precisa ajudar a personagens femininas que foram fundamentais para história da computação a resolverem dilemas e encontrar pistas durante sua jornada. O jogo tem como proposta desafiar o jogador a resolver missões referentes aos conceitos iniciais de lógica de programação, apresentar mulheres que foram destaque na computação e o contexto tecnológico da época em que viviam. As personagens femininas abordadas no primeiro módulo do Logic Girl são as garotas do ENIAC, grupo composto por seis garotas que eram responsáveis por cuidar e passar instruções para o primeiro computador.

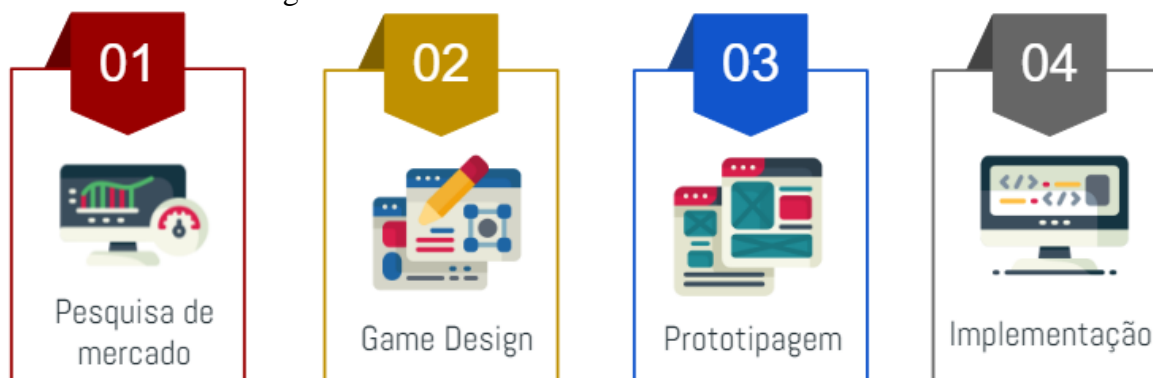
## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do Logic Girl foram utilizadas as seguintes tecnologias e materiais:

- **Unity:** plataforma que auxilia no desenvolvimento de jogos 2D e 3D com diferentes estilos de gráficos e mecânicas, sendo de fácil entendimento o que possibilita o aproveitamento de todos seus recursos oferecidos;
- **Linguagens de programação C#:** linguagem de programação criada pela *Microsoft* sendo parte da plataforma *.NET*, possui sua sintaxe orientada a objeto baseada em C++;
- **CSS (*Cascading Style Sheets*):** mecanismo capaz de adicionar estilos a um documento *Web*, possibilitando também acrescentar formatação nos documentos;
- **JavaScript:** linguagem de programação criada para ser executada em navegadores e manipular comportamentos de páginas *Web*. JS é uma das linguagens de programação voltada para o front-end, com seus *scripts* é possível incluir em uma página elementos como mapas, formulários, operações numéricas e até animações (ROVEDA, 2020).

A composição do processo de desenvolvimento do trabalho é apresentada na Figura 1 abaixo.

Figura 1. Processo de desenvolvimento do trabalho.



A Figura 1 apresenta o fluxo das etapas do desenvolvimento do trabalho. Na etapa 1, foi realizada pesquisa de mercado, a fase mais importante com o objetivo de descobrir que comunidade que teria interesse no jogo e como a proposta de ensinar lógica de programação através de mulheres que foram importantes para a computação seria abordado no projeto, além de definir como o jogo seria aplicado no contexto educacional do ensino e aprendizagem da lógica de programação.

A etapa 2 foi marcada pela criação do *game design* do Logic Girl, com a finalidade de projetar o jogo, estruturar os conceitos para se obter uma forma lúdica de ensinar lógica de programação, saber a direção que o jogo teria para atrair o público definido na etapa 1, analisar comentários de jogadores em projetos semelhantes e por fim definir as mecânicas, a arte e os efeitos sonoros.

A etapa 3 foi marcada pela criação dos protótipos do Logic Girl, em que foi necessário criar a uma prototipação de média fidelidade para testar o que foi definido na etapa anterior, observar se a produção do jogo estava alinhada com a ideia central do projeto e verificar se as mecânicas estariam de acordo com o tema central do trabalho.

Na etapa 4 foi realizada a implementação, utilizando os protótipos como referência e fazendo uso das tecnologias necessárias para desenvolver o jogo.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existem propostas de jogos com o objetivo de ensinar lógica de programação de maneira lúdica e projetos que visam atrair o público feminino, contudo, as mulheres continuam sendo minoria na TI. Em vista disso, o Logic Girl tem como objetivo unir a proposta de jogos inseridos no contexto educacional com fatores históricos que apresentam mulheres no cenário da computação, com o intuito de aumentar a representatividade do público feminino e ensinar lógica de programação.

O contexto do Logic Girl é baseado em uma jovem chamada Samantha que sente interesse por jogos, ao ver um noticiário sobre o mercado de tecnologia que está em grande expansão resolve pesquisar sobre mulheres que fizeram história na área da computação. No decorrer da pesquisa ela é “puxada para dentro da rede”, onde é desafiada a solucionar problemas propostos por figuras históricas femininas da computação. Dentro da rede ela irá aprender conceitos iniciais sobre lógica de programação e a importância da representatividade das mulheres na computação.

As figuras históricas que Samantha irá encontrar são *non-player character* (NPC's), personagens não jogáveis que o(a) jogador(a) não poderá controlar. As NPC's são encarregadas de apresentar missões à Samantha, que deverá completá-las para sair da rede e voltar ao mundo real. Ao término das missões os(as) jogadores(as) terão aprendido conceitos iniciais sobre lógica de programação e sobre a história das mulheres que desempenharam papel importante na computação. Concluindo sua jornada, Samantha retorna ao mundo real com conhecimento básico de lógica programação e com a noção da existência de mulheres na área da TI e, com determinação para cursar algo na área.

O Logic Girl é um jogo composto por fases, a primeira fase consiste em abordar o contexto histórico das garotas responsáveis por programar o primeiro computador da história e missões que Samantha precisará realizar para voltar ao mundo real.

Figura 2. Primeira fase do Logic Girl.



Na primeira fase do jogo, Samantha é levada a um ambiente onde encontra as garotas responsáveis pela programação ENIAC, que irão passar as instruções para ela de como ligar o primeiro computador da época (Figura 2-A). No momento em que o(a) jogador(a) se aproxima das garotas do ENIAC, elas iniciam um diálogo com a personagem Samantha sobre as informações necessárias para dar prosseguimento no jogo (Figura 2-B). A partir dessas informações, as garotas do solicitam que a Samantha realize uma missão para ajudá-las a ligar o ENIAC.

A missão solicitada pelas garotas do ENIAC faz com que Samantha vá em busca do cartão perfurado contendo informações sobre como ligar o ENIAC para que ao concluir a missão, Samantha possa retornar ao mundo real. Após informar qual é o objetivo a ser alcançado, são passadas instruções e dicas que podem ser encontradas por Samantha e sobre os vírus pelo caminho.

Após as informações transmitidas pelas garotas, o(a) jogador(a) é levado(a) a outra fase que envolve pular as plataformas e enfrentar os vírus em busca do item solicitado na missão (Figura 3-A). Samantha precisará ficar atenta e desviar dos vírus que encontrará durante o percurso para que possa encontrar o cartão perfurado e concluir sua missão, pois ao perder todas as vidas Samantha precisará realizar todo o percurso novamente (Figura 3-B).



Figura 3. Encontro com vírus.



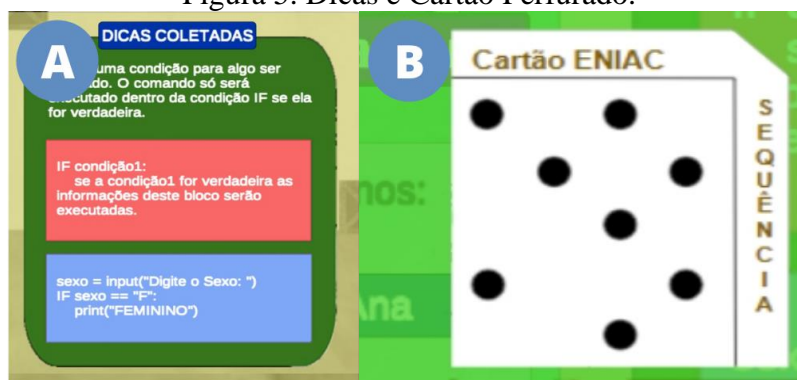
Durante a missão são disponibilizadas dicas referentes aos conceitos de lógica de programação que o(a) jogador(a) terá que utilizar para resolver os desafios presentes no jogo. Os desafios devem ser concluídos para obtenção de itens importantes, como por exemplo, no momento em que for encontrado o cartão perfurado, o item será necessário para concluir a missão passada pelas garotas do ENIAC (Figura 4).

Figura 4. Dicas.



As dicas que Samantha encontra no jogo são *cards* contendo informações sobre os conceitos de lógica de programação, que vão ajudá-la a concluir a missão (Figura 5-A). Ao final de todo o percurso e ao responder o desafio corretamente, Samantha obterá o cartão perfurado (Figura 5-B) necessário para concluir a missão, e assim ajudar as garotas do ENIAC a fazer o computador funcionar corretamente

Figura 5. Dicas e Cartão Perfurado.



O Logic Girl conta com exercícios que abordam os conceitos iniciais da lógica de programação, apresentados durante o jogo. Para progredir nas fases e concluir as missões propostas pelas personagens históricas, o(a) jogador(a) deverá analisar o cenário e coletar dicas que poderão ajudá-lo(a) na resolução dos exercícios, concluir as missões e consequentemente levar a Samantha de volta ao mundo real.

O exercício apresentado na Figura 6 é liberado após o(a) jogador(a) coletar todas as dicas que estão dispostas no cenário. Este exercício diz respeito às estruturas condicionais, que correspondem a um grupo de comandos que podem ser executados quando uma certa condição for satisfeita ou não, sendo esta representada por uma expressão lógica (BECKER et al., 2010).

Figura 6. Exercício.



Para responder corretamente o exercício apresentado na Figura 6-A, o(a) jogador(a) poderá ler as dicas que coletou ao longo do jogo e os conteúdos abordados sobre lógica de programação clicando na opção de pausar o jogo, desse modo, poderá escolher a opção que torne a condição verdadeira, clicando no nome do personagem que satisfaça o condicional *IF* e ao concluir o exercício. O(a) jogador(a) recebe o cartão perfurado (Figura 6-B), o item que contém informações representadas pela presença ou falta de furos para ser utilizado na máquina ENIAC.

Figura 7. Exercício.



Ao voltar à sala do ENIAC, as garotas pedem a Samantha que resolva mais um exercício (Figura 7). A perfuração no cartão serve como base para o(a) jogador(a) passar as instruções para o ENIAC. Concluindo a missão que as garotas propuseram, o(a) jogador(a) é levado de volta para a sala em que o ENIAC se encontra, no qual as garotas agradecem Samantha por ajudar com os desafios envolvendo o ENIAC e geram um portal para que ela retorne ao mundo real depois de toda a sua jornada de aprendizados.

#### 4 CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentado o Logic Girl, um jogo voltado para o ensino de conceitos básicos de lógica de programação com foco em abordar a história das mulheres que fizeram a diferença na área da tecnologia. O Logic Girl foi avaliado, demonstrando resultados positivos em relação a interface e a aprendizagem de lógica de programação. Foi relatado na avaliação realizada com 22 pessoas, sendo 45,5% mulheres e 54,5% homens, que o jogo possui a capacidade de motivar os jogadores a resolver os exercícios relacionados a lógica de programação e as mulheres apresentadas no Logic Girl estimularam a curiosidade dos jogadores sobre a áreas da tecnologia, fazendo com que os jogadores buscassem saber mais sobre outras figuras femininas que tiveram um importante papel na computação.

Para trabalhos futuros, pretende-se que o Logic Girl possua novos conceitos relacionados a lógica de programação, focando também em novas linguagens de codificação e suas sintaxes, provocando a curiosidade do jogador a buscar cada vez mais conhecimentos sobre o assunto, tudo isso incluso em novas fases com diferentes mulheres importantes na história da computação, apresentando seus contextos históricos e seus feitos na área da computação.

#### 5 REFERÊNCIAS

BECKER, Alex Jenaro et al. **Noções Básicas de Programação em MATLAB**. Universidade Federal de Santa Maria, 2010.



COSTA, Thaíse Kelly de Lima. Desafios no incentivo de meninas para a área de Computação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 41, nov. 2019. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8945>>. Acesso em: 09 maio 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2019.41>.

GOMES, Tancicleide C. S.; DE MELO, Jeane C. B.. App Inventor for Android: Uma Nova Possibilidade para o Ensino de Lógica de Programação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], nov. 2013. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<https://www.br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/2725>>. Acesso em: 09 maio 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2013.%p>.

MATSU, Carla. **Mulheres sempre foram protagonistas em computação**. 2017. Disponível em: <https://cio.com.br/noticias/mulheres-sempre-foram-protagonistas-em-computacao/>. Acesso em: 24 set. 2021.

PONTES, Maria Madalena Gomes de; SILVA, Wanessa Paiva; DANTAS, Vanessa Farias; COSTA, Thaíse Kelly de Lima. Desafios no incentivo de meninas para a área de Computação. **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**, [S.l.], p. 41, nov. 2019. ISSN 2316-8889. Disponível em: <<https://br-ie.org/pub/index.php/wcbie/article/view/8945>>. Acesso em: 09 maio 2021. doi:<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.wcbie.2019.41>.

ROVEDA, Ugo. **JavaScript: o que é, para que serve e como funciona o js?. o que é, para que serve e como funciona o JS?**. 2020. Disponível em: <https://kenzie.com.br/blog/javascript/>. Acesso em: 22 jun. 2021.

STEPHAN, João; OLIVEIRA, Alessandra; RENHE, Marcelo Caniato. O Uso de Jogos para Apoiar o Ensino e Aprendizagem de Programação. In: Simpósio Brasileiro de Informática Na Educação, 31. , 2020, Online. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 381-390. DOI: <https://doi.org/10.5753/cbie.sbie.2020.381>.



## NETLIVE: PROTÓTIPO DA APLICAÇÃO DE SIMULAÇÃO DO ROTEAMENTO IPV4

ALMEIDA, M. S.<sup>1</sup>; NASCIMENTO, R. S.<sup>2</sup>; MARIOTI, M. B.<sup>3</sup>; ARAUJO, F. C.<sup>4</sup>;

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: sonicshino2@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: oirivaldo@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Mestre em Ciência da Computação e Professora dos cursos de Sistemas de Informação, Ciência da Computação e Engenharia de Software do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA.

<sup>4</sup>Especialista e Professor dos cursos de Sistemas de Informação, Ciência da Computação e Engenharia de Software do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: fabio.araujo@ulbra.br.

### RESUMO

A disciplina de Redes de Computadores está presente em grande parte dos cursos da área de computação das instituições de ensino superior do Brasil, como o CEULP/ULBRA, que apresenta na grade dos seus 3 cursos da área. Um dos principais conceitos abordados nesta disciplina é o Roteamento, que por não poder ser visualizado pelos alunos e precisar de uma estrutura com uma grande quantidade de componentes, pode ser difícil de ser compreendido. O Grupo de Estudos em Novas Tecnologias para processos de Ensino e aprendizagem (GENTE) do Centro Universitário Luterano de Palmas está desenvolvendo o projeto NetLive, uma plataforma online que visa disponibilizar recursos para auxiliar os alunos a compreender os conceitos vistos em sala de aula, por meio de simulações, tutoriais e exercícios. Este trabalho propõe um protótipo para servir de modelo para esta aplicação, que será implementada e integrada ao NetLive.

**PALAVRAS-CHAVE:** Rede; Aprendizagem; Protótipo.

### 1 INTRODUÇÃO

Grande parte dos cursos da área de Computação do Brasil oferecem a disciplina Redes de Computadores, o que é recomendado nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ministério da Educação. “Sistemas de educação à distância tornam a interação ensino-aprendizagem prazerosa, autônoma e efetiva, pois introduzem princípios e conceitos pedagógicos na interação humano-computador” (MEC, 2016). Para auxiliar no ensino/aprendizado dessa disciplina, está sendo desenvolvido o NetLive, uma plataforma online que visa disponibilizar recursos para auxiliar os alunos a compreender os conceitos vistos em sala de aula, por meio de simulações, tutoriais e exercícios. Um dos conceitos abordados na disciplina é o roteamento IPv4, que “é a principal forma utilizada na Internet para a entrega de pacotes de dados entre *hosts* (equipamentos de rede de uma forma geral, incluindo computadores, roteadores etc.)” (RNP, 2004).

O funcionamento do roteamento envolve uma grande quantidade de *hosts* que formam uma estrutura física interligada, onde estes *hosts* enviam e recebem pacotes, “dados ou partes de dados que trafegam nas redes” (IFRN, 2012). Os *hosts* possuem tabelas de roteamento, que são responsáveis por armazenar endereços e outros dados de outros *hosts* para que um pacote percorra a melhor rota possível. “As tabelas de roteamento são registros de endereços de

destinos associados ao número de saltos até ele, podendo conter várias outras informações.” (MENDES, 2015). Este processo não é observado pelos usuários, o que torna difícil a sua compreensão.

A grande dificuldade no processo de aprendizagem desse tipo de conteúdo é não poder visualizar processos lógicos acontecendo na rede, tornando necessário desenvolver novas ferramentas para auxiliar no ensino-aprendizagem em sala de aula. Segundo Jucá (2006), o uso de novas tecnologias no processo de aprendizagem o torna mais produtivo e estimulante. Desta forma, uma aplicação que permita visualizar tais processos pode ser bastante atrativa para o cenário do ensino da disciplina.

Este trabalho apresenta o protótipo que servirá de base para a implementação de uma aplicação de simulação do roteamento IPv4. Ao ser concluída, a aplicação será inserida no NetLive, projeto desenvolvido pelos cursos do departamento de computação do CEULP/ULBRA. Atualmente, o protótipo se encontra em desenvolvimento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do protótipo de roteamento IPv4 foram usadas as seguintes ferramentas: **Figma**: Ambiente online para prototipação mobile, web e desktop. Plataforma principal utilizada na prototipação; **CorelDRAW**: Programa de desenho vetorial bidimensional para design gráfico, utilizada na produção de vetores, e designs do protótipo, para importação no Figma.

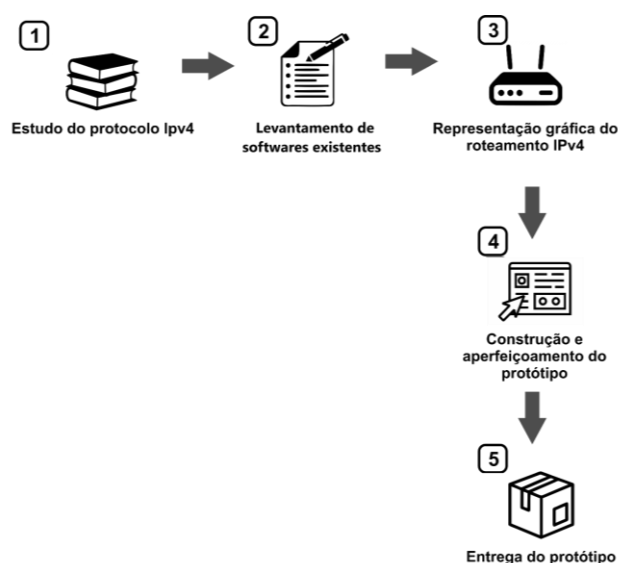


Figura 1. Fluxo das etapas desenvolvidas.

A Figura 1 apresenta o fluxo das etapas do desenvolvimento do trabalho. A etapa 1 consistiu no estudo do roteamento IPv4, para dar o embasamento teórico para que fosse possível projetar uma simulação que auxilie na compreensão do conteúdo teórico dos livros didáticos. Na etapa 2 foram pesquisadas e observadas plataformas de simulação de redes existentes de roteamento IPv4 para obter uma base de como estes softwares trabalham, para que fosse possível visualizar funcionalidades que seriam úteis incorporar ao protótipo. A etapa 3 consistiu na elaboração da representação gráfica do roteamento IPv4 com 2 e 4 roteadores, que são os cenários predefinidos que serão disponibilizados na primeira versão da aplicação, que será criada a partir do protótipo. A etapa 4, consiste na construção, aprimoramento e descrição do protótipo, a partir da representação gráfica criada e das verificações e feedbacks de uma professora da disciplina de Rede de Computadores do CEULP/ULBRA. A etapa 5 consiste na entrega do protótipo, que apresentará o que virá a ser a primeira versão da aplicação, quando for implementada e integrada ao NetLive.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O protótipo do NetLive - Simulação do roteamento IPv4, que está em desenvolvimento, consiste em uma simulação na plataforma de prototipação Figma. No protótipo, estão sendo definidas a interface gráfica da aplicação web e as interações possíveis no projeto. O layout apresenta uma coluna com as configurações no lado esquerdo da página e uma área no lado direito que apresentará a representação gráfica da simulação do roteamento, de acordo com a configuração realizada pelo usuário, conforme pode ser visto na Figura 2.

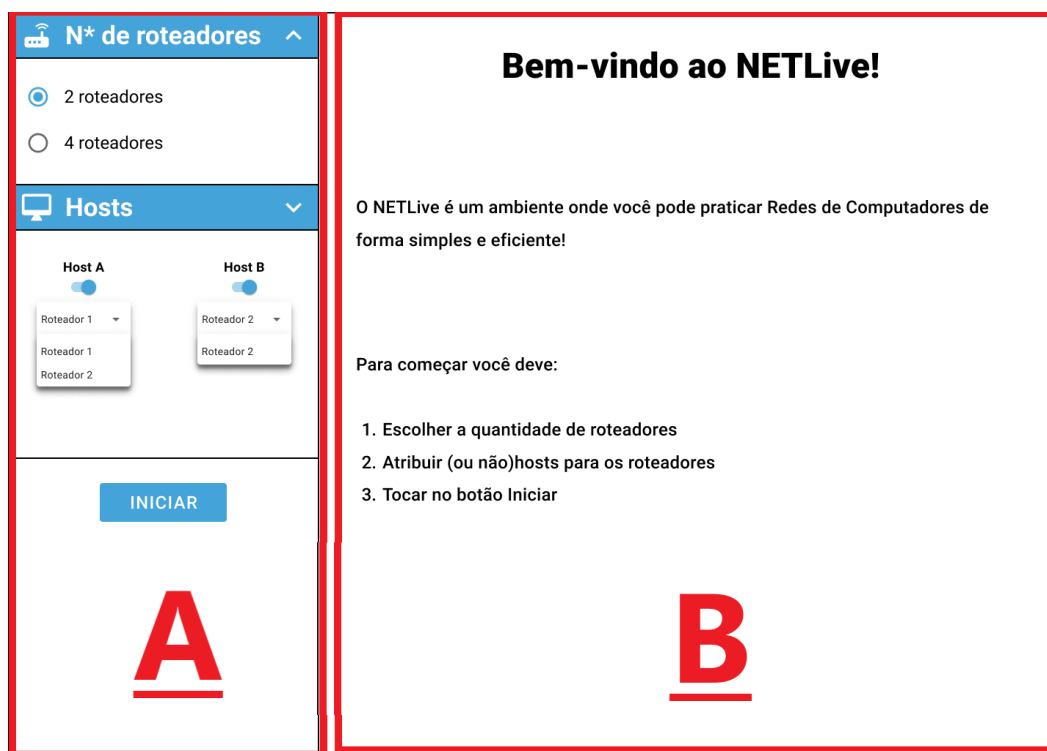


Figura 2. Landing page

Na figura 2, é possível observar, na área destacada A, os menus de seleção de cenários predefinidos para o usuário escolher, com uma seção para seleção de quantidade de roteadores e outra para atribuição de *hosts*. A área B inicialmente apresentará um breve tutorial de como iniciar um cenário de roteamento. O objetivo do cenário é representar graficamente o roteamento IPv4 de forma simples e didática, onde serão apresentadas todas as etapas do roteamento de pacotes pela rede. A cada etapa, serão mostradas informações sobre o que está acontecendo no momento, como qual informação da tabela de roteamento do roteador está sendo usada, endereços IPs do pacote. No atual momento, o protótipo mostra a arquitetura da rede, como pode ser visto na Figura 3.

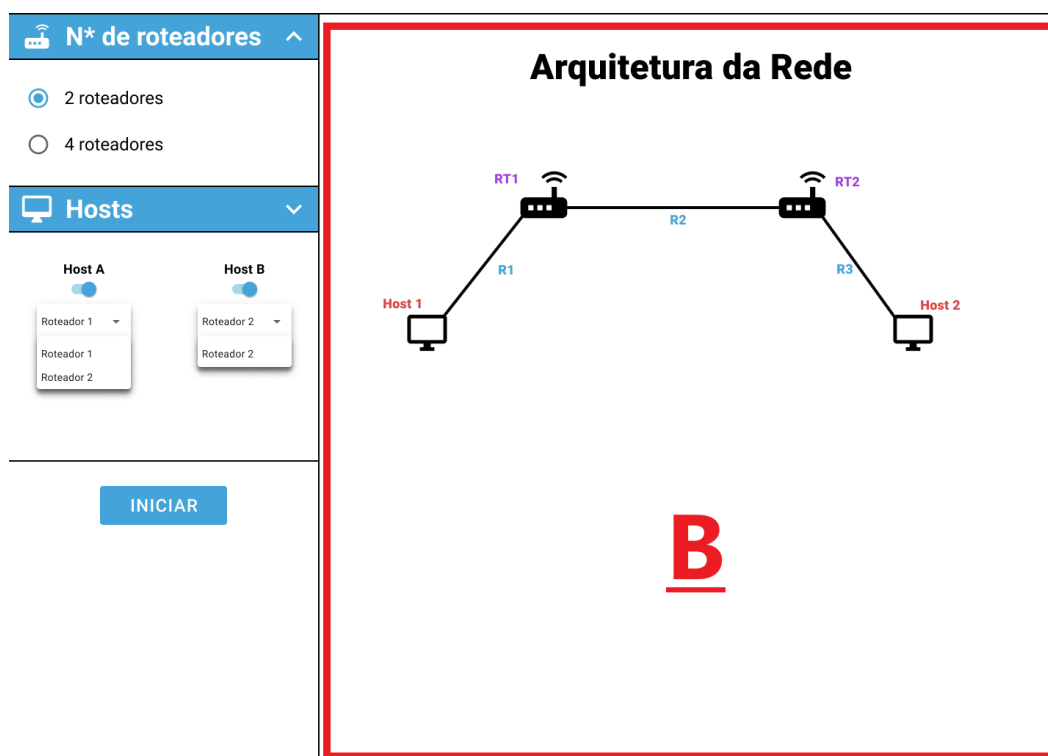


Figura 3. Demonstração da arquitetura de rede

Na Figura 3 é apresentada a representação do roteamento, caso o usuário tenha escolhido o cenário pré-definido que apresenta dois roteadores. Na fase atual do protótipo, a área B apresenta somente a arquitetura física da rede. Até o final do projeto, que está em andamento, serão apresentadas as tabelas de roteamento dos roteadores e uma demonstração gráfica animada do envio dos pacotes entre os componentes da rede, para que seja possível ao usuário visualizar com clareza cada etapa do roteamento IPv4.

#### 4 CONCLUSÃO

Esse resumo apresentou o protótipo da aplicação de simulação do roteamento IPv4, que está em processo de desenvolvimento. A simulação apresentará, com representação gráfica e animação, o funcionamento passo a passo do roteamento, podendo ser aplicado em salas de aula como complemento do conteúdo.

A aplicação que será implementada a partir desse protótipo, poderá ser utilizada para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, pois professores serão capazes de demonstrar o comportamento dos pacotes, do algoritmo de roteamento IPv4 e como os roteadores fazem uso das tabelas de roteamento para calcular rotas. Além disso, os alunos poderão criar suas simulações na aplicação por conta própria, quantas vezes desejar.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - CEULP/ULBRA.

Agradecimentos dos alunos à orientadora Madianita Bogo Marioti e ao co-orientador Fabio Castro Araújo, por todo o auxílio e orientação prestados aos alunos e ao gerenciamento do projeto.

#### 6 REFERÊNCIAS

IFRN. **Redes de comutação de pacotes.** Disponível em: <https://docente.ifrn.edu.br/tadeuferreira/disciplinas/2012.2/redes-i-dependencia/Aula05.pdf>. Acesso em: 2 out. 2021.

JUCÁ, S. C. S. A relevância dos softwares educativos na educação profissional. **Ciências & Cognição**, v. 8, 1 mar. 2011.

MENDES, Douglas Rocha (ed.). **REDES DE COMPUTADORES: teoria e prática.** 2. ed. São Paulo, SP: Novatec Editora, 2015. 528 p.

RNP. **Roteamento: O que é Importante Saber.** Disponível em: <https://memoria.rnp.br/newsgen/9705/n1-1.html>. Acesso em: 2 out. 2021.





## OSLIVE - MÓDULO DA SIMULAÇÃO DO MECANISMO DE PAGINAÇÃO

WESLEY MIRANDA NOVAES<sup>1</sup>; RODRIGO VASCONCELOS FIGUEIREDO<sup>2</sup>;  
MADIANITA BOGO MARIOTI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Sistemas de informação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: wesley.miranda@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Bacharel do curso de Ciência da Computação no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: rodrigovf@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Mestre em Ciência da Computação e Professora dos cursos de Sistemas de Informação, Ciência da Computação e Engenharia de Software do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: madianita.marioti@ulbra.br.

### RESUMO

A maioria dos dispositivos computacionais possui um Sistema Operacional (SO) que dentre outras funções, tem a de fornecer interfaces gráficas para que o usuário possa interagir com os programas que estão sendo utilizados, sem a necessidade de observar como o dispositivo age para que isso aconteça. Entender o funcionamento de um SO é fundamental na formação dos alunos das áreas de tecnologia, por isso a importância da disciplina de Sistemas Operacionais. Considerando que as ações do SO não podem ser vistas pelo aluno, é necessário um alto nível de abstração para compreender os conceitos do seu funcionamento. Para tanto, está sendo desenvolvida a plataforma web OSLive, com a intenção de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem da disciplina SO, por meio dos seus módulos que oferecem a simulação e resolução de exercícios relacionados aos conceitos estudados em sala de aula. Neste trabalho, é apresentada a implementação da segunda versão do módulo de simulação do mecanismo de Gerência de Memória Paginação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistemas Operacionais; OSLive; simulação.

### 1 INTRODUÇÃO

O sistema operacional procura tornar a utilização do computador, ao mesmo tempo, mais eficiente e mais conveniente (OLIVEIRA, CARISSIMI E TOSCANI, 2010). Com isso, o SO proporciona ao usuário uma interação com os recursos do dispositivo mais intuitiva e prática, no sentido que não é necessário coordenar cada ação que o *Hardware* deve tomar para que instruções como imprimir, abrir um programa, entre outras seja realizada. Se por um lado esse método facilita o uso de dispositivos computacionais, por outro, torna difícil o estudo do funcionamento dos SO, pois, não é possível visualizar essas ações durante sua execução.

Para o estudo do comportamento dos sistemas operacionais, seus conceitos e suas funcionalidades, a maioria dos cursos da área de tecnologia compõem em sua grade curricular a disciplina Sistemas Operacionais, seguindo recomendação da normativa do MEC (2012). Essa disciplina aborda quatro áreas de gerenciamento realizadas pelo SO: gerência de entradas e saídas, gerência de arquivos, gerência de processos e gerência de memória. Essas áreas são abordadas comumente de forma conceitual, o uso de sistemas que simulam as ações do SO

podem ajudar a elucidar o entendimento desses conceitos para os alunos e auxiliar ao professor durante a abordagem do assunto.

Como alternativa para complementar o aprendizado e ensino dos conceitos abordados em sala de aula, está em desenvolvimento no CEULP/ULBRA (Centro Universitário Luterano de Palmas), a plataforma *web* OSLive, que oferece em seus módulos recursos como simulações e aplicações para resolução de exercícios relacionados aos conceitos estudados na disciplina SO. Um dos módulos da plataforma é a simulação da Paginação do Mecanismo de Gerência de Memória, que visa demonstrar de forma visual o funcionamento do gerenciamento feito pelo SO. O algoritmo do mecanismo de paginação determina como o SO deve prover recursos necessários para que os processos compartilhem a memória de modo seguro (SANTOS, 2017).

Segundo Tanenbaum e Bos (2016), na paginação os processos são divididos em blocos de tamanhos fixos chamados páginas, cada página recebe um endereço e é armazenada na memória lógica. A memória física, que também é dividida em blocos de tamanho fixo equivalente às páginas lógicas, chamados de quadros, podem receber páginas lógicas de acordo com a disponibilidade, ou seja, páginas podem ser alocadas em quadros desde que estes não estejam ocupados por outras páginas.

Paginação é um esquema de gerenciamento de memória que permite que o espaço de endereço físico do processo seja não contíguo (SILBERSCHATZ, GALVIN, GAGNE, 2013), isto é, as páginas podem ser alocadas em quadros de acordo com a disponibilidade, independente da sua localização na memória física. Com isso, evita-se de tentar alocar sempre as páginas em ordem sequencial.

Este trabalho apresenta a implementação de uma nova versão do módulo de paginação, que foi baseada em sua primeira versão, aplicando ajustes na simulação e na interface, adequando o módulo ao novo padrão visual adotado pelos outros módulos da plataforma.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O fluxo de trabalho representado pela figura 1 exhibe as etapas seguidas para o desenvolvimento deste trabalho.



Figura 1. Fluxo das etapas desenvolvidas.

Na etapa 1, foi realizado o estudo literário referente ao mecanismo de paginação para a construção do entendimento do assunto; foi realizada uma análise da primeira versão do módulo, a fim de definir o que seria mantido na nova versão do módulo; por fim, foi realizada a escolha das ferramentas que foram utilizadas na etapa seguinte, definidas com o propósito de atender as necessidades da implantação como também de facilitar a integração com os demais módulos. As ferramentas utilizadas no projeto foram: *framework Angular*, *Notify.js*, *JavaScript* e *Bootstrap*. Na etapa 2, foi realizada a codificação do projeto, criação da interface gráfica e a implementação do back-end e front-end do módulo de simulação da paginação. Na etapa 3, foram realizados testes de validação das funcionalidades, acompanhados da supervisão da professora de SO do CEULP/ULBRA, a fim de observar se as funcionalidades do módulo apresentavam os resultados esperados. Caso o resultado obtido não estivesse de acordo com o desejado, a funcionalidade retornava a etapa de implementação para a correção e melhoria.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O módulo de simulação de paginação foi implementado de forma a permitir que o usuário crie e remova processos da memória, podendo gerar cenários e observar, através da representação gráfica gerada no módulo, entender como é o funcionamento do mecanismo de paginação. A representação é apresentada conforme as instruções inseridas pelo próprio usuário, permitindo que ele possa visualizar diversas situações na busca de compreender o conteúdo.

Figura 2. Tela inicial do módulo

Memórias Lógicas dos Processos:

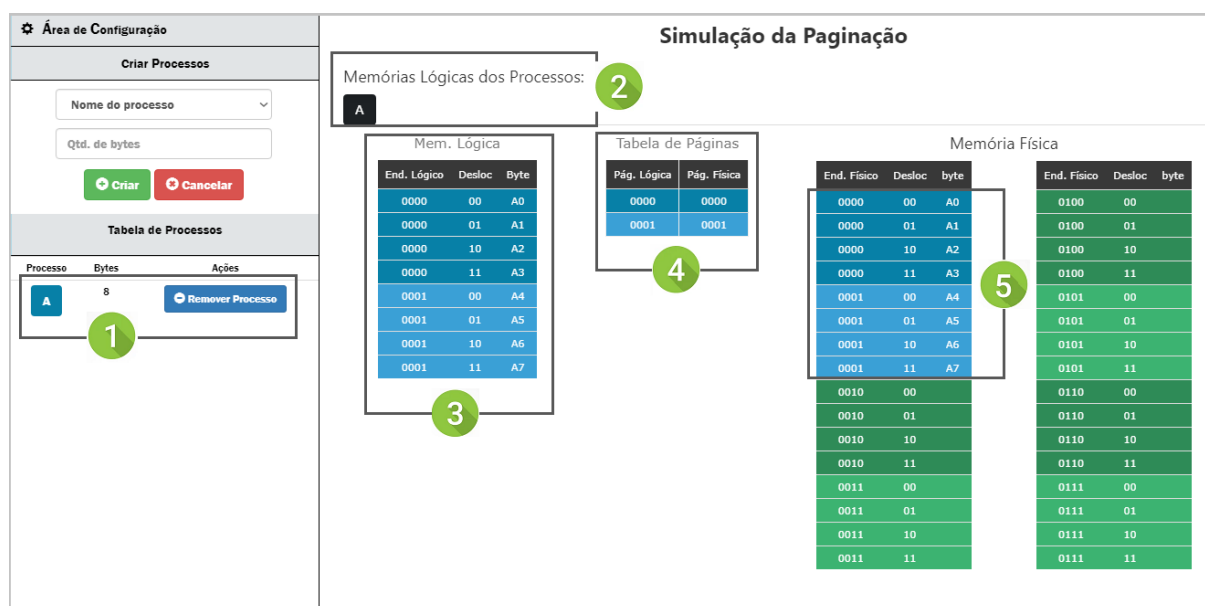
Memória Física

| End. Físico | Desloc. | byte | End. Físico | Desloc. | byte |
|-------------|---------|------|-------------|---------|------|
| 0000        | 00      |      | 0100        | 00      |      |
| 0000        | 01      |      | 0100        | 01      |      |
| 0000        | 10      |      | 0100        | 10      |      |
| 0000        | 11      |      | 0100        | 11      |      |
| 0001        | 00      |      | 0101        | 00      |      |
| 0001        | 01      |      | 0101        | 01      |      |
| 0001        | 10      |      | 0101        | 10      |      |
| 0001        | 11      |      | 0101        | 11      |      |
| 0010        | 00      |      | 0110        | 00      |      |
| 0010        | 01      |      | 0110        | 01      |      |
| 0010        | 10      |      | 0110        | 10      |      |
| 0010        | 11      |      | 0110        | 11      |      |
| 0011        | 00      |      | 0111        | 00      |      |
| 0011        | 01      |      | 0111        | 01      |      |
| 0011        | 10      |      | 0111        | 10      |      |
| 0011        | 11      |      | 0111        | 11      |      |

A Figura 2 apresenta a tela inicial do módulo antes de qualquer interação com o usuário. A área 1 é onde o processo é criado pelo usuário, que pode escolher o nome do processo. A área 2 apresentará a lista dos processos criados e um botão com a possibilidade de removê-lo. A área 3 mostrará uma aba para cada processo criado, nela será apresentada a tabela de memória lógica e a tabela de páginas no processo. Por fim, na área 4 é mostrada a tabela que representa a memória física de 32 *bytes*, dividida em 8 páginas de 4 *bytes* cada, que inicialmente vazia.

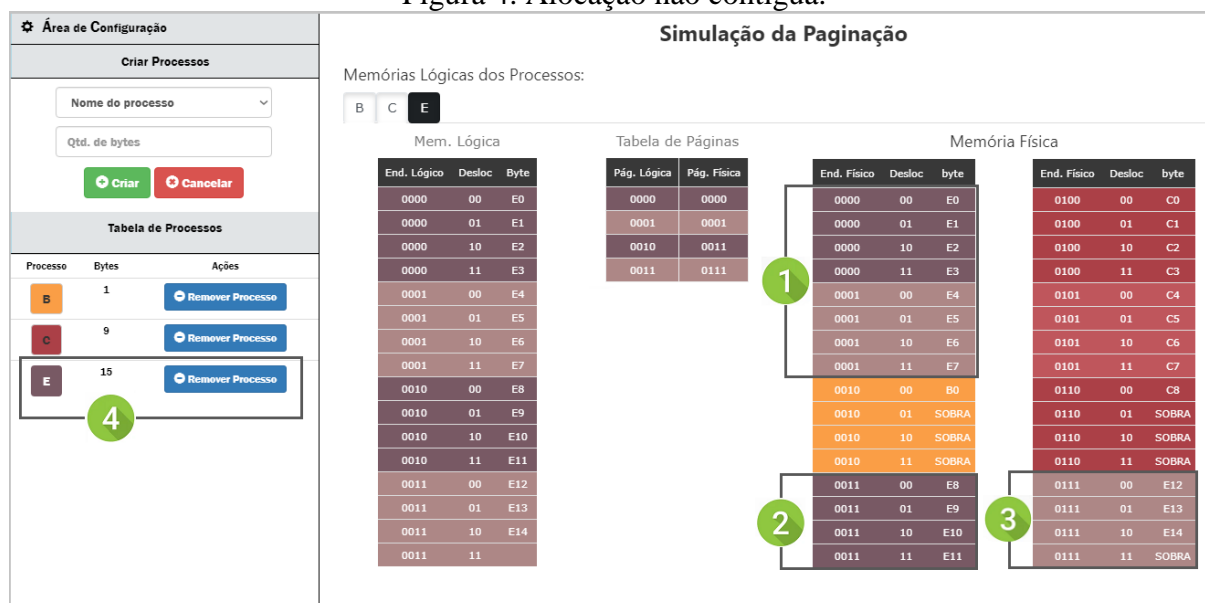
Na figura 3 é mostrado um cenário onde é possível observar como a aplicação representa o funcionamento do Mecanismo de Paginação. Na área 1 há apenas o processo A criado, com tamanho de 8 *bytes*. Na área 2 pode-se perceber que está selecionada a aba do processo A. A tabela da memória lógica do processo foi dividida em duas páginas de 4 *bytes*, área 3. A área 4 apresenta a tabela de páginas do processo A, é possível ver a relação endereço físico e lógico das páginas do processo.

Figura 3. Simulação da paginação



A figura 4 ilustra a situação onde ocorre a paginação com alocação não contígua, isto é, as páginas não precisam ser alocadas em sequência na memória física podendo ocupar espaços livres de acordo com a disponibilidade da memória. A memória lógica do processo E foi alocada em quadros separados na memória física, nas áreas 1, 2 e 3.

Figura 4. Alocação não contígua.



Considerando o que foi apresentado, utilizando a aplicação implementada os alunos poderão simular os principais conceitos presentes no mecanismo de paginação. Com isso, poderão utilizar a simulação para praticar os conceitos vistos em sala de aula, sendo essa uma forma de reforçar o que foi aprendido e sanar as eventuais dúvidas que surgirem durante o estudo dos conceitos da paginação

## 4 CONCLUSÃO

O módulo de simulação de paginação oferece recursos que auxiliam no ensino e aprendizagem dos principais conceitos do mecanismo de paginação estudados na disciplina de Sistemas Operacionais. A compreensão destes conceitos considerados complexos por, devido a forma como o SO trabalha, não poderem ser observados durante seu funcionamento, exige um

alto nível de abstração. Ao criar a possibilidade de representação destes conceitos de forma visual e interativa com o aluno, é possível afirmar que o módulo atinge seu objetivo. Com a possibilidade de criar vários cenários a partir de dados informados na plataforma, o aluno pode simular os principais conceitos estudados em sala, observar seu comportamento e repetir quantas vezes desejar para que possa reforçar seu aprendizado.

## 5 REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Parecer CNE/CES N° 136/2012, aprovado em 8 de março de 2012. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação em Computação.**

Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/315/pdf/0>> . Acesso em: 16 Abr. 2021.

OLIVEIRA, Rômulo Silva de; CARISSIMI, Alexandre da Silva; TOSCANI, Simão Sirineo. **Sistemas Operacionais - Vol. 11: Livros Didáticos Informática UFRGS.** 4. ed. Porto Alegre UFRGS: Bookman, 2010.

SANTOS, Alisson Melo dos. **IMPLEMENTAÇÃO DE SOFTWARE PARA SIMULAÇÃO DO MECANISMO PAGINAÇÃO.** 2017. 58 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Ciência da Computação, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2017.

SILBERSCHATZ, Abraham; GALVIN, Peter Baer; GAGNE, Greg. **Fundamentos de Sistemas Operacionais.** 8. ed. Rio de Janeiro: Ltc, 2013. 515 p.

TANENBAUM, Andrew S.; BOS, Helbert. **Sistemas Operacionais Modernos.** 3. ed. São Paulo: Pearson, 2016. Tradução de: Jorge Ritter. Disponível em: <<https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/36876/pdf/0>> [Biblioteca Virtual]. Acesso em: 06 Out. 2021.



## UMA PROPOSTA DE UTILIZAÇÃO DE ALGORITMOS GENÉTICOS NA SELEÇÃO DE PESSOAL

Paulo Sérgio Sanches dos Santos<sup>1</sup>, Fabiano Fagundes<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bacharel em Engenharia de Software pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: paulo-sanches17@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup> Mestre em Ciência da Computação pela UFSC. Professor dos cursos de Ciência da Computação, Sistemas de Informação e Engenharia de Software do CEULP/ULBRA. E-mail: thilfa@gmail.com.

### RESUMO

A seleção de novos candidatos para vagas de empregos é uma tarefa que envolve a avaliação de várias habilidades bem como de características específicas ligadas à personalidade dos candidatos, tarefa que, por envolver inúmeros indicadores, pode demandar uma quantidade muito grande de trabalho. O uso de algoritmos baseados em IA torna possível a resolução de diversos problemas, tornando-se indispensável na realização de diversas atividades, sendo que uma de suas técnicas, os Algoritmos Genéticos, podem ser utilizados na procura de soluções de diversos problemas em diferentes áreas de aplicação. Este trabalho apresenta uma ferramenta baseada em Algoritmos Genéticos que fez uso de práticas baseadas na metodologia DISC para mensurar os perfis comportamentais de um candidato, para assim, ser possível auxiliar na seleção de candidatos baseados em seus perfis comportamentais.

**PALAVRAS-CHAVE:** algoritmos genéticos, seleção de pessoal, metodologia DISC.

### 1 INTRODUÇÃO

De acordo com Coradini e Murini (2009), “seleção é o processo pelo qual uma organização escolhe, de uma lista de candidatos, a pessoa que melhor alcança os critérios de seleção para a posição disponível, considerando as atuais condições do mercado”. Existem várias formas de realizar um processo de seleção dentro de uma organização com o intuito de selecionar os candidatos mais aptos a ocupar determinadas vagas. Knapik (2008 *apud* LIMA e AMARAL, 2018) destacam algumas ferramentas utilizadas nesses processos: entrevistas de seleção, provas situacionais, provas específicas, dinâmicas de grupo, testes psicológicos etc.

A seleção de novos candidatos para vagas de empregos é uma tarefa que envolve a avaliação de várias habilidades bem como de características específicas ligadas à personalidade dos candidatos, tarefa que, por envolver inúmeros indicadores, pode demandar uma quantidade muito grande de trabalho. O setor responsável por esse trabalho, geralmente o setor de recursos humanos (RH), fica encarregado de criar todo o processo de recrutamento, seleção e contratação, tornando tal serviço bem exaustivo e demorado, tanto para quem está realizando o processo quanto para a organização que necessita do profissional.

Dentre as ferramentas de análise de perfil comportamental, pode-se citar a metodologia DISC, bastante utilizada nas organizações. Criada pelo Dr. William Moulton Marston na década de 1920, sua pesquisa apresentou quatro perfis dominantes que uma pessoa poderia apresentar: Dominância, Influência, Cautela e Estabilidade (FIGUEIREDO *et al.*, 2020, p. 1). A metodologia faz uso de análises por meio de perfis dominantes apresentados por um indivíduo diante de um determinado ambiente, facilitando assim, a identificação do nível de aptidão do indivíduo em determinada situação (SILVA, 2020, p. 6).



A utilização de ferramentas baseadas em IA pode vir a ser de grande auxílio no setor de RH para o processo de seleção de novos profissionais, tornando uma opção bastante eficaz para o aumento da produtividade. A IA estar cada vez mais presente nas tarefas realizadas diariamente, seja na resolução de tarefas complexas, na utilização de algum algoritmo na tomada de decisão ou na recomendação de algum conteúdo por *streaming* (CEZARE e CEZARE, 2020). Uma de suas técnicas, os Algoritmos Genéticos (AG), podem ser utilizados na procura de soluções de diversos problemas em diferentes áreas de aplicação.

Os algoritmos genéticos seguem a teoria darwinista, “são baseados nos processos genéticos dos organismos biológicos, codificando uma possível solução de um problema em um cromossomo, composto por uma cadeia de bits e caracteres. Estes, por sua vez, representam indivíduos que são trabalhados ao longo de várias gerações evoluindo de acordo com os princípios de seleção natural de sobrevivência dos mais aptos (CARVALHO, 2008, p. 71).

Desta forma, este trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um sistema baseado em Algoritmos Genéticos capaz de auxiliar na seleção de candidatos que melhor se assemelhavam às características desejadas de uma vaga de emprego sendo utilizado como parâmetro de avaliação a interação dinâmica de quatro reações emocionais principais: Dominância, Influência, Estabilidade e Consciência.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O AG, conforme proposto, foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação Python que, de acordo com Python.org (2020), “é uma linguagem de programação que permite trabalhar rapidamente e integrar sistemas de forma mais eficaz”.

Para a construção da interface web, utilizada para criação do formulário de candidatura a vagas e apresentação das informações dos candidatos comparadas com o perfil ideal gerado pelo AG, utilizou-se a linguagem de programação JavaScript, uma linguagem voltada para o desenvolvimento de aplicações web, juntamente com a biblioteca Reactjs, que é “uma biblioteca *front-end* baseada na linguagem JavaScript, seu principal objetivo é permitir o desenvolvimento de interfaces baseadas em componentes para aplicações web” (LINS, 2019, p. 13).

Para o *back-end* da aplicação web, foi utilizada a ferramenta Nodejs, uma plataforma planejada para a construção de aplicações escalonáveis, desenvolvida por Ryan Dahl em 2009 com colaboração de Joyent (OLIVEIRA JÚNIOR, 2017), juntamente com a utilização do banco de dados MongoDB, um banco de dados distribuído, criado para o desenvolvimento de aplicações modernas (MONGODB, 2020), que foi responsável pelo armazenamento das informações tanto da interface web quanto das informações geradas pelo AG.

Foi proposta uma abordagem que se baseia na metodologia DISC para como uma forma de identificar traços comportamentais de candidatos e, assim, fazer uso desses dados coletados para obter um AG que refletisse quais características são desejadas para aquela empresa ou setor.

Na impossibilidade de trabalhar com os funcionários contratados de uma empresa, e considerando a proposta deste trabalho de levantar a possibilidade de utilização de AG neste sentido, organizaram-se os seguintes procedimentos:

- desenvolvimento de um questionário baseado em fatores relacionados à personalidade;
- aplicação do questionário a um grupo de 10 alunos dos cursos de Sistemas de Informação, Ciência da Computação e Engenharia de Software do Ceulp/Ulbra, cujos dados foram organizados de forma a manter e garantir o anonimato, e que representariam os profissionais já contratados;
- levantamento, junto aos professores destes cursos, da ordem de possível “contratação” destes alunos para participar junto aos seus projetos, de acordo com a afinidade com estes alunos.

O trabalho foi realizado com sob a supervisão de um profissional psicólogo, aqui descrito como o especialista do domínio.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados foram estruturados em um vetor gerado com base nos parâmetros de entrada trabalhados pelo algoritmo genético, correspondente às respostas das questões do formulário aplicado (Figura 1). Cada conjunto de quatro valores zeros e uns diz respeito a uma das questões, sendo cada uma das 4 posições equivalente a um dos adjetivos presentes em cada questão. Por exemplo, a questão número 1 pede que se escolha um (e somente um) dos quatro adjetivos, na ordem que segue:

**Sociável | Atencioso | Controlado | Energético**

**Figura 1. Vetor de resposta para as 10 primeiras questões**

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 |   |   |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

No exemplo do vetor acima, para as quatro primeiras posições, tem-se então que foi escolhido *Sociável* (pois a primeira posição no vetor é 1 e as demais zero). E assim segue-se a cada quatro posições do vetor.

O questionário foi aplicado a 10 alunos e alunas selecionados pelo especialista do domínio. Depois da obtenção das respostas, o especialista apresentou os nomes dos alunos a 6 professores que os conheciam e pediu que os relacionasse na ordem de prioridade que utilizaria para “contratar” para uma eventual participação em seus projetos, sendo 1 a maior prioridade e 10 a menor.

Para a estruturação do AG, utilizou-se como base o vetor de respostas e, assim, o indivíduo(cromossomo) no Algoritmo Genético seguiu o mesmo formato, gerando, assim, um vetor com 160 posições equivalentes a cada uma das possíveis alternativas de respostas para cada possível candidato. A função de geração da população trabalhou com a criação de 10 indivíduos, cada qual com as 160 possibilidades de respostas codificadas como 0 para alternativa não escolhida e 1 para alternativa escolhida. Entretanto, deve-se atentar para o fato de que cada grupo de quatro alternativas somente poderá ter um valor 1 sendo os demais indicados como 0.

Para **geração da população**, foi criada uma função que gerou uma população com 10 indivíduos (vetores), cada indivíduo contendo 4 alternativas possíveis, representando uma possível resposta selecionada.

Para o **cálculo do fitness** usou-se como referência as respostas fornecidas pelos alunos comparando com as avaliações realizadas pelos professores. Assim, seguindo a ordem de prioridade, os 1's do indivíduo melhor avaliado receberam peso 1, os 1's do segundo indivíduo melhor avaliado receberam peso 0,9 e assim sucessivamente.

Para a **seleção**, os indivíduos são ordenados em ordem decrescente de seus fitness e os seis melhores avaliados são cruzados dois a dois para gerar seis novos indivíduos. Seguiu-se a técnica de elitismo na seleção dos indivíduos preservando os melhores indivíduos da geração anterior e adicionando-os na geração seguinte, de tal forma a evitar que bons indivíduos da geração passada se percam.

Devido a grande quantidade de genes dos indivíduos da população, foi decidido fazer a utilização do **cruzamento multiponto**. Ou seja, vários pontos são determinados como os marcadores que dividirão o indivíduo em diferentes partes que, alternadamente, comporão os dois novos filhos, como apresenta a Figura 2.

**Figura 2. Cruzamento multiponto**

Indivíduo 1:

1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0

Indivíduo 2:

0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0

Gerando dois novos indivíduos:

0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0

1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 1 0 0 1 0 0 0 0

Para realização do processo de **mutação**, foram sorteadas 4 questões aleatórias das 40 questões respondidas do formulário apresentado aos alunos, para terem suas respostas alteradas, no lugar de genes, isso porque ao alterar um gene em específico pode-se chegar a uma combinação binária não existente nas possíveis respostas. Considerando-se as 400 respostas existentes, tem-se uma proporção de mutação na ordem de 1%.

Com o AG organizado, desenvolveu-se a aplicação web, em que foi criado um sistema que apresenta uma tela de registro e disponibiliza um formulário para os candidatos selecionarem suas respostas, que foi utilizado para comparar com os perfis ideais gerados pelo AG armazenados no banco de dados MongoDB. Tem-se assim as informações úteis do perfil ideal e dos perfis dos candidatos registrados no sistema em uma *dashboard*, de tal forma a facilitar o processo de análise da tomada de decisão pelo profissional responsável.

Figura 3. Apresentação dos resultados

| Resultados do processo |              |                               |                        |                     |
|------------------------|--------------|-------------------------------|------------------------|---------------------|
| Lista de Candidatos    |              |                               |                        |                     |
| Data                   | Nome         | E-mail                        | Pontuação do Candidato | Candidato Ideal (%) |
| 04/06/2021             | Paulo Sérgio | paulo_sanches2012@hotmail.com | 8                      | 80%                 |
| 03/06/2021             | Lucimar      | lucimar@hotmail.com           | 6                      | 60%                 |
| 02/06/2021             | Edmundo      | edmundo@hotmail.com           | 4                      | 40%                 |
| 02/06/2021             | Julio Cesar  | julioc@hotmail.com            | 4                      | 40%                 |

A cada resposta selecionada que coincida com a resposta gerada pelo AG, é atribuído um ponto ao candidato. Ao fim do formulário, o sistema realiza o cálculo dessa nota final, onde ela é dividida pelo número de questões do formulário e multiplicada pela maior nota que um candidato possa alcançar. O resultado é o percentual do quanto cada candidato acertou referente ao perfil gerado pelo AG, apresentado conforme a Figura 3.

## 4 CONCLUSÃO

Desenvolveu-se uma ferramenta baseada em algoritmos genéticos com o objetivo de auxiliar os profissionais de seleção e recrutamento de pessoal a alcançar candidatos aptos a exercer cargos dentro de uma organização.

Com a utilização do AG para realizar a análise das informações apresentadas pelos profissionais contratantes contrapondo-as às respostas, do modelo DISC, apresentadas por profissionais já contratados, é possível gerar uma população final que seria o equivalente aos perfis de candidatos desejados pela organização em determinada vaga. Desta forma, tornou-se possível apresentar o quanto determinado perfil de um candidato se assemelha aos critérios de uma vaga ofertada.

Como trabalhos futuros sugere-se que seja verificado a efetividade dos dados gerados, com a comparação de respostas ao modelo DISC de outros profissionais com os perfis apresentados pela ferramenta.

## 5 REFERÊNCIAS

CARVALHO, Lícia Maria de Figueirêdo. **Processo de recrutamento e seleção em empresas de mercado de luxo**. 2018. 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Gestão de Pessoas, Unisul - Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão - Santa Catarina, 2018. Disponível em: <http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/5488>. Acesso em: 12 jan. 2021.

CEZARE, Mirian Francine Colares Costa; CEZARE, Thales de Tárzis. A influência da inteligência artificial nos direitos humanos e nos processos jurídicos. **Prospectus**, Itapira, v. 2, n. 1, p. 149-158, fev./ago. 2020. Disponível em: <http://www.prospectus.fatecitapira.edu.br/index.php/pgt/article/view/37/26>. Acesso em: 30 nov. 2020.

FIGUEIREDO, P.; ROSA BARREDA, A.; CAPELLO, L.; GONÇALVES DE OLIVEIRA, I.; DA ROSA BORGES, M.; MARTINS DE OLIVEIRA, E. Aplicabilidade Da Ferramenta Disc: Análise do perfil comportamental dos membros Pet Engenharias. **Anais do Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, v. 12, n. 1, 20 nov. 2020. Disponível em: [https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq\\_trabalhos/22458/etp1\\_resumo\\_expandido\\_22458.pdf](https://ei.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/22458/etp1_resumo_expandido_22458.pdf). Acesso em: 22 abr. 2021.

LIMA, T. B. DE; AMARAL, E. V. DA S. **A percepção dos colaboradores de um hotel da capital paraibana sobre a política de recrutamento e seleção**. **Revista de Turismo Contemporâneo**, v. 6, n. 1, jun. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/turismocontemporaneo/article/view/11426/9476>. Acesso em: 29 nov. 2020.

LINS, Gabriel de Souza. **Utilizando Reactjs para o desenvolvimento de um sistema de alocação e reserva de salas no campus da UFC em Quixadá**. 2019. 36 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Informação, Departamento de Computação, Universidade Federal do Ceará, Quixadá, 2019. Disponível em: [http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49762/1/2019\\_tcc\\_gdeslins.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/49762/1/2019_tcc_gdeslins.pdf). Acesso em: 30 nov. 2020.

MONGODB. **The database for modern applications**. Disponível em: <https://www.mongodb.com/>. Acesso em: 01 dez. 2020.

OLIVEIRA JÚNIOR, Laércio Germano de. **ATLON.JS: um framework node.js para aplicações web baseado em componentes**. 2017. 81 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Software, Universidade Federal do Ceará, Quixadá - Ceará, 2017. Disponível em: [http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29556/3/2017\\_tcc\\_lgoliveirajunior.pdf](http://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29556/3/2017_tcc_lgoliveirajunior.pdf). Acesso em: 01 dez. 2020.

PYTHON.ORG. **ABOUT PYTHON**. Disponível em: <https://www.python.org/about/>. Acesso em: 29 nov. 2020.

SILVA, André Luiz Coelho de Mendonça. **A importância da análise do perfil comportamental no processo de seleção dos novos recrutados**. 2020. 34 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Militares, Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2020. Disponível em: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:kq3J09HB08sJ:scholar.google.com/+metodologia+disc&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:kq3J09HB08sJ:scholar.google.com/+metodologia+disc&hl=pt-BR&as_sdt=0,5). Acesso em: 01 jun. 2021.

## **ÁREA CIÊNCIAS HUMANAS**



## A FOTOGRAFIA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

ALEX ROCHA RIBEIRO<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>; IRENIDES TEIXEIRA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: alexrocharr@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA E-mail: previero@ceulp.edu.br

<sup>3</sup>Doutora em Educação (UFBA), Mestre em Comunicação e Mercado. Especialista em Teorias da Comunicação (FACASPER), Especialista em Psicologia Clínica (CEULP/ULBRA), Graduada em Psicologia e em Comunicação Social/Publicidade e Propaganda (CEULP/ULBRA), Graduada em Ciências Sociais (ULBRA) e Graduada em Processamento de Dados (UNITINS). Atualmente é professora e coordenadora do curso de Psicologia do CEULP/ULBRA, Coordenadora do Portal (En)Cena e do projeto Cinemateca (En)Cena. E-mail: irenides@gmail.com.

### RESUMO

Apesar do alarde do meio ambiente através da degradação humana, e do destaque que tal tema tem sido tratado, é preciso o envolvimento da sociedade para que se haja uma mudança na relação homem-ambiente, acrescentando um envolvimento de cuidado com os recursos naturais. Através de um questionário, permitiu-se a análise de imagens com espaços geográficos e a inserção de perguntas com detalhes acerca dela. A educação ambiental pautada nesse modelo requer um englobamento de diversos conceitos críticos acerca do olhar fotográfico, obtendo-se um resultado subjetivo de cada indivíduo que expressou sua visão no questionário realizado, concluindo então, os sentimentos expressos e objetivando a sensibilização humana para as presentes e futuras gerações.

**PALAVRAS-CHAVE:** Fotografia; Aprendizagem; Ambiente.

### 1 INTRODUÇÃO

O uso da fotografia no âmbito educacional transparece a ideia de diálogo fácil em virtude do meio midiático, ainda mais acessível nos últimos tempos, mas, seu objetivo vai além, O próprio ato de pensar consiste num tráfego contínuo entre os símbolos significantes (palavras, gestos, desenhos, sons musicais, artefatos, expressões) e apenas por meio da linguagem é que se torna possível impor significados à existência (OLIVEIRA *et al.*, 2017). A linguagem fotográfica permite esse tráfego cognitivo, imergindo o indivíduo em demasiados pontos de vista.

Destarte, o acesso à fotografia não se consolida como universal, analisando o contexto social dos indivíduos pode-se perceber que este, ainda há segregação. Pressupõe-se que as pessoas isoladas da economia global, não acostumadas com fotografias ou espelhos, teriam dificuldade, provavelmente, de reconhecer a si mesmas enquanto imagens (HOFSTATTER; OLIVEIRA, 2013). A educação é, portanto, a porta de entrada para a transformação dos injustiçados socialmente, de forma ampla e transdisciplinar.

A partir dos recursos fotográficos e da necessidade da educação, o planeta, que hoje se configura com o alto nível do aquecimento global, permite a aglutinação destes mecanismos supracitados, para a formação da Educação Ambiental, através da fotografia. É com ela que se alcança um impacto nas percepções, transmutando conceitos e sensibilizando os homens para



que se alcance uma análise acerca de determinado espaço geográfico e características nele presente.

Desde o avanço tecnológico e sua globalização, o uso da fotografia se faz importante em diversos contextos, principalmente no âmbito pedagógico. A devastação da natureza pelas mãos humanas está em ordem crescente e de forma gradativa ao redor do mundo, a falta de sensibilização ambiental percorre um caminho contrário ao de sua preservação. O uso fotográfico perpassa o olhar nu e mostra-nos a possibilidade de promoção da Educação Ambiental. O presente trabalho teve como objetivo utilizar a fotografia como divulgação para envolvimento social nas questões ambientais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Na etapa 1, foi feita uma pesquisa bibliográfica acerca de determinados conceitos como fotografia, educação ambiental e ambiente pedagógico, contudo, na segunda etapa, se utilizou da plataforma Google Formulários para obtenção de resultados, através de um questionário crítico com perguntas e respostas (subjetivas), para interpretação de fotografias de determinados espaços geográficos com conteúdo desde preservação à devastação, transmitindo dados para terceira etapa, a análise biopsicossocial dos indivíduos que a responderam. Este, portanto, resultou em 63 respostas com sujeitos de diversos cursos do CEULP/ULBRA. O método contou com 10 inserções de perguntas e respostas aliadas as imagens que propuseram transmitir sensações e reflexões.

Nas Figura 1 e 2 verificam-se fotografias inseridas no formulário, a pergunta e afirmativas utilizadas.

*“À medida que a humanidade aumenta sua capacidade de intervir na natureza com objetivo de satisfazer as necessidades e desejos crescentes, aparecem as tensões e conflitos quanto ao uso do espaço e dos recursos naturais. A preocupação com os problemas ambientais vem se intensificando a cada ano, pois é necessária uma mudança comportamental urgente para não agravar ainda mais a degradação do meio ambiente. Qual o sentimento da representatividade da fotografia para você?”*



Figura 1. Análise de espaço devastado

*“A natureza silenciada pela ação humana”*

*“Na primeira chuva fica tudo verde”*

*“As queimadas promovem limpeza das áreas”*

*“A prática da queimada é cultural”*

*“Não me provoca nenhum sentimento”*

*“As rodovias funcionam como barreiras de deslocamento de animais e afugentamento da fauna. Não é raro ver animais mortos nas pistas das rodovias. O Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas (CBEE/UFLA) estima em tempo real o número de vertebrados terrestres silvestres mortos por atropelamento nas rodovias brasileiras. Anualmente, 475 milhões de*

*animais são mortos por atropelamento nas rodovias do país. Qual o sentimento da representatividade da fotografia para você? (Fotografia: Raiany Cruz)”*



Figura 2 – Análise de animal atropelado em rodovia.  
Fonte: Raiany Cruz

*“Reflexão sobre a imprudência humana”  
 “O desenvolvimento é algo imprescindível”  
 “Um animal silvestre atropelado e morto”  
 “Falta de corredores ecológicos nas rodovias”  
 “Não me provoca nenhum sentimento”*

A etapa 4 foi marcada pelo acolhimento dos resultados, objetivando a análise do estágio cognitivo e cultural, de forma anônima, dos indivíduos que se dispuseram a responder ao questionário.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Através da formulação do questionário e das respostas obtidas, o olhar socioambiental por trás da fotografia é imensamente subjetivo, visto que, se tem um acervo de características individuais que permeiam os sujeitos respondentes da pesquisa como, cultural, economia e cognição. A Educação Ambiental se faz necessária, mas sua prática não é exercida de forma contundente com a necessidade planetária. Com isso, alguns questionamentos foram levantados através de imagens e suas possíveis representações, aqui se faz presente algumas delas.

A Figura 3 retrata a região do Cerrado com a expansão de áreas urbanas e os aumentos da exploração, entre outras atividades antrópicas, têm promovido uma crescente alteração da paisagem original. Na fotografia observa-se o fragmento de Cerrado localizado no Centro Universitário Luterano de Palmas, Tocantins, com aproximadamente 5 ha. O fragmento do Cerrado é um refúgio para aves e algumas espécies de mamíferos e répteis, com produção agrícola sustentável e desenvolvimento de práticas e vivências da Educação Ambiental.



Figura 3. Construções e desconstruções

Na Figura 4 representa os argumentos individuais acerca da Figura 3 e das propostas nas afirmativas. O oásis supracitado, foi o alarmante desta imagem, resultando em maior escolha do público respondente, que traz uma reflexão precisa acerca do desmatamento para expansão imobiliária, diminuindo os espaços verdes e aumentando as estruturas de pedra na urbanização.

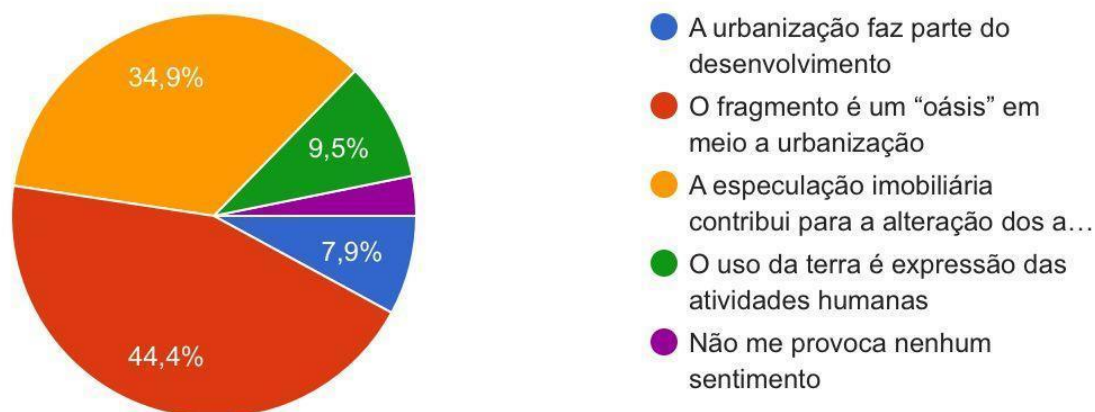


Figura 4- Representatividade de sentimentos da Figura 3

Na Figura 5, a Cachoeira da Velha, situada no Parque Estadual do Jalapão, Tocantins, no Rio Novo. Consiste na maior cachoeira da região e abarca 100 metros de largura e 15 metros de queda, formando um verdadeiro espetáculo que pode ser admirado por meio de uma passarela e um mirante. A estrutura da passarela faz com que o observador possua grande proximidade, permitindo sua total imersão ao contemplá-la. Ela é chamada por muitos de "mini Foz do Iguaçu" por lembrar bastante as quedas do Paraná.





Figura 5. Recursos naturais

O sentimento expresso através da fotografia é demonstrado na Figura 5. Conseqüentemente, o corpo d'água à amostra se torna a maior visibilidade na imagem, assim como se observa na Figura 6. Os recursos hídricos são vastos no território do Jalapão, Tocantins, entretanto, sem a preservação da mata ciliar, da biodiversidade presente, é impossível que se preserve por longo tempo esse espaço e seus recursos naturais.

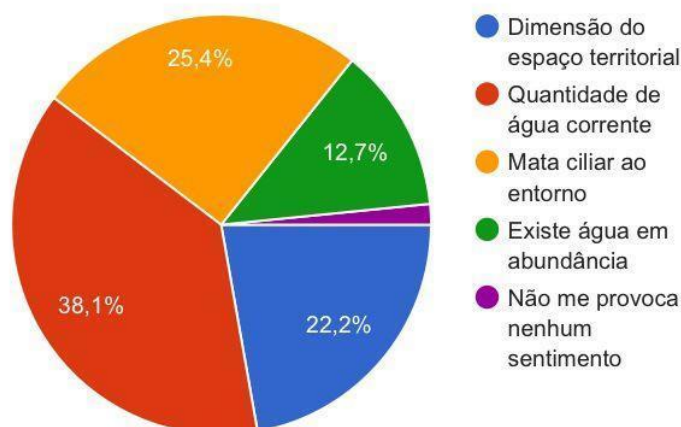


Figura 6 – Representatividade de sentimentos da Figura 5.

#### 4 CONCLUSÃO

Por fim, com a representatividade de imagens que retratam o meio ambiente, seja ele em estado de devastação, revitalização ou preservação, a educação ambiental por meio da fotografia permite mostrar os sentimentos e sensações visuais que ela permite transmitir, seja de forma espontânea ou pedagógica.

Quando se fala em educação ambiental e meios midiáticos para execução, a análise deve ser profunda e transpessoal, considerando o contexto psicossocial do indivíduo e do coletivo, para que se haja um olhar crítico ao entorno. Faz-se necessário a aplicação teórico-prática da educação ambiental em pautas pedagógicas, de forma didática e abrangente no que concerne ao povo. A preservação dos recursos hídricos se faz inerente ao ser humano, lhe ocasionando em saúde, bem-estar e qualidade de vida futura para as presentes e futuras gerações.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

HOFSTATTER, Lakshmi Juliane Vallim; OLIVEIRA, Haydée Torres de. *In: OLHARES PERCEPTIVOS: USOS E SENTIDOS DA FOTOGRAFIA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL*. VII. ed. Rio Claro, SP: Unesp campus Rio Claro e campus Botucatu, USP Ribeirão Preto e UFSCar, 2013. Disponível em: [http://www.epea.tmp.br/epea2013\\_anais/pdfs/plenary/0223-1.pdf](http://www.epea.tmp.br/epea2013_anais/pdfs/plenary/0223-1.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.

OLIVEIRA, Marília Flores Seixas *et al.* FOTOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O USO DE IMAGENS EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS MULTIDISCIPLINARES. *In: DE OLIVEIRA, Orlando J. R. FOTOGRAFIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O USO DE IMAGENS EM PRÁTICAS PEDAGÓGICAS MULTIDISCIPLINARES*. 6. ed. Vitória da Conquista: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2017. Disponível em: <http://anais.uesb.br/index.php/semgepraxis/article/viewFile/7396/7171>. Acesso em: 21 set. 2021.

WEISS, Josiane Mendes de Moura; KAICK, Tamara Simone Van. A FOTOGRAFIA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL. *In: A FOTOGRAFIA COMO INSTRUMENTO PEDAGÓGICO NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL*. ISBN 978-85-8015-080-3. VI. ed. Paraná: Secretaria de Educação, 2014. Disponível em: [http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2014/2014\\_utfpr\\_bio\\_artigo\\_josiane\\_mendes\\_de\\_moura.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2014/2014_utfpr_bio_artigo_josiane_mendes_de_moura.pdf). Acesso em: 27 set. 2021.



## **A IMPORTÂNCIA DA ASSERTIVIDADE NO COMPORTAMENTO HUMANO: uma análise comportamental sobre a falta de comunicação assertiva nas relações familiares.**

**Ana Gabrielly Araújo Santos<sup>1</sup>, Iran Johnathan Silva Oliveira<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA E-mail: anagabrielly@rede.ulbra.br

<sup>2</sup> Graduado e Mestre em Psicologia (PUC-GO), Especialização em 8 Criminologia e Ciências Criminais (ESMAT), docente do curso de Psicologia do 9 Centro Universitário Luterano de Palmas/ULBRA. Docente Efetivo no curso de 10 Psicologia e de Pós-graduação do Centro Universitário UNIRG. E-mail: [iranjsoliveira@hotmail.com](mailto:iranjsoliveira@hotmail.com)

### **RESUMO**

A comunicação verbal corresponde a uma ferramenta importante no que corresponde ao funcionamento social do ser humano. Verbalizar características que vão além das emoções e ações, para alguns pode ser aversivo, causador de sofrimento, e é por isso a importância de expor a comunicação assertiva em diversos ambientes para que sujeito possa ter autonomia e confiança para ser exercer tal posicionamento. **Objetivo:** Construir alternativas terapêuticas na abordagem analítica comportamental para indivíduos com dificuldade na comunicação assertiva, estimulando e propondo estratégias através de conteúdos teóricos embasado em pesquisas como também na prática. **Material e Métodos:** Atendimento psicoterapêutico realizado através do Serviço Escola de Psicologia do CEULP-ULBRA (SEPSI), consistiu em três fases: Avaliação inicial composta de 03 a 05 sessões, Intervenção I e programa de férias. Foram utilizados instrumentos de avaliação e intervenção, tais como: Técnicas de entrevistas estruturadas e semiestruturadas; Carta-não-enviada; técnica de role-playing; técnica de resolução de problemas e diário de registro. **Resultados:** Durante o processo terapêuticos a terapeuta desenvolvendo maior capacidade em verbalizar comportamentos privados de forma adequada, a solucionar as demandas eminentes em seu ambiente, porém ainda se nota dificuldade em desenvolver assertividade em seu meio familiar, conseqüentemente na relação materna. A carta-não-enviada como contingência reforçadora proporcionou uma maior capacidade da cliente em expor seus sentimentos trabalhados em terapia, além dos registros diários que desenvolveu um mapeamento mais eficaz na forma como se comporta e como afeta e é afetada pelo ambiente. **Conclusão:** Conclui-se que, por meio deste acompanhamento terapêutico, é possível evidenciar a eficácia do uso das técnicas analíticas comportamentais no processo de ampliação de repertório verbal em pessoas não assertivas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Comunicação assertiva; Assertividade; Psicologia; Processo Psicoterapêutico; Terapia Comportamental.

### **1 INTRODUÇÃO**

A assertividade conceitua-se como capacidade de um sujeito em se comunicar de forma clara e objetiva expondo suas ideias de forma transparente para aqueles que serão ouvintes. Para Marchezini-Cunha e Tourinho (2010) o que compõe o comportamento assertivo seria a expressão de sentimentos de maneira socialmente adequada, preservando tanto os direitos/interesses do indivíduo que responde assertivamente quanto os de seu interlocutor. A pessoa não-assertiva vai de oposto ao que foi citado acima, sendo aquele que não consegue se expressar e por conseqüência causando em si, sofrimento.



De acordo com Freitas et. al. (2006) para que os relacionamentos interpessoais ocorram de forma satisfatória, saber verbalizar suas emoções e ideias acarreta bastante repertório comunicativo, onde o sujeito deverá ter um fortalecimento do senso e dos valores pessoais além da autoconfiança para exercer um comportamento assertivo. Entretanto, para muitas pessoas tais ações acabam se tornando de grande dificuldade, onde ao expressar sentimentos e emoções podem acabar desencadeando uma ansiedade, visto que em nossa cultura não é tão comum expor verbalmente de modo objetivo o que de fato queremos.

Dessa forma, devemos ressaltar que um comportamento passivo ou agressivo vai de desencontro com a assertividade, pois, em alguns casos o sujeito confunde a fala assertiva com falas agressivas, onde o tom de voz, postura corporal e a forma como utiliza as palavras podem ser consideradas como falas hostis, enquanto a passividade se alinhará a respostas emitidas em determinado contexto onde o indivíduo produzirá de imediato um efeito aversivo para si e reforçador para a pessoa ou grupo no qual ele compõe. Conte e Brandão (2007) diz que a assertividade compete tanto com a passividade quanto com a agressão. É um jeito de falar que faz com que nos sintamos melhor, facilita nossa vida, os relacionamentos e a consecução dos nossos objetivos.

Ao que compõe a dinâmica familiar e suas configurações, a vivência de uma criança em um ambiente no qual as relações intrafamiliares repercutem de forma saudável proporciona a esse pequeno ser o primeiro contato com as formas de comunicações afetivas, repercutindo na vida adulta uma tendência a boa comunicação e expressão de sentimentos, onde a probabilidade de se tornar um adulto assertivo é bem maior. Para Brandão e Conte (2007), é neste ambiente familiar que a criança tem os pais como modelo e aprendem a ver o mundo pela ótica deles, sendo a porta de entrada para futuras relações em diferentes contextos.

Neste primeiro contato na infância é possível observar que bastante dos comportamentos da vida adulta vem de repertórios aprendidos durante a infância, observando os pais/responsáveis. Quando se adquire o poder da fala nos primeiros anos de vida, os cuidadores usam a linguagem como modelo de ação para estabelecer comandos a aquela criança que depois farão parte do repertório dela. Quando estas relações são prejudicadas e o indivíduo está inserido em um ambiente agressivo ou quando a comunicação não é uma ferramenta importante na dinâmica familiar, a tendência de se tornar um adulto agressivo ou passivo é alta. Em relação ao entendimento de que os transtornos de aprendizado se devem a fatores intrínsecos da criança, é preciso salientar que elementos constitutivos estão biologicamente em constante interação com fatores ambientais. (KONKIEWITZ, 2013).

Nós acabamos ensinando o outro por meio de nosso comportamento como devemos ser tratados, ou seja, Brandão e Conte (2007) aborda que em um contexto onde não há posicionamento claro e permissão de quaisquer decisões, ensino ao outro que este tem o “poder” de ter falas agressivas comigo e me ponho em uma posição de submissão. É importante que haja um equilíbrio na forma em que nos comunicamos, quando uma mãe ou pai dita regras para a criança, por exemplo, “chorar é coisa de fraco”, “menina não se comporta assim”, pode acabar desenvolvendo nesta pessoa comportamentos-problema futuramente. Assim sendo em outros campos familiares também, como as relações conjugais.

Partindo do que foi exposto anteriormente, nota-se que quando a família estimula respostas assertivas, respeitando a fala da criança e demonstrando respeito interpessoal dentro de casa, proporciona a criança exemplos na prática de manejo social adequado, mas quando o oposto ocorre acaba ensinando formas inadequadas de se comportar, tanto na infância como poderá levar para a vida adulta também. Áron e Milicic (1994) expõe que crianças com maior índice de assertividade são mais felizes e tendem a ter mais sucesso em sua vida profissional, afetiva e social.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Luna (nome fictício), mulher de 35 anos de idade, natural de Palmas -Tocantins, teve uma infância difícil onde verbalizou ter sofrido abuso sexual ainda criança (não informou a idade exata) por um vizinho. É a irmã mais nova de duas proles, sendo que a relação com seu irmão mais velho era conflituosa até o início da terapia. Mãe de dois meninos, ambos na pré-

adolescência com idade de 14 e 10 anos. Foi casada por 10 anos, separou-se do marido e mudou-se para casa de sua mãe, dois anos depois relatou que o ex-marido veio a óbito em 2016 por assassinato. A partir de então, dedicou-se a vida a cuidar dos filhos. Atualmente está em um relacionamento estável de 3 anos.

Ainda quando casada expôs que na primeira tentativa de engravidar, sofreu um aborto espontâneo onde intensificou ainda mais a relação aversiva com sua mãe, no qual desde a infância relata a carência de carinho e cuidados maternos, e a falta de comunicação entre as duas piorou após o aborto que Luna sofreu por causas naturais. A relação conflituosa entre mãe e filha é desde a infância seguindo até os dias atuais, na qual Luna verbaliza que na adolescência a mãe bateu nela na escola na frente de colegas e professores, além de chama-la de nomes pejorativos quando seu corpo começou a mudar, duvidando da sua vida sexual, na qual não era ativa ainda pela idade precoce. A partir daí houve várias sucessões de pequenos agravamentos na relação das duas, comprometendo a forma como Luna se portava em outros ambientes, além de sentir inveja do seu irmão mais velho por ganhar atenção e carinho por sua mãe, e se aproximou cada vez mais do seu pai, sendo este a sua rede de apoio por muito tempo, até o primeiro casamento e a chegada dos filhos.

Em 2017, Luna sofreu um grave acidente de moto, deixando-a em coma por dois dias, e internada na sala vermelha do Hospital Geral de Palmas por uma semana. Seus ferimentos trouxeram consequências tanto psicológicas quanto no seu funcionamento motor, onde precisou realizar sessões de fisioterapia para recuperar alguns movimentos inferiores, além de medicação forte para dores. Relatou que desenvolveu depressão após o acidente, alguns ataques de pânico e ansiedade. Começou o uso do antidepressivo Pamelór no qual só houve suspensão com a melhora da mesma na terapia.

No primeiro contato clínico, Luna contou que a ideia de realizar acompanhamento psicológico veio de seu filho mais velho, pois o mesmo já havia feito terapia no SEPSI, frente a isto, ela verbalizou que queria estar bem para cuidar de seus filhos, buscando sempre melhorar como mãe e acatou o desejo do filho em iniciar o acompanhamento psicológico. No momento da sessão estava levemente ansiosa, onde não conseguia manter constância perto da câmera, notou-se uma forte necessidade de verbalizar tudo o que passou, pois estava bastante aflita e trouxe bastante expectativa sobre o desejo de melhorar sua habilidade em pensar de forma mais adequada, se comunicar melhor e pensar mais em si, ou seja, colocar-se em primeiro lugar, pois a mesma relatou a dificuldade em dizer não para os outros e acabar se colocando em último lugar em detrimento de vontades externas.

Luna gosta de ver as amigas, assistir filmes e séries, gosta de estar com os filhos e ter momentos românticos com o namorado. Gosta de escutar músicas e sair para barzinhos. Tem orgulho de seus filhos e um ótimo relacionamento com a avó paterna das crianças, onde a mesa também a considera como parte de sua família, usou a frase “é como uma mãe para mim”.

#### *Materiais e ambiente*

O atendimento terapêutico foi realizado de modo remoto dado as novas configurações causadas pela pandemia da covid-19, por uma psicoterapeuta em formação orientada por um psicólogo. Foram utilizados instrumentos de avaliação e intervenção, tais como: Técnicas de entrevistas estruturadas e semiestruturadas; Carta-não-enviada; técnica de role-playing; técnica de resolução de problemas e diário de registro.

#### *Procedimento*

Durante todo o processo foram tomados cuidados éticos pertencente à proteção dos direitos, bem-estar e dignidade do participante. Cabe ressaltar que todos os nomes utilizados no presente artigo são fictícios, visando a preservar a identidade da cliente, familiares e membros da equipe. A terapeuta foi encaminhada aos Serviço Escola de Psicologia (SEPSI) já ciente do que se tratava o serviço e finalidade do mesmo. Luna se apresentou no primeiro contato clínico pontualmente as 17 horas, onde neste primeiro contato foi esclarecido o funcionamento do primeiro atendimento, composto por perguntas abertas e semiabertas em um formato de triagem a fim de colher informações imediatas para conhecimento das queixas, além do contrato terapêutico, no qual abrange os direitos e deveres do terapeuta-estagiário e do cliente, e foi esclarecida sobre os benefícios que a psicoterapia poderia lhe proporcionar.

Sendo os encontros realizados semanalmente, com duração de 55 minutos cada, foi elaborado a linha de base construindo nos primeiros três encontros o vínculo com a terapeutizanda, conhecendo-a melhor e a sua história, apenas utilizando da escuta como ferramenta principal neste processo. Logo após, deu-se início as intervenções e por fim a realização da programação de férias.

A Linha de Base compreendeu a fase inicial, ocorrendo entre a 1ª e 3ª sessões. Nela foi estabelecido o rapport, visando a qualidade da relação terapêutica. Logo após foi realizada a entrevista inicial com a participante, tendo em vista a obtenção de dados sobre suas queixas e demandas, sendo estabelecido o contrato terapêutico, houve a explicação dos procedimentos, dos objetivos das técnicas e do trabalho cooperativo.

Adiante, na segunda fase com base nas informações colhidas durante os primeiros atendimentos, viu-se material suficiente para dar início as intervenções realizadas a partir da 4ª sessão. Na demanda trazida por Luna, havia dúvidas entre permanecer ou sair da casa de seus pais, visto que a relação entre mãe e filha estava consumindo o bem estar da terapeutizanda com comportamentos inadequados frequente, além de estar também prejudicando a criação com seus filhos, pois a avó materna chegava a proibi-los de brincar, por exemplo. Nesta queixa utilizou-se a técnica de resolução de problemas, onde Luna teria que imaginar o que ela ganharia mudando de casa e o que perderia mudando de casa, assim como, ganhar ficando na casa de sua mãe e o que perderia continuando na casa.

Visto que foi trabalhado mais de uma técnica, o próximo passo foi a utilização do ensaio comportamental, ou técnica de role-playing, onde consiste na simulação havendo inversões de papéis entre a solicitante e a pessoa interessada. Nesta etapa houve dificuldade de adesão por parte da cliente, pois expressava dificuldade em verbalizar o que estava sentindo em nomear suas emoções, sentiu-se nervosa, voz trêmula e inquietude ao lembrar dos eventos estressores e conta-los para sua mãe, diversas vezes foi preciso pausar a técnica pois Luna não conseguia desenvolver de imediato o que lhe era solicitado.

O diário de registro foi útil e teve maior adesão por parte da cliente, sendo que no segundo dia de atendimento verbalizou que havia comprado um caderno pequeno para ficar registrando o dia a dia e que isso havia sido bastante reforçador, pois conseguia escrever o que muitas vezes não conseguia verbalizar para alguém.

A carta-não-enviada precisou de três sessões inteiras voltadas para esta técnica, visto ser de complexidade emocional alta. As cartas terapêuticas, diferentemente das cartas sociais, têm como foco o contexto, conteúdo, intenções e efeitos causados no paciente e no terapeuta (Oliver et al., 2007). Onde serão elaboradas três cartas – a primeira carta o cliente escreve para pessoa de conflito ou objeto no qual fosse realmente enviar a carta – Após Luna ter realizado a escrita da primeira carta, foi lida pelo terapeuta estagiário juntamente com a cliente e a partir da leitura foi realizado perguntas socráticas e fragmentando cada parte do texto a fim de instigar respostas e significados no que condiz o conteúdo da carta. O segundo passo, era devolvido o item e pedido pra que desta vez Luna respondesse a carta se passando pela pessoa de conflito, no caso, sua mãe. Notou-se que a resposta veio apenas em três linhas, e foi realizado o mesmo processo. A etapa final Luna responderia a última carta, sendo ela agora a pessoa interessada, por fim, a resposta veio em apenas uma linha demonstrando a dificuldade de comunicação entre as duas pessoas. Esta técnica promoveu entre terapeuta-estagiário e cliente o fortalecimento de vínculo, pois foi o momento em que Luna expôs pela primeira vez tudo o que a incomodava e que era motivo de sofrimento na relação materna, foi o momento em que mais se sentiu vulnerável dentre as sessões anteriores e um avanço nos próximos encontros terapêuticos.

A última fase, composta pelo programa de férias consiste na elaboração de atividades para que seja realizada pela cliente de forma independente no período de recesso da clínica escola. Com o último encontro realizado para este fim, foi mostrado o programa e lido juntamente com Luna para que a mesma possa dar andamento no que foi solicitado.

Figura 1. Quadro das etapas desenvolvidas.

| <b>PRIMEIRA FASE</b>     | <b>SEGUNDA FASE</b>                   |
|--------------------------|---------------------------------------|
| <b>Avaliação inicial</b> | <b>Intervenções</b>                   |
| Linha de base            | Podendo ocorrer a partir da 4ª sessão |

|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fase inicial do processo<br>Podendo ocorrer da 1º a 3º sessão<br>Entrevista inicial para obtenção de dados<br>Perguntas reflexivas<br>Contrato terapêutico<br>Análise funcional | Aplicações de técnicas<br>Confrontos<br>Busca de maneiras para diminuição da frequência de comportamentos aversivos |
|                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                     |

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos foram apresentados nas primeiras duas fases do processo clínico (linha de base e intervenção), no qual pôde-se perceber um avanço significativo do primeiro atendimento até a 15º sessão. Com o objetivo de trabalhar as demandas solicitadas e buscar melhores estratégias para resolução de conflitos percebidos em contexto clínico, a avaliação do caso importou-se em identificar as falhas da comunicação interpessoal no âmbito familiar, a base sociocultural e os pontos fortes da cliente, não deixando de considerar o seu contexto histórico desde a infância até os dias atuais, ou seja, seu desenvolvimento, seus fatores biológicos e a relevância deste com seu histórico médico acompanhada pelo acidente que sofreu há alguns anos atrás.

Foram identificadas as seguintes demandas: A incapacidade de ter uma comunicação assertiva em vários ambientes, principalmente no contexto familiar. O repertório limitado de comportamentos acerca de tomada de decisões e dificuldade em se colocar em primeiro lugar, sentindo-se inferior a outros na maior parte do tempo.

Percebeu-se no primeiro contato clínico com Luna que a mesma estava disposta a realizar a psicoterapia de forma responsável e dedicou-se a cada sessão e as tarefas que lhes eram passadas. Foram reforçados comportamentos positivos a cada dificuldade superada pela mesma, como por exemplo, conseguir ser mais assertiva no seu meio social, entender e processar melhor seus sentimentos além da interrupção do antidepressivo, pois já não sentia necessidade em continuar tomando, verbalizando que estava conseguindo processar melhor seus sentimentos. A relação com seu irmão foi reestabelecida e ambos possuem relações saudáveis, mas ainda mantém a dificuldade em se conectar com sua mãe, sendo esta uma barreira que Luna precisa continuar trabalhando em contexto terapêutico.

Durante a psicoterapia ao trazer semanalmente suas aflições e dificuldades, Luna foi instigada a verbalizar comportamentos privados da forma mais adequada possível para solucionar e lidar com os problemas, especificamente pela dificuldade de relacionamento com a mãe, através dos treinos de assertividade, de acordo com a tabela 1 abaixo:

**TABELA 1** – Análise Funcional de Evento específico.

| <i>Antecedente</i>                                                                                                     | <i>Comportamento</i>                       | <i>Consequência</i>                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Relação conturbada com a Mãe; discussão com a mãe diariamente; Comportamento irritado da mãe para com os netos.</b> | Dificuldade em se comunicar dentro de casa | Raiva, péssimo relacionamento intrafamiliar. |

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração dos autores.

Aqui, nota-se que a relação familiar prejudicada entre sua mãe e Luna compõe boa parte da situação problema dentro de casa, no qual configura discussões diárias e estresse. Estes comportamentos acabam influenciando os outros integrantes da casa, como a relação entre seu irmão que por muito tempo foi conturbada, além do tratamento negativo com seus netos. A relação de Luna com seu pai é classificada com boa, pois ele é o único que a mesma consegue ter uma relação boa desde a infância até a vida adulta.

**TABELA 2** – Análise Funcional de Evento específico: Ensaio comportamental.

| <b>Intervenção</b>                                                | <b>Adesão</b>                                                                                                       | <b>Resultado</b>                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolução de problemas por meio da Técnica de role-playing</b> | Dificuldade nomear suas emoções e expor no ensaio comportamental, obtendo alguns comportamentos de fuga da demanda. | Pouca adesão na primeira tentativa, sendo necessário repetir depois de aumentar seu repertório comunicativo. |

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração dos autores.

Dentre as técnicas utilizadas, esta foi a única em que a cliente obteve pouca adesão, sendo necessário realizar em outro momento após o aumento de repertório verbal, e treino de assertividade para conseguir nomear suas emoções e saber verbaliza-las para a pessoa de interesse.

**TABELA 3** – Análise Funcional de Evento específico: Treino assertivo.

| <b>Intervenção</b>                                                 | <b>Adesão</b>       | <b>Resultado</b>                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resolução de problemas por meio do Treino de Assertividade.</b> | Aderiu parcialmente | Aumento no repertório verbal em ambientes externos, sendo capaz de verbalizar o que sente, porém no âmbito familiar ainda apresenta resistência. |

Fonte: Dados da Pesquisa. Elaboração dos autores.

Para esta técnica, Luna conseguiu aumento de repertório em ambientes externos sendo possível o aumento de habilidades sociais e resolução de conflitos fora do âmbito familiar. Melhora na comunicação com os filhos e reestabelecimento do laço familiar com o irmão mais velho. Notou-se que a cliente mantém constância nos atendimentos e procura realizar as atividades solicitadas demonstrando interesse em continuar com a terapia, pois, está sendo reforçador para ela, identificando melhora pessoal nas suas relações.

## 4 CONCLUSÃO

A atuação da psicologia analítico comportamental em pessoas não assertivas compõe ferramentas técnicas além da escuta cuidadosa para resolução de conflitos afim de melhorar e ampliar o repertório comportamental do sujeito. Viu-se que a forma como nos comunicamos representa como somos apresentados ao meio social além de influenciar na forma como somos vistos e tratados pelo outro.

Foi possível pelas técnicas utilizadas evidenciar a eficácia do uso das ferramentas analíticas comportamentais no processo de ampliação de repertório verbal em pessoas não assertivas, visto que a cliente apresentou demandas e ao longo do processo terapêutico no qual houve evolução em seu caso clínico correspondente a assertividade em contextos sociais e internos, reestabelecendo vínculo familiar com o irmão mais velho, mas ainda demonstra dificuldade em sua relação materna.

## 5 REFERÊNCIAS

ARON, A.M. e MILICIC, N.M. **Viver com os outros: programa de desenvolvimento de habilidades sociais.** Cainpinas, Editorial Psy II, 1994.

ALBERTI, R.E. & Emons, M.L. (1978) **Comportamento Assertivo: um guia de autoexpressão.** Belo Horizonte, Inter livros.

BRANDÃO, M.Z.S e CONTE, F.C.S. **Falo ou não falo? Expressando sentimentos e comunicando ideias.** Londrina, PR. Editora Macenas, 2007. p.210.

FREITAS, Algilberto Sabino; FORTUNATO, Graziela; LEITÃO, Sergio Proença. **Relacionamentos interpessoais e emoções nas organizações: uma visão biológica.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, 2006.

MARCHEZINI-CUNHA, Vívian; TOURINHO, Emmanuel Zagury. **Assertividade e autocontrole: interpretação analítico-comportamental.** Psicologia: Teoria e Pesquisa, v. 26, n. 2, p. 295-304, 2010.

OLIVER, M., Nelson, K. W., Cade, R. & Cueva, C. (2007). **Therapeutic letter writing from school counselors to students, parents and teachers.** The Professional School Counseling Journal, 5(5),10-513.

KONKIEWITZ, Elisabete Catelon. **Aprendizagem, comportamento e emoções na infância e adolescência: uma visão transdisciplinar.** São Paulo. Ed. UFGD, 2013.





## A PROMOÇÃO DA FELICIDADE A PARTIR DE PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

BEZERRA, M. A. S.<sup>2</sup>; FRONZA, B. L.<sup>3</sup>; SILVA, M. B.<sup>4</sup>;  
MOREIRA, L. S.<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Resumo de produção textual do Estágio Específico em Processos Institucionais e de Saúde II, do curso de Psicologia do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Psicologia do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [mayaraasbezerra@rede.ulbra.br](mailto:mayaraasbezerra@rede.ulbra.br)

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Psicologia do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [bahfronza@rede.ulbra.br](mailto:bahfronza@rede.ulbra.br)

<sup>4</sup> Especialista em Psicologia da Saúde.. Bacharela em Psicologia pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [mavellepsi@gmail.com](mailto:mavellepsi@gmail.com)

<sup>5</sup> Mestra em Desenvolvimento Regional. Especialista em Saúde Pública e em Análise Comportamental Clínica. Graduada em Psicologia. Professora do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [lauriane@ceulp.edu.br](mailto:lauriane@ceulp.edu.br)

**RESUMO:** A felicidade é uma temática de interesse comum. No entanto, parece ser necessária uma discussão sobre a relação entre felicidade, consumismo e sustentabilidade, pois o planeta Terra tem sofrido graves consequências por causa de hábitos contrários à sustentabilidade, ao passo que as pessoas têm se apresentado mais infelizes. A partir de revisão bibliográfica narrativa, o presente estudo tem como objetivo discutir sobre práticas sustentáveis como forma de combater o consumismo e promover a felicidade. São discutidas sobre estratégias que desassocia a felicidade do consumo em excesso, tais como a Agenda 2030 e o movimento minimalista, dentre outros, bem como o papel da Psicologia no incentivo às práticas sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** Felicidade; Consumismo; Sustentabilidade; Psicologia.

### 1. INTRODUÇÃO

A procura por bem estar e felicidade tem sido um propósito de vida durante toda a história da humanidade. A industrialização, e sua revolução, modificou a forma como as pessoas se relacionam com produtos. Com a ascensão do capitalismo moderno, a felicidade passou a ser, então, uma experiência que poderia ser comprada em prateleiras. Nesse sentido, as mercadorias passaram a ter funções emocionais para aqueles que consomem, proporcionando, através da compra, uma sensação de satisfação imediata (MYERS, 2014).

O consumismo tem impactado o planeta Terra, pois a matéria prima para novos produtos vem da natureza e é para ela que os produtos velhos, substituídos por mais atualizados, são destinados. Apesar dessa ameaça à natureza, existem ações e medidas universais que possibilitam, por meio da redução do consumismo, a possibilidade de uma vida feliz com práticas sustentáveis.

Essa relação e/ou emparelhamento da felicidade com o ato de consumir em excesso tem causado impactos não só na sustentabilidade do planeta, mas também na saúde mental dos indivíduos afetados por uma sociedade consumista/capitalista. Considerando o cenário apresentado, o objetivo do presente estudo é discutir sobre práticas sustentáveis como forma de combater o consumismo e promover a felicidade.

### 2. MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo de revisão narrativa de literatura, com objetivo metodológico exploratório. Ocorreu busca em fontes já publicadas, tais como livros, artigos, teses etc., tanto em meio digital quanto físico. Na revisão narrativa, de acordo com Cordeiro et al (2007), não se exige um rígido protocolo para sua construção, sendo que “a busca das fontes não é pré-determinada e específica, sendo frequentemente menos abrangente” (p. 429). Conforme Gil (2002), o fato de a pesquisa ser exploratória auxilia na maior aproximação com o tema, o que ocorre quando são poucos os estudos dentro daquela área, o que facilita pesquisas futuras. Então, a interlocução entre consumismo, sustentabilidade e felicidade foi investigada e discutida a partir de referências da ciência psicológica.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O consumo faz parte do processo da evolução humana, visto que para a manutenção e sobrevivência da espécie, é imprescindível que os seres humanos consumam, pois existem necessidades básicas e essenciais que devem ser supridas. Conforme Pereira et al (2019, p. 5) “não há uma censura ao consumo, pelo contrário, é necessário que se consuma para a própria sobrevivência”. Porém, quando se consome de forma exacerbada ou com a intenção de suprir uma falta, estando disposto a se sujeitar ao “comprismo” a qualquer custo, torna-se evidente o consumismo.

O consumismo, por sua vez, é caracterizado pelas necessidades e desejos de consumir produtos que satisfaçam valores materiais em função do bem-estar psicológico, assim como afirma Bauman (2008, p. 38-39): “nossa capacidade de ‘querer’, ‘desejar’, ‘ansiar por’ e particularmente de experimentar tais emoções repetidas vezes, de fato passou a sustentar a economia do convívio humano”. Por outro lado, o TER coisas não satisfaz o SER no seu sentido existencial, emocional e espiritual, portanto, “perdemos de vista aquilo que é importante na busca por Coisas” (LEONARD, 2011, p. 129).

Logo, este fator corrobora com a economia capitalista, pois o indivíduo vai sempre desejar aquilo que não possui na mesma proporção que vai descartar aquilo que já tem. Bauman (2007, p. 106) discute que “a sociedade de consumo consegue tornar permanente a insatisfação. Uma forma de causar esse efeito é depreciar e desvalorizar os produtos de consumo logo depois de terem sido alcançados ao universo dos desejos do consumidor”, dessa forma, se reforça uma ilusória satisfação, que é momentânea, assim como alimenta-se esse modo de consumo.

Silva (2014, p. 20) ao abordar sobre uma sociedade consumista, relata:

Consumir é a maneira mais rápida e eficaz de ter, e, numa sociedade com abundância produtiva, esses dois verbos (ser e ter) viram sinônimos absolutos. Mas consumir guarda em si um efeito colateral inevitável: se, em um primeiro momento, o ato de consumir gera um estado de alegria ou de euforia momentânea, libertando parte de nossa ansiedade, com o tempo nós nos “viciamos” nessa sensação abstrata de prazer e passamos a comprar mais e mais, na tentativa ilusória de criar um estado permanente de satisfação. E, assim, quanto mais compramos, mais rapidamente perdemos o caráter ansiolítico e prazeroso do ato de consumir. Forma-se, então, o ciclo vicioso que aprisiona milhares de pessoas no mundo inteiro e que, de maneira oposta, faz girar a economia com força e, cada vez mais, gerar bens de consumo e o tão almejado lucro (SILVA, 2014, p. 20).

Conseqüentemente, o consumo desenfreado e o processo de descarte rotineiro tem contribuído diretamente para uma crise ecológica global e insustentável, considerando que aspectos como o acúmulo de lixo/resíduos no mundo, poluição, destruição ambiental e progressão do aquecimento global, são fatores de alerta para o futuro da sociedade (LEONARD, 2011; HARARI, 2017).

No entanto, a boa notícia é que existem pessoas e movimentos que lutam por uma vida e planeta mais sustentáveis, como por exemplo o minimalismo e o essencialismo. O minimalismo parte da premissa de que o excesso pode e deve ser desapegado com leveza e de que viver com o necessário é mais do que o suficiente, assim como cita Severo (2017):

O estilo de vida minimalista se baseia no que é necessário e importante, o minimalista quer viver com menos e isso não significa não possuir recursos para adquirir produtos, significa se livrar do excesso para poder priorizar o que é realmente importante, estar com quem ama e fazer o que gosta (SEVERO, 2017, p. 26).

O essencialismo é também um modo de vida sustentável e, por sua vez, consiste em buscar o que realmente faz sentido e aproveitar isso ao máximo. McKeown (2015, p. 8) em seu livro “Essencialismo” menciona que “não trata de fazer mais; trata de fazer as coisas certas. Também não é fazer menos só por fazer menos. É investir tempo e energia da forma mais sábia possível para dar sua contribuição máxima fazendo apenas o essencial.”

E, como medida universal, a Organização das Nações Unidas - ONU e os países membros adotaram uma ação global que indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis (ODS), nas dimensões sociais, econômicas e ambientais, além de diversas metas para erradicação da pobreza e da construção de um futuro sustentável, através da Agenda 2030 (ONU, 2015)

Myers (2014) sugere alternativas que podem contribuir para que a sociedade rumo para uma vida sustentável e apresenta soluções possíveis: inovação tecnológica, com recursos que exigem menos matéria-prima; redução de consumo, através de políticas públicas e incentivos por parte de governos. O autor discute ainda que diversas áreas da Psicologia, como a Social e a Ambiental, podem intervir na mudança de valores sobre a relação consumo x sustentabilidade x felicidade.

Mas afinal, o que é a felicidade? O dicionário *online* Dicio define felicidade (do latim *felicitas-atis*) como “sensação real de satisfação plena; estado de contentamento, de satisfação.” O senso comum, no geral, concorda com esta definição, no entanto, a literatura traz diferentes definições acerca da felicidade. De acordo com Skinner (1974, p. 63): “a felicidade é um sentimento, um subproduto do reforço operante. As coisas que nos tornam felizes são as que nos reforçam”.

Andrews (2011, p. 14) aborda o conceito de felicidade definida por pesquisadores:

Os pesquisadores definem a felicidade como a combinação entre o grau e a frequência de emoções positivas; o nível médio de satisfação que a pessoa obtém durante um longo período; e a ausência de sentimentos negativos, tais como tristeza e raiva. Essa definição marca a felicidade como uma característica estável, e não como uma flutuação momentânea. Logo, a felicidade não é apenas caracterizada como a falta de emoções negativas, mas também como a presença de sentimentos positivos (ANDREWS, 2011, p. 14).

Seguindo essa linha, pode-se então dizer que a felicidade não consiste em uma emoção passageira, e muito menos momentânea, mas ser feliz é uma condição de satisfação com aquilo que é essencial e permanentemente sustentável.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão aqui trazida não se trata de uma apologia à pobreza, mas sim uma tentativa de mudança de valores, já que os atuais parecem resultar numa sociedade infeliz, pois, concordando com Andrews (2011), quando se foca em bens materiais e se deixa de lado relacionamentos ou um propósito de vida o resultado provável é infelicidade, uma vez que focar em *status*, acúmulo de bens e aparência em demasia resulta em menos felicidade. Batista (2018, s/p) observa que “o acréscimo do capital das grandes nações e toda a facilidade advinda dos meios tecnológicos parece não ter ocorrido concomitante ao aumento do bem estar das pessoas. Talvez, sejamos a sociedade mais deprimida e cansada de todos os tempos.” A partir desse entendimento e com o apoio da Psicologia é possível incentivar à sociedade no engajamento em práticas responsáveis no que tange ao consumo e a felicidade, colaborando com o desenvolvimento sustentável e, por conseguinte, resultando em pessoas mais satisfeitas com a vida e o planeta habitável para as próximas gerações.

## REFERÊNCIAS

- ANDREWS, S. **A ciência de ser feliz**. São Paulo: Ágora, 2011.
- BATISTA, M. **E se a busca excessiva pela felicidade nos torna infelizes?**. ENCENA - A Saúde Mental em Movimento, 2018. Disponível em: <<https://encenasaudemental.com/comportamento/insight/e-se-a-busca-excessiva-pela-felicidade-nos-torna-infelizes/>>. Acesso em: 07/10/2021.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BAUMAN, Z.. **Vida Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2007.
- CORDEIRO, A. M.; OLIVEIRA, G. M.; RENTERÍA, J. M.; GUIMARÃES, C. A.. Revisão sistemática: uma revisão narrativa. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 34, n. 6, p. 428-431, dez. 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-69912007000600012>.
- Dicionário Online de Português. **Dicio**. Disponível em <<https://www.dicio.com.br/>> Acesso em 07/10/2021
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas S.A., 2002.
- HARARI, Y. **Sapiens: uma breve história da humanidade**. São Paulo: Editora L&PM, 2015.
- LEONARD, A. **A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos**. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.
- MYERS, D. **Psicologia Social**. Porto Alegre: AMGH, 2014.
- PEREIRA, Luiz Felipe Lima et al . Consumir e consumir-se: gozo e capitalismo na contemporaneidade. **Revista Subjetividades**, Fortaleza, v. 19, n. 3, p. 1-11, dez. 2019 . Disponível em: <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2359-07692019000300007&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2359-07692019000300007&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em 07 out. 2021.
- MCKEOWN, G. **Essencialismo: a disciplina busca por menos**. Rio de Janeiro: Sextante, 2015. Organização das Nações Unidas. **Agenda 2030**. 2015. Disponível em <<https://nacoesunidas.org/pos2015/>> Acesso em 07/10/2021.
- SEVERO, J. D. **Minimal Millennial: Uma Proposta Sustentável Aplicada à Moda**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Design de Moda) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Apucarana, 2017.
- SKINNER, B. F. **Sobre o Behaviorismo**. São Paulo: Cultrix, 1974.
- SILVA, A. Beatriz Barbosa. **Mentes consumistas: do consumo à compulsão por compras**. São Paulo: 2014.



## ADOECIMENTO PSÍQUICO EM PROFISSIONAIS QUE PRESTAM CUIDADOS INTENSIVOS

**DIANE KAREN LOPES SILVA<sup>1</sup>; RENATA BANDEIRA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: dianekarenlopesceulp@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Doutora em Enfermagem pela UFRGS-RS Mestre em Ciência da Saúde pela UnB. Professora do curso de Psicologia no CEULP/ULBRA. Enfermeira e Psicóloga Clínica. E-mail: renata.bandeira@ceulp.edu.br

### RESUMO

O presente estudo tem por objetivo discutir os fatores associados ao adoecimento psíquico nos profissionais que prestam assistência à saúde em Unidades de Terapia Intensiva. Trata-se de uma pesquisa de revisão narrativa com finalidade metodológica básica de natureza qualitativa. Para alcançar os objetivos estabelecidos, examinou-se os materiais dispostos na literatura entre os períodos de 2012 a 2021, nas plataformas de pesquisa da BVS, BVS- PSI, PubMed, SciELO, Medline-Bireme e Portal CAPES. Os resultados foram fixados em 14 artigos e 1 dissertação de mestrado. O produto das investigações apontaram para dois cenários, um antes e um durante a pandemia da Covid 19. Conclui-se que as relações estabelecidas no contexto de trabalho são capazes de produzir adoecimento ou potencializar enfrentamento diante dos conflitos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Saúde Mental, Unidade de Terapia Intensiva; COVID-19.

## 1 INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) caracteriza-se por um ambiente restrito, de alta tecnologia, com capacidade para receber pacientes hemodinamicamente instáveis, graves, crônicos e muitas vezes, com risco de morte iminente. Por esse fato, o trabalho na UTI, configura-se em um ritmo acelerado, tenso, que conta com a realização de procedimentos por hora invasivos e agressivos, exigindo organização, vigilância, cuidados específicos e uma equipe multidisciplinar especializada para atuar neste contexto (BACKES, 2015; OLIVEIRA, 2017).

Devido à tamanha complexidade e responsabilidade, os profissionais inseridos no campo de cuidados intensivos, compartilham uma rotina constante e carregada capaz de produzir desgaste mental. Este, é caracterizado pela soma de diversos elementos, dentre eles o estresse, questões que poderiam ter sido resolvidas anteriormente, mas seguem sendo naturalizadas (SOUZA; BERNARDO, 2019).

Sendo assim a presente pesquisa é relevante para o meio acadêmico e profissional, e contribui para atuação dos intensivistas. Porquanto, permite identificar as psicopatologias mais frequentes, reconhecer as semelhanças e contradições existentes, bem como levantar hipóteses dos possíveis problemas, e assim abrir possibilidades para intervenções futuras.

De igual modo, é relevante também ao meio social, uma vez que o adoecimento psíquico do profissional intensivista pode impactar a saúde do paciente, da família, da equipe multiprofissional, do ambiente hospitalar, e até mesmo, colocar em risco a vida daqueles que estão sob seus cuidados. Além disso, o estudo em pauta propõe falar de um assunto atual e relevante para todos, que diz respeito aos impactos da COVID-19. Ao que tudo indica, o mundo se encaminha para uma outra epidemia que diz respeito à saúde mental. Dados epidemiológicos

apontam os profissionais da área da saúde como categoria em risco potencial, uma das mais afetadas em todo mundo pela pandemia (WHO, 2020).

À vista disso, a presente pesquisa tem como objetivo: Discutir os fatores associados ao adoecimento psíquico nos profissionais que prestam cuidados intensivos, levantar as psicopatologias mais prevalentes nos profissionais intensivistas; verificar os meios utilizados pelos profissionais intensivistas para tratamento do adoecimento psíquico e descrever os impactos gerados pela pandemia na saúde mental dos profissionais de terapia intensiva.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa qualitativa de revisão narrativa. Foram selecionadas seis bases de dados eletrônicas: BVS; BVS-PSI; Portal CAPES; SciELO; PubMed; Portal Medline-Bireme; GOOGLE (para identificação de portais). O foco deste estudo foi a equipe multiprofissional das unidades de terapia intensiva que é composta por médico, enfermeiro, técnico de enfermagem, dentista, fisioterapeuta, farmacêutico, nutricionista, psicólogo e assistente social.

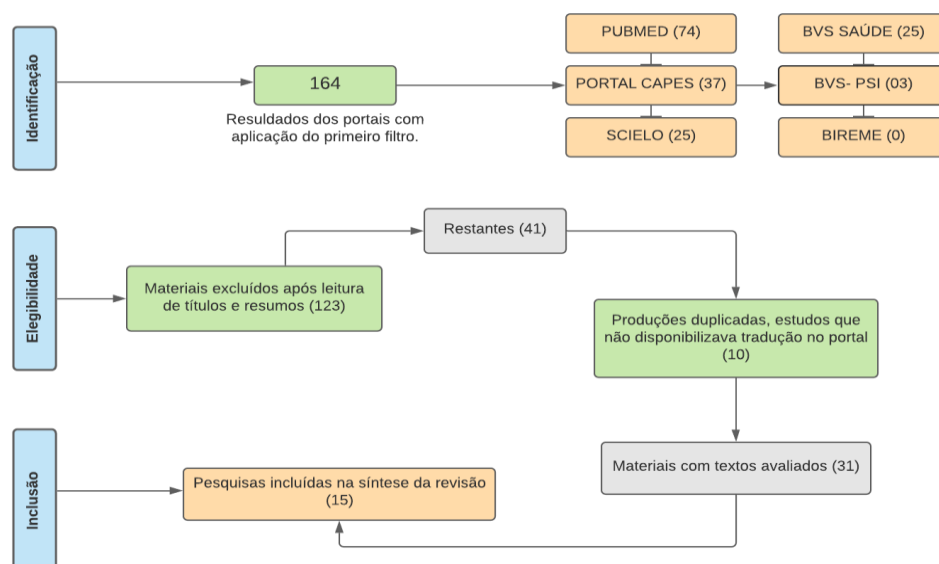
A consulta às bases de dados se deu no período entre abril e maio de 2021 e utilizou-se os seguintes descritores: Saúde mental; Esgotamento Profissional; Equipe Multiprofissional; Unidade de Terapia intensiva; COVID-19. Os descritores utilizados foram qualificados e confirmados na plataforma DeCS.

Os critérios de inclusão do estudo foram: publicações no período de 2012 a 2021; trabalhos completos disponíveis na íntegra; conteúdo relacionado ao tema identificado pela leitura de títulos, resumos, conclusão e em alguns casos, dos textos completos para não correr o risco de descartar estudos relevantes. Por outro lado, foram excluídos os materiais bibliográficos em inglês que não disponibilizavam a tradução dentro do próprio portal de busca; publicações repetidas entre as bases, pesquisas que não estudavam profissionais intensivistas ou após análise mais detalhada dos textos, excluiu-se aqueles que não atendiam os objetivos da pesquisa.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A captura dos documentos restringiu-se aos critérios de inclusão e exclusão da pesquisa e os materiais selecionados foram retirados de seis periódicos indexados na área da saúde. Trilhou-se caminhos bem próximos ao da revisão sistemática para obtenção dos resultados. As três etapas utilizadas para a coleta de dados foram: identificação, elegibilidade e inclusão. A fim de ampliar o entendimento, o processo de coleta de dados será ilustrado abaixo, na figura 1.

**Figura 1-** Fluxograma do processo de coleta de dados em três etapas.





Fonte: Adaptado de Leitão, Wirtzbiki e Oliveira, (2018).

O total de materiais encontrados somente a partir das manobras feitas com palavras chaves foram 556, sendo reduzidos para 164 resultados após aplicação do primeiro filtro dos últimos 10 anos e produções na íntegra (identificação). Na segunda etapa (elegibilidade) foram analisados títulos, resumos, em alguns casos a conclusão e assim excluídos 123 materiais. Dos 41 restantes, mais 10 produções foram excluídas e manteve-se apenas 31 pesquisas que tiveram os seus conteúdos e textos avaliados (inclusão). Os procedimentos estão detalhados na figura acima.

Comprova-se pela presente pesquisa grande escassez de estudos relacionados à equipe multiprofissional da UTI. Nas publicações, médicos e enfermeiros estão em evidência, havendo pouca especificidade sobre o trabalho das demais categorias profissionais e as repercussões na saúde destes. Quanto ao ano de publicação, especificamente no que tange aos materiais selecionados, apresentou-se pesquisas bem atuais abordando o assunto. Ao todo, as publicações variam entre os períodos de 2014 a 2021.

No tocante ao tipo de delineamento metodológico, as pesquisas foram diversificadas entre documental e revisões sistemáticas, estudos transversais e pesquisas de campo. Seis estudos abrangeram os impactos da COVID-19, todos internacionais, em 2020 e 2021, entre outros. Restando apenas nove pesquisas que apresentaram a rotina dos intensivistas anterior à pandemia, dentre estes, apenas sete foram brasileiras. Esta pesquisa, propôs discutir os impactos decorrentes do trabalho na UTI, em um panorama geral, adicionando as repercussões da COVID-19.

A partir do processo de coleta, foi realizada a leitura das pesquisas e elencados os pontos principais em torno do assunto em questão. Ao todo sete pesquisas mostraram que a extensão do adoecimento profissional numa unidade de terapia intensiva, causa impacto no atendimento prestado aos pacientes corroborando com a justificativa desta produção. No estudo feito com pacientes oncológicos, Hercos (2014) definiu que uma assistência de boa qualidade depende do bem-estar da equipe multiprofissional, das condições organizacionais e das relações interpessoais estabelecidas no ambiente de trabalho, seja com pacientes, familiares e entre os pares.

Referente aos fatores associados ao adoecimento psíquico nos intensivistas, investigações realizadas por Silva e Robazzi (2019) reiteraram que as alterações mentais identificadas nos profissionais intensivistas sobrevieram de questões organizacionais, grandes exigências, dificuldade de relacionamento entre a equipe, alta complexidade dos pacientes, entre outros. Das produções selecionadas há uma concordância entre seis autores ao considerarem que o gênero que mais adocece dentro da equipe de UTI, são mulheres da categoria de enfermagem.

Em relação à equipe de trabalho, Neto et al. (2016) estudaram as restrições pertinentes ao exercício multiprofissional, constatando fatores como o desrespeito exacerbado referente a hierarquia profissional, a desvalorização do conhecimento de determinadas categorias, o excesso de demanda, a falta de comunicação entre a equipe e a falta de capacitação. Foram elementos considerados mais restritivos para atuação da equipe de intensivistas. Como afirma Oliveira (2017) a ideia de individualidade ainda é frequente no trabalho em UTI, o que distancia de uma proposta interdisciplinar, contribuindo para a descaracterização do trabalho em equipe e suscitando conflitos.

A morte emergiu em cinco pesquisas, em razão da diversidade de sentimentos que o acontecimento gera nos intensivistas. Conforme desvelou Oliveira (2017) a morte de um paciente gera nos profissionais, o sentimento de impotência, a sensação de não cumprimento do seu fazer e a vivência de uma grande frustração. Alguns levam demandas para casa, carregando lembranças e histórias que os marcam. O acontecimento de mortes constantes e situações inesperadas dentro da UTI, estão ligados ao desprazer e ao sofrimento no trabalho que podem levar a desgastes.

Acerca das psicopatologias mais prevalentes, de modo geral, as produções selecionadas evidenciaram maior referência ao estresse presente no trabalho em nove pesquisas, seguido da síndrome de *Burnout* citado por oito autores, ansiedade e depressão que aparecem concomitantemente em seis pesquisas, e por fim o Transtorno de Estresse Pós-

Traumático (TEPT) como um fator novo que emergiu, em especial, pela assistência no contexto caótico da COVID 19 (GREENBEREG ET AL, 2021; CAILLET, 2020). Por outro lado, Silva e Robazzi, (2019) afirmam que os trabalhadores de UTI são passíveis de vulnerabilidade emocional e apresentam ainda, fenômenos de difícil mensuração que precisam ser investigados e tratados.

A partir da análise das pesquisas no que tange ao tratamento do adoecimento, não foi identificado nos materiais selecionados, a iniciativa de busca por tratamentos por parte da equipe, visto que a classe dos profissionais de saúde é reconhecida pelo muito cuidado para com o outro e pouco para consigo mesmo. No entanto, algumas produções dedicaram parte do seu conteúdo para recomendações de medidas terapêuticas para o público em foco.

Hercos et al. (2014) apontam para a magnitude da abertura de espaços de conversa e discussões sobre angústias, medos e sofrimento complementado por um acompanhamento psicológico. Para mais, deve-se promover ações que envolvam o reconhecimento profissional da equipe, ressaltando a importância do conhecimento de todos e avaliação dos resultados alcançados.

No que se refere ao cenário atual da COVID-19, haja vista os impactos já identificados e as futuras manifestações esperadas, Bateman et al. (2020) propõem um protocolo para prevenção de *Burnout* em funcionários de unidade de terapia intensiva, o *Death Cafés*, que consistem em encontros que propiciem uma conversa aberta e gentil, podendo ser regadas a um bom lanche e café. A proposta objetiva promover discussões informais com foco nas questões em torno da morte e o morrer, perdas, luto e a doença da COVID-19, por meio de sessões virtuais que permitirão reflexões sobre questões geradoras de angústia entre os envolvidos, bem como, colaboração entre os colegas de trabalho dentro e fora do ambiente hospitalar.

Quanto aos impactos da COVID 19, uma investigação realizada em nove UTIs inglesas, setecentos e nove participantes responderam às pesquisas, sendo 291 médicos, 344 enfermeiras e 74 como outros profissionais de saúde. Dentre os resultados, apresentaram-se pelo menos uma das seguintes medidas: Transtorno de estresse pós-traumático (40%); ansiedade severa (11%); problema com bebidas alcoólicas (7%) e depressão severa (6%). Além disso, 13% dos entrevistados relataram pensamentos e desejos de morrer e/ou de se machucar nas últimas 2 semanas (GREENBEREG et al., 2021).

Em situações de desastres naturais e epidemias, profissionais responsáveis a dar assistência tendem a sacrificar suas próprias necessidades e vontades para atender os pacientes. As emergências e as crises de saúde comprometem o bem-estar psicológico dos cuidadores. Na vivência da COVID-19, além de sacrificarem o seu bem-estar, estes profissionais estão em risco potencial de serem contaminados pelo vírus, propagando a disseminação viral dentro do próprio seio familiar. Como resultado disto, carregam sentimentos de desamparo, isolamento, estresse físico e mental (CAILLET, 2020).

Além disso, neste momento atípico, os profissionais da saúde são proclamados e reconhecidos por muitos como heróis, numa referência bastante conhecida daqueles que são fortes, indestrutíveis e salvam vidas. Contudo, essa identificação pode levar ao reforço da sua intensa dedicação e exigências, bem como, o afastamento da sua condição humana. Apesar do trabalho admirável e essencial prestado à sociedade, esse público é passível de dores, preocupações, necessidades, sofrimentos e cuidados.

Em conformidade Danet (2021) por meio de uma revisão sistemática identificou maiores níveis de estresse, ansiedade, depressão, distúrbios do sono e *Burnout* no público profissional da linha de frente, em comparação aos demais profissionais da saúde. À vista do contato direto com os infectados pelo vírus, estes, foram associados a uma maior susceptibilidade ao desenvolvimento de quadros psiquiátricos.

## 4 CONCLUSÃO

A partir da realização do presente estudo, foi possível identificar elementos relevantes na prática da equipe de UTI que estão atrelados ao adoecimento psíquico dos profissionais de saúde. Os aspectos psicossociais, o contexto de trabalho, as altas exigências, os conflitos entre a

equipe e a vivência na assistência direta contra a COVID-19 são reconhecidos como alguns fatores de vulnerabilidade para o desenvolvimento de psicopatologias.

Como resposta dessa dinâmica, manifestou-se quadros de estresse, síndrome de *Burnout*, ansiedade, depressão, TEPT, dentre outros. Um resultado que aponta para problemas em larga escala, e repercute na equipe, na família dos pacientes, nos usuários do serviço de saúde e nas próprias instituições hospitalares. Além disso, percebeu-se que a prática dos intensivistas, no contexto de pandemia, provocou grande impacto na saúde mental dos profissionais. Todavia, este foi o agravante de um adoecimento que já existia.

A vista disso, não foram identificadas nos estudos selecionados iniciativas de autocuidado por parte da equipe de intensivistas, o que pode corroborar para os altos índices apresentados. Contudo, as recomendações reunidas nesta investigação, ressaltam a potencialidade das interações estabelecidas no contexto de UTI, em especial, com a equipe que nela se apresenta, de modo a incentivar as trocas de experiências, a integração entre as multidisciplinas, a comunicação e a colaboração mútua, que são bases de sustentação para o trabalho eficaz.

Sugere-se que novas investigações sejam produzidas visando abranger toda a equipe multiprofissional de UTI, numa proposta para além do médico e do enfermeiro. O Brasil carece de produções que identifiquem a realidade dos intensivistas, considerando as variáveis sociodemográficas, tanto no contexto atual da COVID-19 como no contexto anterior. Recomenda-se para trabalhos futuros que pesquisas de campo sejam realizadas em hospitais de referência, que verifiquem a prevalência do adoecimento nos profissionais intensivistas e a prática do autocuidado.

## 5 REFERÊNCIAS

BACKES, O. T. S.; ERDMANN, A. L.; BÜSCHER, A. O ambiente vivo, dinâmico e complexo de cuidados em Unidade de Terapia Intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 23, n. 3, p. 411-418, 2015. Disponível em: [https://www.scielo.br/pdf/rlae/2015nahead/pt\\_0104-1169-rlae-0568-2570.pdf](https://www.scielo.br/pdf/rlae/2015nahead/pt_0104-1169-rlae-0568-2570.pdf). Acesso em: 5 mar. 2020.

BATEMAN, Marjorie E. et al. **Death Cafés para prevenção de burnout em funcionários de unidade de terapia intensiva: protocolo de estudo para ensaio clínico randomizado (STOPTHEBURN)**. *Trials*, n. 21, 1019 (2020). Disponível em: <https://trialsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13063-020-04929-4#citeas>. Acesso em: 25 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13063-020-04929-4>.

CAILLET, A., Coste, C., Sanchez, R., & Allaouchiche, B. (2020). Impacto psicológico do COVID-19 em cuidadores de UTI. **Anesthesia, critical care & pain medicine**, 39 (6), 717–722. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7522700/>. Acesso em: 23 abr. 2021. <https://doi.org/10.1016/j.accpm.2020.08.006>.

DANET, A. Impacto psicológico da pandemia de COVID-19 em profissionais de saúde da linha de frente ocidental. Uma revisão sistemática. Impacto psicológico do COVID-19 em profissionais de saúde de primeira linha no mundo ocidental. Uma revisão sistemática. **Clinical Medicine**, 156 (9), 449–458, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7775650/> Acesso em: 28 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.11.009>.

GREENBERG, N. et al. Saúde mental da equipe que trabalhava em terapia intensiva durante a Covid-19. **Medicina ocupacional**. Oxford, Inglaterra, v. 71, n. 2, p. 62–67, 2021. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7928568/>. Acesso em: 28 abr. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa220>.

HERCOS, Thaíse Machado et al. O Trabalho dos Profissionais de Enfermagem em Unidades de Terapia Intensiva na Assistência ao Paciente Oncológico. **Rev Bras de Cancerologia**, v. 60, n

1, p. 51-58, 2014. Disponível em: [http://www1.inca.gov.br/rbc/n\\_60/v01/pdf/08-revisao-literatura-o-trabalho-dos-profissionais-de-enfermagem-em-unidades-de-terapia-intensiva-na-assistencia-ao-paciente-oncologico.pdf](http://www1.inca.gov.br/rbc/n_60/v01/pdf/08-revisao-literatura-o-trabalho-dos-profissionais-de-enfermagem-em-unidades-de-terapia-intensiva-na-assistencia-ao-paciente-oncologico.pdf). Acesso em: 11 mai. 2021.

LEITÃO, S. M.; WIRTZBIKI, P. M.; OLIVEIRA, O. J. N. (2018). Doença crítica crônica: artigo de revisão narrativa. *J. Health Biol. Sci. (Online)*, 6(1): 92-99. <http://dx.doi.org/10.12662/2317-3076jhbs.v6i1.1404.p92-99.2018>

NETO, João Dutra de Araújo et al. Profissionais da saúde da Unidade de Terapia Intensiva: percepção dos fatores restritivos da atuação multiprofissional. **Rev. Bras Promoção Saúde**, trimestral. Fortaleza, v. 29, n. 1, p. 43-50, mar. 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/02/827352/6-artigo-profissionais-de-saude-joao-dutra.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2021.

OLIVEIRA, Mayara Durães Bicalho. **O trabalho cotidiano de profissionais de saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva**. 2017. 95 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Enfermagem, - Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem., Belo Horizonte, 2016. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ANDO-AWCLB4/1/mayara\\_duraes\\_bicalho\\_oliveira.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/ANDO-AWCLB4/1/mayara_duraes_bicalho_oliveira.pdf). Acesso em: 10 fev. 2020.

SILVA, Andressa Fernanda; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz. Alterações mentais em trabalhadores de unidades de terapia intensiva. **SMAD, Rev. Eletrônica Saúde Mental Álcool Drog. (Ed. port.)**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 1-10, set. 2019. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180669762019000300009&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180669762019000300009&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 28 mai. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.11606/issn.1806-6976.smad.2019.151483>.

SOUZA, H. A.; BERNARDO, M. H. Prevenção de adoecimento mental relacionado ao trabalho: a práxis de profissionais do Sistema Único de Saúde comprometidos com a saúde do trabalhador. **Rev. bras. Saúde ocup.**, São Paulo, v. 44, e26, 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S030376572019000100302&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S030376572019000100302&lng=en&nrm=iso). Acesso 02 mar. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000001918>.

WHO, World Health Organization. **Fontes e distribuição de oxigênio para centros de tratamento COVID-19**: orientação provisória. Organização Mundial da Saúde, 6 p., 04 abr. 2020, Geneva. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331746/WHO-2019-nCoV-Oxygen\\_sources-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331746/WHO-2019-nCoV-Oxygen_sources-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 04 abr. 2021.



## ANÁLISE DE DESENHOS REALIZADOS POR CRIANÇAS EM PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL: O EXPRESSAR DA ARTE NO MOVIMENTO DE COMPREENSÃO E TRANSFORMAÇÃO

MATHEUS GOUVEIA ARAÚJO<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>;  
STELA DE SOUZA OLIVEIRA TAVARES<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: gouveiamatheus17@gmail.com

<sup>2</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica no CEULP/ULBRA. E-mail: previero@ceulp.edu.br

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stelatavares300499@gmail.com

### RESUMO

A arte é um importante mecanismo de expressão e comunicação universal, que possui uma concordância íntima com a experiência humana em âmbitos diversos. Estabelecer uma convergência entre a arte e a educação ambiental na infância pode ser uma ferramenta de crucial relevância para a valorização e proteção do meio ambiente. Nesse sentido, o Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA dispõe do projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente”, responsável por manter uma grande área preservada e estimular a educação ambiental para crianças do ensino fundamental. Este trabalho visa analisar, de forma qualitativa, desenhos realizados por crianças da primeira fase do ensino fundamental em uma visita ao Terraquarium, destacando suas representações acerca do meio ambiente. Em síntese, observou-se potencialidades no uso da arte como ferramenta de propagação de informações acerca da educação ambiental para crianças, assim como convergências entre as características dos desenhos em relação com a faixa etária.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenho Infantil; Arte; Educação Ambiental.

### 1 INTRODUÇÃO

A utilização e análise de desenhos infantis como forma de obtenção de informações é uma prática bastante estudada desde 1887 (COX, 1992). Associa-se à obra “A arte das crianças” (RICCI, 1887) as referências precursoras dos estudos de percepção e reproduções visuais infantis através do desenho (TARANTINI, 2009). Um exemplo dos resultados estudados nessa área são testes psicológicos projetivos baseados em grafismo, como o Teste HTP, onde são avaliados os desenhos de uma casa, de uma árvore e de uma figura humana. Nesse âmbito, aspectos relacionados à personalidade são avaliados de forma projetiva através da interpretação simbólica das características representadas nos desenhos.

Nesse sentido, observa-se a importância e a validação de práticas lúdicas envolvendo a confecção de desenhos e pinturas no processo de aprendizagem infantil, podendo estimular a relevância da educação ambiental através de métodos interativos. O projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” direcionado pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA, mantém uma área de preservação do Cerrado e realiza visitas com foco em educação ambiental direcionadas para crianças do ensino fundamental e Centros Municipais de

Educação Infantil – CMEI (PREVIERO *et al*, 2020). Acerca da importância da arte como método de ensino, destaca-se:

O conhecimento da arte abre perspectivas para que o aluno tenha uma compreensão do mundo na qual a dimensão poética esteja presente: a arte ensina que nossas experiências geram um movimento de transformação permanente, que é preciso reordenar referências a cada momento, ser flexível. Isso significa que criar e conhecer são indissociáveis e a flexibilidade é condição fundamental para aprender. (BRASIL, 1998, p. 20)

Por fim, justifica-se em virtude da necessidade de propagação informacional no que tange a educação ambiental na infância, assim como a relevância de ferramentas artísticas como mecanismo de ensino e aprendizagem infantil. Através desse viés, o presente trabalho possui como objetivo principal fomentar discussões sobre a importância da educação ambiental infantil através da análise de desenhos e pinturas confeccionados por crianças da primeira fase do ensino fundamental em visita ao Terraquarium.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

As análises qualitativas deste estudo partiram de desenhos infantis produzidos em uma visita ao Terrarium do CEULP/ULBRA. Foram analisadas 39 obras feitas por crianças de 6 a 9 anos de idade, sendo estudantes da primeira fase do ensino fundamental. Na visita, o ambiente do Terraquarium foi apresentado para as crianças em momentos de socialização e interação com o local. Foram entregues materiais de produção artística como papel pardo, tintas e pincéis para a confecção de desenhos com temática relacionada à natureza.

Os métodos empregados partem através das contribuições acerca da análise de desenhos infantis de Thomas e Silk (1990) e Di Leo (1996), onde estabelecem relações entre a faixa etária e a capacidade de reprodução perceptual em desenhos. Destaca-se também a observação de padrões envolvendo as cores (VELOSO; HILDEBRAND, 2007), símbolos (FOLKS-APPELMAN, 2007), omissões (MCNEAL, 1992), frequência (GUSSAK, 2004) e ênfase (THOMAS; SILK, 1990).

Nesse sentido, considera-se a aplicação e observação das descrições citadas nos quadros 1 e 2, estabelecendo o foco na relevância do contexto cultural e o contexto de aplicação dos desenhos.

**QUADRO 1 – RELAÇÕES ENTRE FASES DA PERCEÇÃO VISUAL E FAIXA ETÁRIA**

| <b>Fase</b>          | <b>Faixa etária</b>       | <b>Aspectos do desenho</b>                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cinestésica          | 15 meses a 3 anos         | Rabiscos, linhas ou círculos; Presença do realismo fortuito, desenho voluntário e involuntário (LUQUET, 1969).                     |
| Representação        | 3 anos a 5 anos           | Consciência de representação visual por meio da intenção.                                                                          |
| Realismo intelectual | 5 anos a 7 anos           | Detalhes mais complexos envolvendo percepção e representação.                                                                      |
| Realismo visual      | 7 anos até a adolescência | Maior riqueza em detalhes voluntários; Representações de cenários, paisagens e personagens relacionados; Aplicação de perspectiva. |

Fonte: adaptado de Thomas e Silk (1990) e Di Leo (1996).

**QUADRO 2 – ASPECTOS DO DESENHO INFANTIL**

| <b>Aspectos</b> | <b>Descrição</b> | <b>Fonte</b> |
|-----------------|------------------|--------------|
|                 |                  |              |



|                       |                                                                                                                                                                                                               |                                                    |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Cores                 | As cores representadas nos desenhos podem demonstrar manifestações de sentimentos ou emoções. No entanto, a idade e o contexto cultural da criança influenciam a conotação das cores.                         | Veloso; Hildebrand (2007); Folks-Appelman, (2007). |
| Símbolos e expressões | Símbolos e expressões relacionadas ao contexto cultural da criança. Destaca-se, por exemplo, a presença de expressões sorridentes ou tristes, assim como corações e outros símbolos que carregam significado. | Veloso; Hildebrand (2007).                         |
| Omissões              | Tendência a destacar os elementos mais importantes e omitir aspectos de pouco interesse. Deve-se considerar limitações ou dificuldades relacionadas à habilidade de reprodução.                               | McNeal, (1992, p. 218); McNeal; JI (2003)          |
| Frequência            | Consideram-se mais relevantes os elementos representados com maior frequência.                                                                                                                                | Mcneal (1992, p.218)                               |
| Tamanho/Ênfase        | Elementos desproporcionais ou com maior ênfase na disposição podem expressar maior importância para a criança.                                                                                                | Gussak, (2004); Thomas; Silk, (1990)               |

Fonte: Adaptado de Veloso, Hildebrand, Albuquerque (2013).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

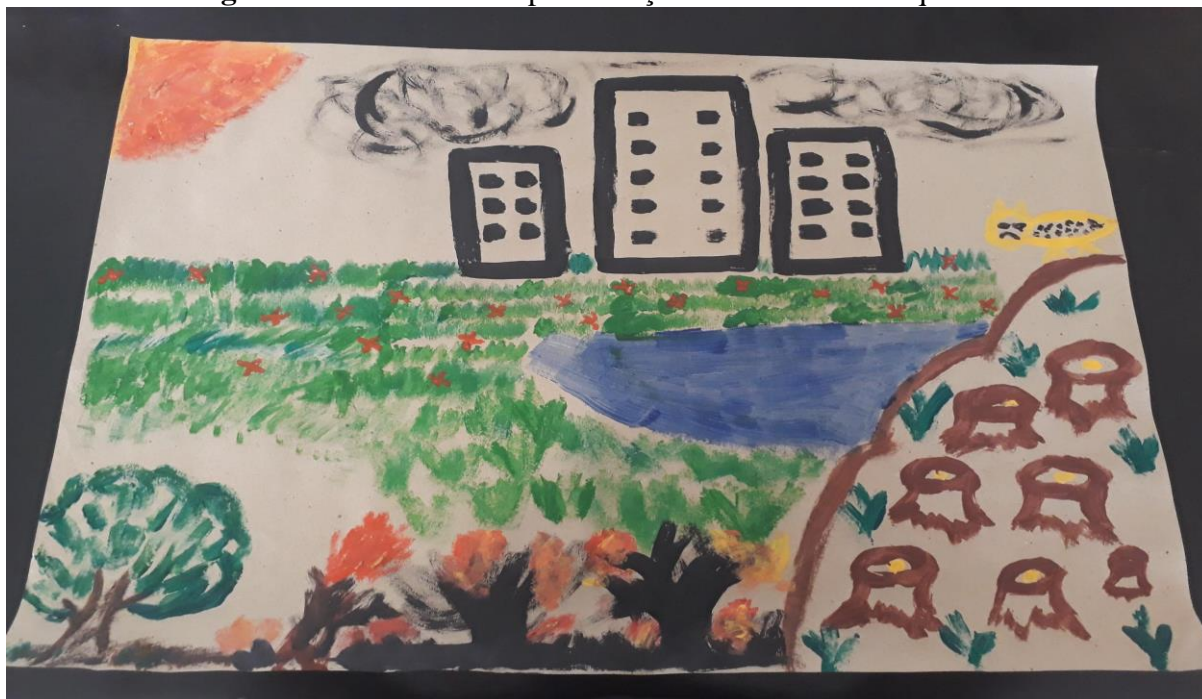
Em análise geral, os desenhos demonstram características representativas como: desmatamento (representado por árvores cortadas); poluição (nuvens escuras e lixo); animais com expressões de tristeza; queimadas (árvores representadas com a cor preta e fogo); desenhos demonstrando conceitos opostos ou dualistas (árvores verdes com nuvens de chuva ao lado de árvores queimadas com nuvens escuras); pássaros; rios; folhas; figuras humanas simples; lixeiras; arco íris; sol; flores; escritas com linguagem verbal (“plante árvores” e “eu amo a natureza”); chuva; cachoeiras; árvores frutíferas; borboletas; peixes. Observou-se uma maior frequência no uso das cores verde, marrom, azul, amarelo, vermelho e preto.

Deve-se considerar que para a confecção dos desenhos é necessário dar instruções para as crianças sobre o que é esperado delas, com cautela para usar o mínimo possível de detalhes, para que dessa maneira não seja influenciado o que será produzido (VELOSO; HILDEBRAND; ALBUQUERQUE, 2013). É possível observar que a proposta dos desenhos analisados partia de uma temática simples: natureza. Por um lado, a maioria dos desenhos foram produzidos com características identificáveis e mais fiéis à temática proposta. Por outro lado, é observável a presença de desenhos com temáticas mais elaboradas, específicas e até mesmo com teor de crítica, onde é notório a representação de queimadas, desmatamento e poluição. Pode-se, portanto, considerar o viés do contexto de produção dos desenhos, no qual ocorreram socializações a respeito da educação ambiental. Destaca-se um exemplo das interações do momento na figura 1:

Ademais, as crianças que produziram os desenhos analisados estão entre a faixa etária de 6 à 9 anos de idade, etapa na qual predomina o realismo intelectual e o realismo visual (THOMAS E SILK, 1990) e (DI LEO, 1996). Destaca-se a presença de detalhes complexos, assim como convergências e relações lógicas entre os elementos desenhados.

Outros fatores de crucial relevância para a análise de desenhos infantis dizem respeito ao uso das cores, símbolos, omissões, frequência e o tamanho/ênfase dos elementos desenhados. No que tange às características citadas, observa-se as relações entre os componentes desenhados no exemplo da figura 1:

**Figura 1** – Desenho feito por criança em visita ao Terraquarium.



Fonte: Autor, 2021.

Assim, os elementos nos desenhos observados nesta análise possuem características relacionadas ao realismo intelectual e ao realismo visual. Pode-se identificar que, através da temática proposta, a maioria dos desenhos possuem relações representativas envolvendo o uso de cores primárias e secundárias para retratar a natureza e cores escuras (como o preto e o marrom) para representar elementos de poluição, queimadas e lixo. Observa-se também a frequência de elementos comuns como árvores, animais, rios, cachoeiras, sol e nuvens, assim como a presença de figuras humanas simples e animais com expressões de tristeza.

#### 4 CONCLUSÃO

Portanto, o desenho infantil é um aspecto valioso de observação, coleta de informações e ensino. Diversos pesquisadores contribuíram nesse âmbito desde 1887, possibilitando a criação de testes psicológicos projetivos e coleta de informações baseadas em critérios específicos do desenho infantil. A análise qualitativa descrita neste projeto pôde identificar a relação entre as idades das crianças e as fases de capacidade representativa no desenho, sendo possível, de acordo com a observação dos desenhos produzidos, correlacionar a faixa etária de 6 à 9 anos de idade com as fases do realismo intelectual e realismo visual. Por conseguinte, destaca-se uma pequena divergência de uma parte dos desenhos que foram além da temática proposta. Associa-se esse contraste em razão do contexto de produção dos desenhos, onde a visita ao Terraquarium do CEULP/ULBRA com socializações interativas visando a educação ambiental pôde corroborar para um aumento no repertório de representação de algumas crianças.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este trabalho é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT – do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Arte**. Brasília/DF: MEC, 1997.

COX, M. **Children's Drawings**. Penguin Books: New York. 1992.

DI LEO, J. H. **Child Development: Analysis and Synthesis**. New York: Brunner/Mazzel Publishers, 1977.

FOKS-APPELMAN, T. **Draw Me a Picture: The Meaning of Children's Drawings and Play from the Perspective of Analytical Psychology**. Booksurge Llc: Los Angeles, 2007.

GUSSAK, D. E. **Interpreting Projective Drawings: A Self-Psychological Approach**. American Journal of Art Therapy; Maio, Vol. 39 (4), 2004.

LUQUET, G. H. **O desenho infantil**. Porto: Ed. Do Minho, 1969.

MARTINS, M. C. **Didática do ensino de artes – a língua do mundo: poetizar, fruir e conhecer arte**. São Paulo: FTD, 1998.

MCNEAL, J. U. **Kids as Customers – A Handbook of Marketing to Children**. Lexington Books: New York, 1992.

PREVIERO, C. A. *et al.* **A educação ambiental como formadora de práticas sustentáveis sob o olhar sociointeracionista**. Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo III.. Organizador: Eduardo Eugênio Spers– Curitiba, PR: Artemis, 2020. p. 123-124.

RICCI, C. (1887). **L'arte dei Bambini**. Zanichelli, Bologna, 1887.

TARANTINI, NUNZIA. **Il disegno infantile: un po' di storia**. Seminari di Psicologia Infantile, 2009. Disponível em: <http://www.ri-vivere.it/codici-di-significazione/>. Acesso em: 26 set. 2021.

THOMAS, G., & SILK, A. **An Introduction to the Psychology of Children's Drawings**. London: Harvester Wheatsheaf, 1990.

VELOSO, A. R., & HILDEBRAND, D. F. N. **Representação Social do Ato de Comprar para o Consumidor Infantil de Alta Renda**. Anais XXXI ENANPAD - Anpad, R.J., 2007.

VELOSO, A. R.; HILDEBRAND, D. F. N; ALBUQUERQUE, C. A. **Coleta de desenhos com crianças como ferramenta de pesquisa de marketing**. XVI SEMEAD, Seminários em Administração, São Paulo, 2013.



## O ESTABELECIMENTO DE VÍNCULO DO TÉCNICO DE REFERÊNCIA COM OS BENEFICIÁRIOS DO CRAS, COMO VIABILIZADOR DO SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA SOCIAL

FONSECA, J. A. L.<sup>2</sup>; MOREIRA, L. S.<sup>3</sup>; AIRES, A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Resumo de Relatório de Estágio Específico em Processos Institucionais e de Saúde II, do curso de Psicologia do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [jenniferadrielly@rede.ulbra.br](mailto:jenniferadrielly@rede.ulbra.br)

<sup>3</sup>Mestra em Desenvolvimento Regional. Especialista em Saúde Pública e em Análise Comportamental Clínica. Graduada em Psicologia. Professora do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [lauriane@ceulp.edu.br](mailto:lauriane@ceulp.edu.br)

<sup>4</sup>Psicóloga, Técnica de Referência e Supervisora de Estágio do Centro de Referência e Assistência Social – CRAS KARAJÁ I. E-mail: [alyne.aires@gmail.com](mailto:alyne.aires@gmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** O Programa de Atenção Integral à Família (PAIF) se caracteriza como um dos principais serviços realizados no CRAS, sendo um direcionador, especificamente ligado ao acolhimento e proteção das famílias de forma integral. **Objetivo:** Discutir a importância do vínculo como viabilizador dos serviços ofertados pelo CRAS. **Material e Métodos:** Trata-se de um relato de experiência de estágio, ocorrido em um CRAS da cidade de Palmas – TO, durante o ano de 2021. **Resultados e Discussões:** Nessa relação permeada por vínculo bem estabelecido, o serviço do CRAS é prestado de forma humanizada, contrário às práticas mecanizadas, não se limitando às atribuições específicas deste local, mas apoiando as famílias usuárias no trânsito na rede de serviços que precisam acessar. **Conclusão:** No decorrer do estágio, foi possível observar a vinculação como um processo intrínseco da equipe técnica de referência, tal como a busca dos usuários a esta, ainda que durante a pandemia, enfatizando a importância do vínculo para a viabilização do serviço socioassistencial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Psicologia; Centro de Referência de Assistência Social; Programa de Atenção Integral à Família.

### 1 INTRODUÇÃO

Comumente compreendido como um espaço de acolhimento e de busca aos benefícios assistenciais, o Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) contempla uma trajetória como política pública iniciada em 1988, a partir da Constituição Federal. Posteriormente, em 1993, foi aprovada a Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS). Esses dois marcos reformularam o modo como a assistência social era vista no Brasil, passando, então, de caridade para um direito a ser garantido pelo Estado (BRASIL, 1988; BRASIL 1993).

A Política Nacional de Assistência Social (PNAS) foi aprovada pelo Conselho Nacional de Assistência Social (CNAS) no ano de 2004, tendo como premissa o “[...] direito de cidadania, com vistas a garantir o atendimento às necessidades básicas dos segmentos populacionais vulnerabilizados pela pobreza e pela exclusão social”, apontando os parâmetros assistenciais (BRASIL 2004, p.68).

E, durante esse processo, em 2005 o Sistema Único da Assistência Social (SUAS) foi estruturado, sendo um instrumento de gestão que apresenta a territorialização como um articulador, ofertando serviços que visem atender a população vulnerável e com risco social a partir de serviços públicos que se dividem em Proteção Social Básica (PSB) e Proteção Social

Especial (PSE), conforme a complexidade da demanda. Os CRAS estão na PSB, e, segundo as Orientações Técnicas do CRAS (BRASIL, 2009), este tem como objetivo a prevenção de ocorrências ligadas a situações de vulnerabilidades e riscos sociais em seu território, desenvolvendo aquisições e potencialidades dos usuários do serviço, bem como o fortalecimento dos vínculos familiares, da comunidade e também da ampliação do acesso aos direitos de cidadania. Eles “deverão ser referência para escuta, informações, apoio psicossocial, encaminhamentos monitorados e de inserção nas ações da rede de Assistência Social e demais políticas públicas e sociais” (COUTO, 2011. p. 7). O Programa de Atenção Integral à Família (PAIF) se caracteriza como um dos principais serviços realizados no CRAS, sendo um direcionador, especificamente ligado ao acolhimento e proteção das famílias de forma integral.

Partindo desses pressupostos, o presente estudo tem como objetivo discutir a importância do vínculo como viabilizador dos serviços ofertados pelo CRAS, a partir da vivência de um estágio curricular.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência de estágio, ocorrido em um CRAS da cidade de Palmas – TO, durante o ano de 2021. No decorrer deste, foram realizadas atividades sob supervisão e acompanhamento da psicóloga e técnica de referência responsável pelo campo, além da professora e supervisora acadêmica da instituição de ensino na qual a estagiária é vinculada, possibilitando discussões e aprendizados frente à PNAS.

Logo, as atividades vivenciadas, observadas e as ações desenvolvidas corresponderam às Orientações Técnicas do SUAS (BRASIL, 2009), sendo:

- Atendimento particularizado – Observação / Orientação;
- Visita domiciliar;
- Busca ativa;
- Ações e campanhas em parceria com as Unidades de Saúde da Família (USF) do território;
- Atendimento telefônico como acompanhamento às famílias, considerando a pandemia da Covid-19;
- Oficinas com famílias;
- Encaminhamento a rede setorial e intersetorial – Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS), Conselho Tutelar, USF e Secretaria de Habitação;

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme as cartilhas de Orientações Técnicas do PAIF (BRASIL, 2009) é fundamental fortalecer os vínculos familiares fragilizados – seja pela situação de vulnerabilidade e/ou violência – das pessoas atendidas pelo CRAS. No entanto, o vínculo vai além dessa perspectiva, sendo percebido no contexto de prática do referido estágio como um facilitador da articulação nos casos em que ele é bem estabelecido, ou seja, quando um usuário procura o CRAS para orientações ou solicitações e é recebido de forma humanizada e também se permite confiar no técnico que o recebe.

Atribuindo a isto, Pichon-Rivière (1998) exprime que o estabelecimento do vínculo se dá a partir da transmissão, no qual um é responsável por transmitir o que sabe, enquanto o outro recebe, objetivando então a compreensão por meio do contato de uma pessoa com a outra conscientemente, estabelecendo assim o vínculo. Nessa relação, se identifica que o vínculo começa a ser estabelecido, uma vez que a escuta é efetivada, sendo a história trazida pelo usuário recebida com empatia e respeito.

O estágio foi realizado no período matutino, ocasião em que se percebeu na equipe técnica o investimento para que o vínculo fosse estabelecido em cada atendimento realizado, o que facilitava os próximos passos, nos quais a comunicação entre equipe e usuário se dava de tal modo que a informação era compreendida integralmente, independentemente da idade de quem a buscava: jovem, adulto ou idoso. Além disto, ao procurarem o serviço, estes usuários buscavam a técnica de referência pela qual foram atendidos anteriormente, justamente pelo

vínculo entre ambos, mesmo que a demanda da ocasião não fosse de atribuição do CRAS, mas havia confiança acerca da orientação e direcionamento que receberiam resultado de uma comunicação assertiva e eficaz.

Para Almeida (2018), a comunicação assertiva é necessária para uma organização, pois esta se relaciona com a comunicação respeitosa tendo como consequência os comportamentos sociais compreendidos, uma vez que mal interpretada esta tende a ser agressiva manipulada e passiva, não sendo desejável dentro destes contextos.

Outro fator também visualizado refere-se às famílias que são assistidas pelo PAIF, cujo o acompanhamento se dá pelo contato com a família além da instituição física do CRAS, por meio de visitas domiciliares. Estas têm como objetivo o desenvolvimento de ações para prevenir, proteger e auxiliar na proatividade das famílias atendidas, e estes serviços permitem um vínculo afetivo e de desenvolvimento de potencialidades muito maior quando comparadas a um único atendimento particularizado na sede do CRAS, visto que essas famílias são acompanhadas por um período indeterminado, ou até o momento em que a autonomia de fato é conquistada (BRASIL, 2012).

Nessa relação permeada por vínculo bem estabelecido, o serviço do CRAS é prestado de forma humanizada, contrário às práticas mecanizadas, não se limitando às atribuições específicas deste local, mas apoiando as famílias usuárias no trânsito na rede de serviços que precisam acessar. Assim, usuário e técnica de referência se tratam pelo nome, com um olhar mais humano, visando o auxílio para a resolução das vulnerabilidades a partir de um serviço transparente.

Portanto, a atuação no CRAS pelo viés do vínculo, é um processo de orientação, de compreensão e partilha, sendo que o estabelecimento de vínculo também está direcionado aos demais serviços que compõem a rede setorial e intersetorial, tais como CREAS, Conselho Tutelar, USF e Secretária da Habitação, viabilizando o acompanhamento das famílias por essas políticas públicas. A integração entre tais serviços visam a contribuição de modo a proteger os direitos dos usuários em todas as esferas, apoiando o seu desempenho e assegurando um serviço de qualidade (BRASIL, 2012).

Dessa forma, é favorecido o desenvolvimento de uma rede integralizada, direcionada para as necessidades da população, e assim, cada ação é responsável pela viabilização do vínculo, dinamizando ao final as relações afetivas e de solidariedade na vida social do usuário atendido.

## 4 CONCLUSÃO

No decorrer do estágio, foi possível observar a vinculação como um processo intrínseco da equipe técnica de referência, tal como a busca dos usuários a esta, ainda que durante a pandemia, enfatizando a importância do vínculo para a viabilização do serviço socioassistencial.

Importante destacar que o CRAS em questão tem duas equipes que atuam em turnos diferentes, sendo o relato aqui trazido acerca da equipe matutina. Foi identificado, a partir de queixas de usuários e também por observação direta, que a equipe vespertina, por vezes, atua de maneira preconceituosa com determinados perfis de usuários, havendo urgente necessidade de investir na análise e prática em serviço a partir de conhecimento teórico e técnico, se afastando de juízo de valor. Esse cenário tem resultado em aumento de demanda de usuários no turno da manhã.

Portanto, se sabe que há um território de grande abrangência, o que resulta em uma infinidade de demandas ao CRAS, porém a formação dos técnicos para a construção e oferta de um serviço de qualidade necessita ser discutida, uma vez que o usuário é o maior atingido quando há tais fragilidades no serviço.

Assim, o vínculo se configura como um acalento a quem necessita acessar o CRAS, sendo este um dispositivo central e porta de entrada da PNAS, que deve direcionar seus esforços a atender e a lutar junto aos usuários pelo que lhe é de direito, conforme garantido desde a Constituição Federal de 1988.



## 5 AGRADECIMENTOS

Agradecemos a cada usuário do CRAS durante esse ano de 2021, por cada aprendizado e por toda a resiliência durante esse processo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Regina Cláudia Holanda Santos, **Comunicação Clara, Direta e Humana...Seja Assertivo!** Rio de Janeiro, 2018.

BRASIL. **Lei Orgânica de Assistência Social** – LOAS. Promulgada pela lei nº. 8.742 em 07 dez. 1993. Redação dada pela lei nº. 12.435 em 06 jul. 2011. Brasília. Disponível em: <[www.mds.gov.br](http://www.mds.gov.br)>

BRASIL, 2011. ORIENTAÇÕES TÉCNICAS. **O cras que temos, o cras que queremos.**

MDS. Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome. **Orientações Técnicas sobre o PAIF** - Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família. O Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família – PAIF, segundo a Tipificação Nacional de Serviços Socioassistenciais. Brasília, v. 1, 2012.

MDS. Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome. **Orientações Técnicas sobre o PAIF** - Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família. Trabalho Social com Famílias do Serviço de Proteção e Atendimento Integral à Família – PAIF. Brasília, v. 2, 2012.

Pichon-Rivière, E. (1998). **O processo grupal.** São Paulo: Martins Fontes.



## **O OLHAR INTERDISCIPLINAR DA AGROECOLOGIA: DA CIÊNCIA À PRÁTICA NA UNITAS AGROECOLÓGICA**

**LUDIMYLLA ALVES DE SOUSA<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: ludimylla.sousaa@gmail.com.br.

<sup>2</sup> Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA E-mail: previero@ceulp.edu.br

### **RESUMO**

A interdisciplinaridade em Agroecologia estabelece a relação entre os cursos, com o objetivo de obter conhecimentos das mais diferentes formas de produção. E dessa forma aplicar os conhecimentos técnicos e científicos em diferentes áreas de conhecimento. A interdisciplinaridade estabelece o olhar mais amplo e humano das principais áreas do saber, ela promove uma amplitude dentro da Unitas Agroecológica, no qual estabelece o envolvimento de outros campos, buscando sempre melhoria e qualidade de vida. O objetivo do presente estudo foi identificar a interdisciplinaridade praticada pela Unitas Agroecológica, desde a sua constituição no ano de 2015, até em 2020. Os resultados evidenciaram que as práticas foram realizadas com diferentes olhares, em distintas áreas de conhecimento, abrangendo as questões sociais, políticas, produtivas, saúde, ambientais, energéticas, orgânica e demais áreas do campo da Agroecologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Interdisciplinaridade; Agroecologia; Áreas de Conhecimentos.

### **1 INTRODUÇÃO**

O olhar interdisciplinar da Agroecologia tem a capacidade de envolver a conscientização da importância dos ecossistemas enfatizando no estudo dos processos agrícolas, promovendo possibilidades de transmitir o conhecimento interdisciplinar aplicado à Agroecologia proporcionando um bem-estar físico, mental e obtendo um retorno ambiental. De acordo com Frigotto (2008), o processo de conhecimento nos impõe a delimitação de determinado problema, isto não significa que tenhamos que abandonar as múltiplas determinações que o constituem. Na atualidade temos incertezas sobre muitos aspectos ecológicos, muitos não tem o conhecimento sobre o assunto, levando assim a desinformação. A Agroecologia privilegia os mercados locais e o desenvolvimento das comunidades. Ajudando no desenvolvimento econômico, coadjuvar no plantio e no bem-estar físico e mental. Destaca-se o aspecto mental, com relação ao bem-estar, quando fazemos essas duas ligações observamos que uma população com saúde alimentar, será mais feliz e com uma vida equilibrada e saudável.

O ensino superior, é de um aspecto mais isolado para algumas comunidades mais distantes, quando articulamos sobre o conhecimento em não alcançar todos de uma forma homogênea, entendemos que a real situação no qual estamos inseridos não favorece um conhecimento mais amplo para todos levando a uma série de desafios pessoais, interpessoais, familiares e institucionais (Oliveira & Dias, 2014). Com isso faço essa reflexão juntamente com o presente trabalho, no qual observo que esse estudo pode chegar as pessoas mais distante, e assim ajudar a ter uma fonte de estudos e conseguir de certa forma obter a reflexão de estudar

mais sobre a área, levando a comunidade a conhecer mais sobre o campo acadêmico.

Destaca-se que a interdisciplinaridade está ligada de forma cooperativa no sistema de ensino-aprendizagem. Na qual estar relacionada a um conjunto de relações do conhecimento e aprendizagem que trabalham em envolver as dimensões políticas, técnicas, culturais e que somente serão respondidas pelas interações entre as disciplinas envolvidas.

Portanto, pensar interdisciplinarmente estabelece a relação entre estudiosos, cientistas, comunidade, psicólogos e todos que estão ligados a esse campo de cuidado mental físico e ecológico, esses são os atores capazes de transcender por meio do pensar os fatos e as atitudes relacionados a cada caso a ser investigado e estudado, buscando sempre melhoria e qualidade de vida no aspecto ecológico. Diante do contexto o trabalho teve por objetivo identificar as práticas e vivências interdisciplinares da Unitas Agroecológica, no período de 2015 a 2020.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O Núcleo de Estudo em Agroecologia Unitas Agroecológica, localizado no Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA), foi criado em 2015, em cumprimento às peculiaridades do edital 81/2013 do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). No período de 2015 e 2020 houve a participação de estudantes de diferentes de cursos do CEULP/ULBRA nas atividades extensionista e de pesquisa realizada pela Unitas Agroecológica, os quais elaboram produções bibliográficas. Cursos participantes: Direito, Biomedicina, Farmácia, Agronomia, Medicina Veterinária, Psicologia, Arquitetura e Urbanismo, Sistemas de Informação, Ciências Biológicas e Administração.

O início da construção metodológica baseou-se na descrição da coordenadora da Unitas Agroecológica a professora Conceição Aparecida Previero do período vivenciado. Utilizou-se o método da pesquisa em elaboração de planilhas para descrição dos dados no Excel, com o levantamento sobre a interdisciplinaridade das Produções Bibliográficas da Unitas Agroecológica, dos anos de 2015 a 2020, no qual contribui para o entendimento de como funciona a interdisciplinaridade dentro da ciência à prática na Unitas Agroecológica, a partir da discussão coletiva entre os participantes, a fim de construir uma percepção comum. É importante ressaltar que este processo se deu de forma contínua durante toda a construção metodológica.

As buscas pelas produções bibliográficas foram realizadas em **Anais** de eventos técnicos-científicos, como: “Jornada de Iniciação Científica do CEULP/ULBRA”, “Congresso Brasileiro de Agroecologia” e “Congresso Latino Americano de Agroecologia”; **Periódicos**: Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável, Pesquisa Florestal Brasileira, Revista Brasileira de Agroecologia e Revista Brasileira de Pesquisas Agrícolas; **Livros**: A Psicologia em Diferentes Contextos e Condições e Agrárias: Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo III.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Agroecologia, segundo Caporal, Costabeber e Paulus (2005), é um novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável e vem sendo construída por várias décadas por povos e comunidades tradicionais, camponeses, agricultores familiares, ribeirinhos, pescadores, extrativistas e demais atores sociais. Referida condição de desenvolvimento impõe um olhar interdisciplinar nas suas práticas e vivências, as quais interagem e perpassam em diferentes ciências, assim como no saber popular, conforme verifica-se na Figura 1.

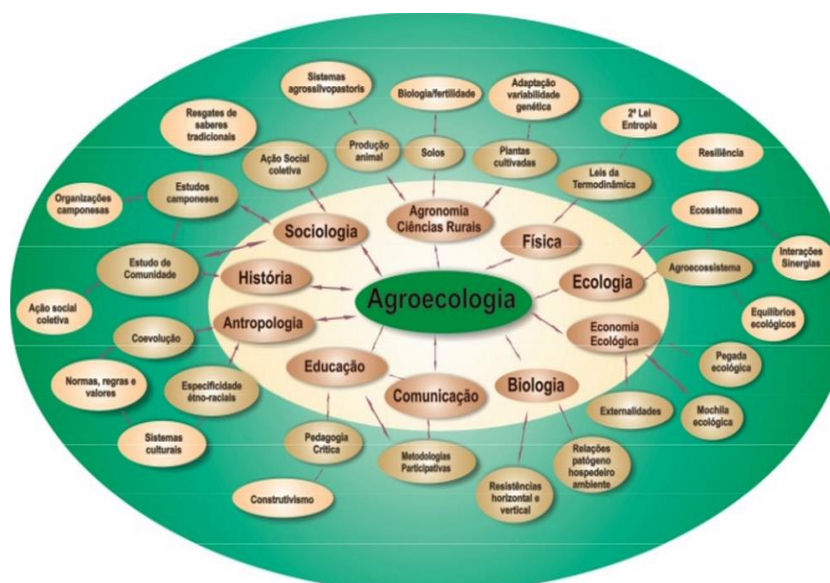


Figura 1. Diferentes ciências na construção da Agroecologia.

Fonte: Caporal, Costabeber e Paulus (2005)

Diante das contextualizações apresentadas, e tendo em vista a construção do trabalho no campo da Agroecologia sob a perspectiva da interdisciplinaridade, realizou-se a sistematização das pesquisas realizadas pela Unitas Agroecológica, apontando questões chaves que atravessam suas distintas realidades. As produções bibliográficas foram classificadas em Áreas de Conhecimento: Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Ciências Agrárias, Ciências da Saúde, Ciências Exatas e da Terra, Engenharias e Ciências Biológicas, conforme verifica-se na Figura 3.

A matriz disciplinar e integradora da Agroecologia pode romper o isolacionismo no desenvolvimento e aplicação das ciências, assim observado na Figura 2, que retrata as produções agroecológicas, em distintas áreas de conhecimento. Vale ressaltar que parte das produções realizadas foram realizadas por estudantes de diferentes cursos superiores, os quais trazem na sua essência a integralidade das suas experiências. Os dados quantitativos evidenciam maiores tendências para as áreas das Ciências Naturais, não obstante as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, trazendo representatividade na relação sociedade-natureza. Morin (1999) qualifica a Agroecologia como “uma transformação no modo de pensar, do mundo do pensamento e do mundo pensado”.

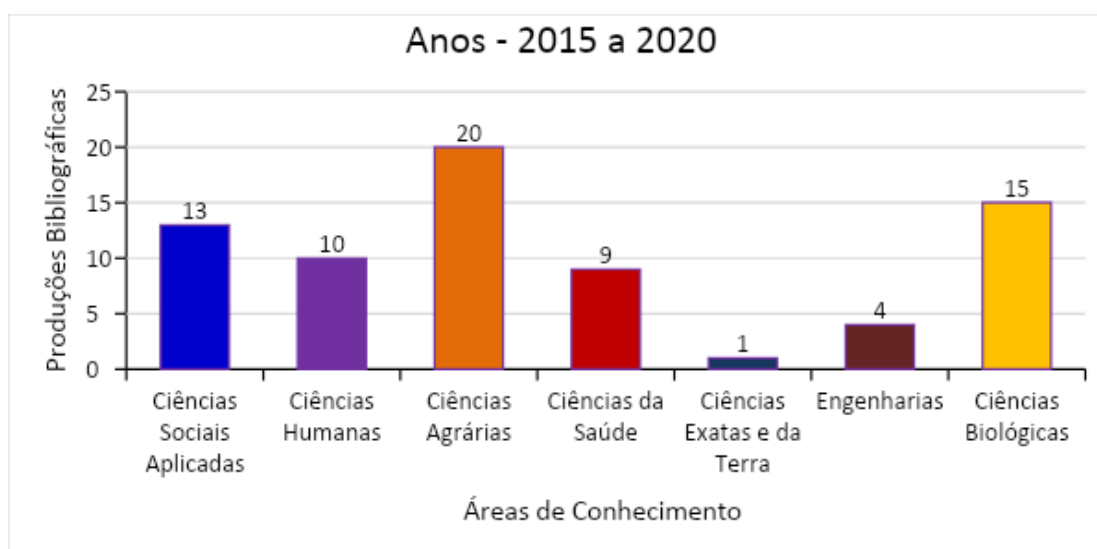


Figura 2. Produções bibliográficas vinculadas a Unitas Agroecológica de 2015 a 2020.

No Quadro 1 há exemplos dos vínculos de produções bibliográficas nas diferentes áreas de conhecimento e cursos, os quais evidenciam a interdisciplinaridade agroecológica vivenciada

e praticada pela Unitas Agroecológica. Altieri (2008) conceitua a Agroecologia vista como “Ciência que apresenta uma série de princípios, conceitos e metodologias para estudar, analisar, manejar, desenhar e avaliar agro ecossistemas” e Guzmán (2001) relata que “Sua estratégia tem uma natureza sistêmica, ao considerar a propriedade, a organização comunitária e o restante dos marcos de relação das sociedades rurais articuladas em torno à dimensão local, onde se encontram os sistemas de conhecimento portadores do potencial endógeno que permite potencializar a diversidade ecológica e sociocultural”.

Quadro 1. Áreas de Conhecimento X Produções bibliográficas.

| Áreas de Conhecimento      | Curso                  | Títulos                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ciências Sociais Aplicadas | Direito                | Concepção jurídica da Agroecologia no ordenamento brasileiro                                                                                               |
| Ciências Humanas           | Psicologia             | A importância das práticas educativas na construção do conhecimento em educação ambiental e agroecológica: um olhar a partir da teoria sociointeracionista |
| Ciências Agrárias          | Agronomia              | Vigor de sementes de milho crioulo cunha localizadas em diferentes posições na espiga                                                                      |
| Ciências da Saúde          | Biomedicina            | Levantamento de plantas medicinais nativas com ação no sistema nervoso central comercializadas em Palmas                                                   |
| Ciências Exatas e da Terra | Sistemas de Informação | Desenvolvimento de um ambiente colaborativo na internet para o compartilhamento dos projetos da UNITAS AGROECOLÓGICA                                       |
| Engenharias                | Engenharia Civil       | Aplicação do índice de vegetação da diferença normalizada (NDVI), para a avaliação e monitoramento do Reassentamento Flor da Serra em Porto Nacional - TO  |
| Ciências Biológicas        | Biologia               | Levantamento dos recursos florais nativos e cultivados de forrageio pelas abelhas sem ferrão, no Terraquarium, em Palmas - TO                              |

Neste estudo não houve a intenção de impor ideias, sendo que a construção desta caminhada indicou possíveis reflexões para que a interdisciplinaridade, a Agroecologia e as relações humanas sejam entendidas e valorizadas na formação do ensino, nas comunidades e demais envolvidos, sendo necessário observar a atual necessidades e realidades do espaço agroecológico brasileiro.

De acordo com os aspectos comuns encontrados e relatados, foi identificado o quão é importante falarmos sobre a Agroecologia, e o quão é importante discorrer e estudar sobre a prática da interdisciplinaridade agroecológica nas diferentes áreas de conhecimento.

#### 4 CONCLUSÃO

Como conclusão foi possível a formulação inicial de uma lógica metodológica interdisciplinar no NEA Unitas Agroecológica. A interdisciplinaridade estabelece o auxílio entre os conhecimentos científicos disciplinares geralmente produzidos de forma fragmentada, no qual analisa as dimensões que costumam ser analisadas separadamente, mas que coexistem no espaço geográfico (econômica, política, social, ambiental), vinculando o conhecimento de diversos campos do saber para ajudar a comunidade mais necessitada a ter uma vida mais saudável e equilibrada. Frente aos indicadores é perceptível a prática da interdisciplinaridade na Unitas Agroecológica.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

ALTIERI, M. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 4<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004.

CAPORAL, F. R.; COSTABEBER, J. A.; PAULUS, G. Agroecologia: matriz disciplinar ou novo paradigma para o desenvolvimento rural sustentável. In: \_\_\_\_\_. **Princípios e Perspectivas Agroecológicas**. Curitiba: IFPR, 2011. Cap. 2, p.45-74. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/consagro/files/2012/03/CAPORAL-Francisco-Roberto-AZEVEDO-Edisio-Oliveira-de-Princ%C3%ADpios-e-Perspectivas-da-Agroecologia.pdf>. Acesso em: 26 Set 2021.

FRIGOTTO, G. A interdisciplinaridade como necessidade e como problema nas Ciências Sociais. **Ideação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. p.41–62, 2010. DOI: 10.48075/ri.v10i1.4143. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/ideacao/article/view/4143>. Acesso em: 1 out. 2021.

GUZMÁN, E. S. Uma estratégia de sustentabilidade a partir da Agroecologia. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, jan./mar. 2001.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. São Paulo: Bertrand Brasil, 1999.

OLIVEIRA, C. T., DIAS, A. C. G. Dificuldades na trajetória universitária e rede de apoio de calouros e formandos. **Psico**, 45(2), 187-197, 2014. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/13347>. Acesso em: 3 out. 2021.





## PRÁXIS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL INFANTIL SOB A ÓTICA DA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

STELA DE SOUZA OLIVEIRA TAVARES<sup>2</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>3</sup>,  
MATHEUS GOUVEIA ARAÚJO<sup>4</sup>;

<sup>1</sup>Parte do Projeto “Agrobiodiversidade e caracterização ambiental do Terraquarium: A pesquisa vivenciada na prática

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stelatavares300499@gmail.com

<sup>3</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica, no CEULP/ULBRA. E-mail: previero@ceulp.edu.br

<sup>4</sup>Acadêmico do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: gouveiamatheus17@gmail.com.

### RESUMO

A Educação Ambiental é de extrema importância para o futuro do planeta Terra. Levando em consideração esse fato, o CEULP/ULBRA possui o projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente”. O mais conspícuo público desse projeto são crianças do Ensino Fundamental. O presente trabalho tem como objetivo observar as práticas de Educação Ambiental, vivenciadas no Terraquarium, sob uma ótica analítico-comportamental e evidenciar os possíveis efeitos dessas intervenções no comportamento das crianças, salientando os seguintes princípios da Análise do Comportamento: reforço, punição, comportamento verbal, estímulos discriminativos, comportamento governado por regras, autocontrole e agências educacionais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Educação Ambiental, Análise do Comportamento.

### 1 INTRODUÇÃO

O projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” CEULP/ULBRA possibilita um espaço voltado para a Educação Ambiental desde 2011. Em sua maioria, o público recebido pelo projeto são crianças que estão no Ensino Fundamental. (PREVIERO *et al*, 2020). Compreende-se a Educação Ambiental como uma forma de modificação de hábitos prejudiciais à natureza e a aquisição de novos valores ecológicos (ROSSINI e CENSI, 2020). A necessidade da Educação Ambiental em um contexto educacional se dá por esse ser o maior espaço de socialização das crianças e está prevista, como um tema transversal, nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Sendo necessária ocorrer desde tenra idade para que, o que foi aprendido, seja colocado em prática na rotina desses indivíduos em formação. Há ainda a necessidade de ser um ensino prazeroso e que promova ações comunitárias (NARCIZO, 2012).

A Análise do Comportamento é uma ciência da natureza que busca estudar o comportamento dos organismos e entender a relação de causa e efeito das variáveis independentes (ambiente) e dependentes (comportamentos) (SKINNER, 2003). A filosofia que embasa essa abordagem é o Behaviorismo Radical de Burrhus Frederic Skinner (MOREIRA e MEDEIROS, 2007). Por possuir um teor pragmático, a Análise do Comportamento permite a identificação de aspectos úteis e adscrição econômica dos eventos (BAUM, 2019). Sendo assim, as evidências dessa abordagem da Psicologia são totalmente empíricas, reproduzidas em ambiente experimental e efetivamente provadas (MOREIRA e MEDEIROS, 2007).

O presente trabalho visa buscar olhar as atividades realizadas no projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” sob a ótica da Análise do Comportamento e os possíveis efeitos sobre o comportamento das crianças.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O Terraquarium se trata área de 14 hectares, no entorno do campus do CEULP/ULBRA, cujo Cerrado se encontra preservado (Figura 1.), onde ocorrem as atividades de Educação Ambiental oferecidas pelo projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” com crianças do Ensino Fundamental. (PREVIERO *et al*, 2020). As práticas aqui relatadas estão presentes na publicação “A Educação como formadora de práticas sustentáveis sob olhar sociointeracionista” de Previero *et al*. (2020). Também se usou como base imagens fotográficas das ações realizadas no ano de 2019 pelo projeto.



Figura 1. Localização do Terraquarium do CEULP/ULBRA, em Palmas - TO. Fonte: Google Earth.

Bem como, buscaram-se materiais científicos publicados sobre a Análise do Comportamento em obras do próprio Burrhus Frederic Skinner e outros autores renomados, como William Baum. Foram consultadas publicações que relacionam as práticas ambientais e a Análise do Comportamento, encontradas através da ferramenta Google Acadêmico.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No âmbito da educação, procura-se estabelecer a capacidade de emitir comportamentos a partir de estímulos discriminativos. O que será capaz de manter esses comportamentos são suas consequências não educacionais. Isto é, fora do ambiente educacional (SKINNER, 2003).

Uma agência educacional é mantida a partir do interesse daqueles que podem fornecer algum tipo de poder, seja fundamental ou econômico. Portanto, o que é ensinado nesse ambiente, modifica-se de acordo com aquilo em que interessa para a instituição mantenedora. Esse fato é importante a ser ressaltado, pois é a partir disso em que ocorre a manutenção - por reforço e punição - dos comportamentos que uma agência educacional se propõe a estabelecer. Para que o comportamento adquirido num contexto educacional seja mantido, faz-se necessário também o reforço do grupo em que os indivíduos estão inseridos. Seja por reforçadores primários ou secundários (SKINNER, 2003).

No que tange a Educação Ambiental, leva-se em consideração que a visão da Terra, como nosso lar em comum, esteve por muito tempo dissipada. Para que se restabeleça uma visão mais comunitária e se note as desigualdades, faz-se necessária a Educação Ambiental. E essa

educação necessita ser crítica e questionadora, buscando assim que se ensine ao aprendiz reconhecer a si mesmo, sua relação com os outros e o meio que está compartilhando com os demais. (GUERRA *et. al*, 2020).

No Terraquarium, uma trilha de animais taxidermizados, típicos do Cerrado, é feita para que grupos de crianças sejam conduzidos através dela (Figura 2). Essas crianças recebem números que identificam cada animal e atravessam o caminho a fim de localizar e identificar cada espécie (PREVIEIRO *et al*, 2020). O dar nome/significado, numa visão analítico-comportamental, necessita que se leve em consideração o contexto em que aquela palavra foi aprendida. A ocorrência de proferir uma palavra depende das consequências de tê-la dito em eventos anteriores (BAUM, 2019). Sendo assim, para dar um novo significado a um elemento que, anteriormente, não se mostrava significativo ao indivíduo, há a necessidade de fornecer maneiras para que determinados estímulos discriminativos sejam reforçados e que, esses reforços, possuam alta magnitude. (MEDEIROS E HAYU, 2018). Nota-se, portanto, que essa atividade não só possibilita o aumento do repertório verbal da criança, como também é capaz de trazer um novo valor à fauna nativa. Uma vez que há, a partir dessa atividade, um histórico de reforço em uma situação que envolve animais típicos desse bioma.

Como relatado em por Previero *et al* (2020), infelizmente muitos desses animais são caçados por pessoas próximas às crianças que participaram do projeto. Esse evento é frequentemente narrado por elas. Portanto, nota-se um ambiente social que reforça o comportamento da caça predatória. Fazendo-se necessário desenvolver formas de ensino que possibilitem um contexto que propicie consequências reforçadoras a comportamentos concorrentes ao da caça predatória.



Figura 2. Crianças do ensino fundamental no projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” em trilha pelo Cerrado. Fonte: Unitas Agroecológica, 2019.

Na atividade referente a preparar o plantio de hortaliças, em uma garrafa PET, levá-la para casa e cuidar do vegetal em ambiente doméstico, há o predomínio do comportamento governado por regras. As regras são contingências descritas a partir do comportamento verbal. Por se tratar de um comportamento verbal, torna-se mais econômico do que o contato direto com as consequências de um determinado comportamento (BAUM, 2019). Ao serem orientadas quanto aos cuidados com a planta, as crianças são apresentadas às contingências através do comportamento verbal, entrando em contato com as possíveis consequências - que podem ser através do brotamento ou morte da hortaliça - sem a necessidade de vivenciar essas situações de maneira prática. Há também a presença da instrução, que é um tipo de comportamento verbal, capaz de emparelhar dois estímulos verbais, como no condicionamento respondente (SKINNER, 2003).

Skinner (2003) propõe como alternativa ao método tradicional de ensino, expor aquele que aprende às consequências reais. Também é efetivo mostrar como os reforços obtidos no meio educacional podem ser mantidos em situações fora do meio escolar. Em termos gerais, a formação de uma habilidade se dá quando o comportamento é, primeiramente, reforçado no âmbito educacional (com elogios, por exemplo) e, posteriormente, o fato de poder fazer, com



eficiência, aquilo que foi ensinado é um estímulo reforçador por si só. Já o saber é a capacidade de emitir comportamentos a partir de estímulos discriminativos. Sendo assim, o indivíduo é capaz de agir ou responder verbalmente quando a ocasião pede. As atividades propostas no projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” são capazes de propiciar essas consequências através da trilha dos sentidos com animais taxidermizados do cerrado e do plantio de mudas de hortaliças em garrafas pet. Ser capaz de cultivar sua hortaliça em casa é um reforço por si só, podendo se encaixar no que o senso comum chama de “habilidade” e aumentando a probabilidade do comportamento de cultivar plantas ocorrer mais vezes. Identificar um animal silvestre do Cerrado, por sua vez, é um reforço de uma resposta que é emitida ante a um estímulo discriminativo e, em termos gerais, pode ser considerado uma forma de “saber”.



Figura 3. Crianças em momento de socialização no projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente”. Fonte: Unitas Agroecológica, 2019.

Ademais, são mediadas atividades de socialização com as crianças, com histórias contadas por agricultores; brincadeiras pedagógicas; vídeos educativos; pintura em tecido quanto à percepção do meio ambiente, entre outras (Figura 3) (PREVIERO *et al.*, 2020). Nesse aspecto, o reforço social é de suma importância. O “contar histórias” e as brincadeiras permitem que o repertório comportamental da criança seja expandido ao entrar em contato com novas experiências e com as consequências dessas experiências (ÁVILA, 2006). É importante ressaltar a possibilidade do autocontrole, isto é uma resposta emitida pelo próprio indivíduo (denominada resposta controladora) que afeta as condições ambientais para mudar a probabilidade de ocorrência de outra resposta (controlada) (SKINNER, 2003) através das práticas de Educação Ambiental, uma vez que permite que as crianças se comportem de maneira a diminuir os próprios comportamentos prejudiciais ao meio ambiente e aumentar a probabilidade de comportamentos que sejam ecologicamente corretos.

#### 4 CONCLUSÃO

Por meio dessa interpretação, conclui-se que as atividades realizadas no projeto “Terraquarium: Educação e Meio Ambiente” possuem propriedades efetivas para a mudança e manutenção do comportamento das crianças que participam.

Todavia, deve-se levar em conta as limitações do projeto. Uma vez que, sozinho, não é capaz de modificar os interesses das instituições que mantêm a educação e alcançar crenças, há muito, enraizadas em determinados grupos sociais.

Conclui-se, portanto, que esse projeto - e vários outros similares - permanecem extremamente relevantes para a Educação Ambiental em crianças, embora ainda se haja a necessidade de uma mudança sistemática na sociedade e sua visão ante o meio ambiente. Uma vez que o grupo social é uma importante fonte de reforço para os comportamentos dos indivíduos e, com uma mudança sistemática, é possível que comportamentos mais sustentáveis sejam mantidos em uma frequência alta o suficiente para que se possam mitigar os danos

ambientais que já existem e contribuir para ações futuras que visam permitir uma boa relação entre o ser humano e a natureza.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

ÁVILA, R. R. **Histórias infantis como um contexto para o reforçamento positivos do comportamento verbal vocal de crianças pré-escolares**. Dissertação de mestrado em Psicologia. Universidade de Brasília. Brasília. 2006

BAUM, William M. **Compreender o behaviorismo: comportamento, cultura e evolução**. 3ª ed. Porto Alegre. Artmed. 2019.

GUERRA, A. F. et al. Educação Ambiental: A resistência e o esperar em tempos de pandemia. **Revbea**, São Paulo, V. 15, No 4: 237-258, 2020

MEDEIROS, D M. S., HAYDU, V. B. Interpretação Ambiental à luz dos princípios da Análise do Comportamento: contribuições para Educação Ambiental. **Revista Perspectivas**. vol. 9. n. 01. 2018. p. 43-69.

MOREIRA, Márcio Borges, MEDEIROS, Carlos Augusto. **Princípios básicos da Análise do Comportamento**. 2ª ed. Porto Alegre. Artmed. 2007

NARCIZO, K. R. dos S. UMA ANÁLISE SOBRE A IMPORTÂNCIA DE TRABALHAR EDUCAÇÃO AMBIENTAL NAS ESCOLAS. REMEA - **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, [S. l.], v. 22, 2012DOI: 10.14295/remea.v22i0.2807. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/remea/article/view/2807>. Acesso em: 26 set. 2021.

PREVIERO, C. A et al. A educação ambiental como formadora de práticas sustentáveis sob o olhar sociointeracionista. Agrárias In: **Pesquisa e Inovação nas Ciências que Alimentam o Mundo III**. Organizador: Eduardo Eugênio Spers– Curitiba, PR: Artemis, 2020. p. 123-124

ROSSINI, C. M., CENCI, D R., Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Revista Prática Docente**. Instituto Federal de Mato Grosso. Campus Confressa. v. 5. n. 3. set/dez 2020.p. 1733-1746.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Ciência e comportamento humano**. 11ª ed. São Paulo. Martins Fontes. 2003.



## VIOLÊNCIA AUTOPROVOCADA E SUICÍDIO EM PALMAS: COMPARATIVOS EM RELAÇÃO AO SEXO

BURNS, R. M.<sup>2</sup>; MACIEL, D. F.<sup>3</sup>; MOREIRA, L. S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Resumo de análise epidemiológica da violência autoprovocada a partir da atuação na Coordenação Técnica Causas Externas da Secretaria Municipal de Saúde (SEMUS)

<sup>2</sup> Acadêmico do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA, cursando Estágio Específico em Processos Institucionais e de Saúde II. E-mail: [burnsneto@gmail.com](mailto:burnsneto@gmail.com)

<sup>3</sup> Psicólogo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA, residente da Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva, pela Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP) e CEULP/ULBRA. E-mail: [dveksmarfonsecamaciel@gmail.com](mailto:dveksmarfonsecamaciel@gmail.com)

<sup>4</sup> Mestra em Desenvolvimento Regional. Especialista em Saúde Pública e em Análise Comportamental Clínica. Graduada em Psicologia. Professora do curso de Psicologia no CEULP/ULBRA. Analista em Saúde da SEMUS e preceptora da Residência Multiprofissional em Saúde Coletiva pela FESP e CEULP/ULBRA. E-mail: [lauriane@ceulp.edu.br](mailto:lauriane@ceulp.edu.br)

**RESUMO:** Dados colhidos através de boletins epidemiológicos nacionais e do município de Palmas - TO quantificam e qualificam os números e diferenças das tentativas de suicídio que levaram a óbito ou não e outras formas de violência autoprovocada, diferenciando-se pelo sexo feminino e masculino. O trabalho objetivou expor os dados colhidos e promover reflexão entre o número de tentativas que resultaram em óbitos ou não, comparando ambos os sexos. A partir dos dados colhidos e analisados, foi possível traçar comparativos que promovem discussão sobre as discrepâncias entre os sexos, uma vez que mulheres tem mais tentativas de suicídio, mas menor letalidade, enquanto em homens o cenário é o oposto.

**PALAVRAS-CHAVE:** Violência autoprovocada; Epidemiologia; Suicídio; Diferenças entre sexos.

### 1. INTRODUÇÃO

O suicídio é um ato consciente de autoaniquilamento, experienciado por aquele que está em vulnerabilidade, que percebe que é a melhor saída para acabar com uma dor/sofrimento psicológico insuportável. É o resultado de dar fim à própria vida voluntariamente, Ribeiro (2018). É considerada como violência autoprovocada, categorizada como “causa externa” na 10ª Classificação Internacional de Doenças CID (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE - OMS, 1993).

Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS (2016), cerca de 800 mil pessoas são vítimas de suicídio todos os anos. Para cada suicídio, há mais indivíduos que tentam o suicídio. Sendo que as tentativas prévias são fatores de risco, isto é, aumenta a possibilidade da pessoa fazer novas tentativas. O suicídio é a segunda principal causa de óbitos na faixa etária de 15 a 29 anos, sendo que 79% dos suicídios ocorrem em países de baixa e média renda, conforme dados de 2016. No território brasileiro a situação é semelhante, pois o Brasil está entre os 14 países do mundo que têm taxas crescentes de suicídio (BRASIL, 2021).

Considerando o cenário acima, o objetivo deste estudo é expor os dados colhidos em nível nacional e local acerca da violência autoprovocada em geral e especificamente as tentativas de suicídio e óbito e promover discussões que comparem este tipo de violência em relação aos sexos feminino e masculino.

### 2. MATERIAL E MÉTODOS

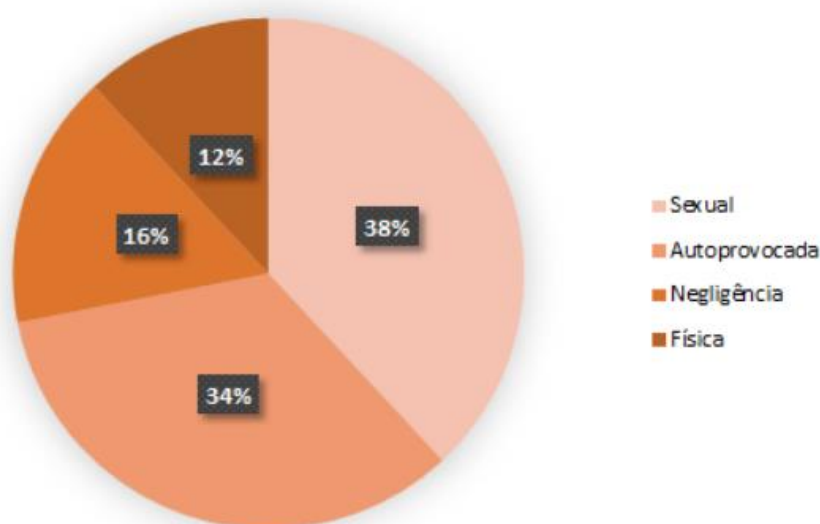


O trabalho se caracterizou como uma pesquisa de análise documental, baseando-se no estudo dos boletins e dados epidemiológicos do primeiro semestre de 2021 em nível local, Palmas-TO, e nível nacional, disponibilizados pela Secretaria Municipal de Saúde de Palmas e Ministério da Saúde, respectivamente.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em Palmas, os dados epidemiológicos mostram que no 1º semestre de 2021 foram registradas 89 notificações de violências autoprovocadas, sendo que 70 tentativas (78,6%) são do sexo feminino; e 19 (21,4%) do masculino. Nesse mesmo período foram registrados 15 óbitos por suicídio, 10 (66,7%) do sexo masculino, e 5 (33,3%) do sexo feminino. A violência autoprovocada representou, no primeiro semestre de 2021 em Palmas, 34% dos casos de violência, sendo o segundo tipo de violência mais comum.

Gráfico 1. Porcentagem de notificações por tipo de violência de residentes em Palmas-TO.



Fonte: Palmas - TO (2021)

O número maior de tentativas de suicídio no sexo feminino, assim como o suicídio predominante nos homens, estão em concordância com o Ministério da Saúde (BRASIL, 2021) e Ribeiro et al (2018). Através desses dados se percebe que a realidade da capital tocantinense é semelhante ao cenário nacional, em que as tentativas de suicídio são predominantemente no sexo feminino, e os suicídios consumados são mais frequentes em homens.

Das 89 notificações de tentativas de suicídio,  $n=83$  (93,3%) ocorreram na residência. Em Ribeiro et al (2018) as ocorrências que se deram na residência representam 85,0%, próximo aos dados apresentados pelo Ministério da Saúde (BRASIL, 2021) referentes ao cenário nacional em que 83,9% aconteceram na residência. Esses dados mostram que Palmas segue a tendência nacional no tocante ao local de ocorrência.

No Brasil, entre 2010 e 2019 foram registrados 112.230 óbitos por suicídio, com aumento de 43% no número anual de mortes comparando 2010 e 2019. Em 2019 foram registradas 124.709 notificações de violências autoprovocadas no país, um aumento de 39,8% comparado a 2018 (BRASIL, 2021).

Para Ribeiro et al (2018), o sexo feminino é o que apresenta o maior número de tentativas (76,1%), pouco acima de 3 vezes mais do que o masculino. Entretanto, as formas utilizadas pelos homens são mais letais, o que explica parcialmente o número maior de suicídios no sexo masculino. Segundo as autoras, as pessoas que mais tentam suicídio, conforme faixa etária, são predominantemente adolescentes e adultas jovens por meio de intoxicação exógena.

Dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2021) corroboram a narrativa de que o suicídio é predominantemente no sexo masculino. Os homens apresentam risco 3,8 vezes maior de morte por suicídio do que as mulheres. Isso se dá, conforme apontado acima, pelos meios de tentativas serem mais letais nesse público, como, por exemplo, maior acesso às armas de fogo, enforcamento e precipitação de locais elevados; além de maior suscetibilidade e instabilidade

econômica entre os homens. Já entre o sexo feminino, alguns fatores podem contribuir para menor letalidade, como baixo consumo alcóolico em relação aos homens, redes de apoio mais consolidadas, maior cuidado com a saúde, e os métodos de tentativas de suicídio serem menos agressivos e letais, como envenenamento por medicamento ou pesticidas.

Para Ribeiro et al (2018), a faixa etária com maior número de tentativas de suicídio é entre 20 a 29 anos de idade, do sexo feminino. Em consonância, conforme o Ministério da Saúde (2021), encontram-se dados do perfil de notificações de lesões autoprovocadas em jovens de 15 a 29 anos. Um conjunto de fatores pode explicar esse fenômeno, como baixa autoestima, agressões, abusos físicos e sexuais pelos pais ou pessoas próximas, exposição a violências e discriminação no ambiente escolar e o uso de substâncias psicoativas. Outro fator que pode explicar são as particularidades da geração nascida a partir de 1995, com menos mecanismos para lidar com adversidades e frustrações (baixa tolerância à frustração), além da dificuldade em adiar o prazer (BRASIL, 2021).

#### 4. CONCLUSÃO

De acordo com a análise dos dados foi possível diferenciar o número de tentativas de suicídio e violência autoprovocada por sexo feminino e masculino, bem como diferenciar tentativas que resultaram em óbito ou não. Os dados trazidos nos boletins expõem que, seja em nível local ou nacional, o padrão de maior quantidade de tentativas do sexo feminino e o maior número, mesmo que com menos tentativas, de violência autoprovocada que levam a óbito em relação ao sexo masculino se repete, provocando reflexões sobre os padrões culturais e sociais vigentes.

#### REFERÊNCIAS:

BRASIL. Governo Federal chama atenção para prevenção ao suicídio e reforça cuidado à saúde mental. Governo do Brasil, 2021. Disponível em:

<<https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2021/09/governo-federal-chama-atencao-para-prevencao-ao-suicidio-e-reforca-cuidado-a-saude-mental>>

Acesso em: 07 de out de 2021.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico, Volume 52, Nº 33, Set. 2021. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde. Brasília - DF, 2021.

PALMAS. Panorama do Cenário das Violências e Acidentes em Palmas - TO: os principais resultados. **Caderno Análise da Situação de Saúde de Palmas - Tocantins**. ISSN: 2674-8312, Volume 3, nº11. Secretaria Municipal de Saúde de Palmas - TO, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE - OMS. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde - CID 10**. Organização Mundial da Saúde. Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.

ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE - OPAS. **Suicídio**. OPAS/OMS, 2016. Disponível em: <<https://www.paho.org/pt/topicos/suicidio>> Acesso em 07 de out de 2021.

RIBEIRO, Nilva Maria; CASTRO, Cybelle de Souza; SCATENA, Lúcia Marina; HAAS, Vanderlei José. **Análise da tendência temporal do suicídio e de sistemas de informações em saúde em relação às tentativas de suicídio** Texto & contexto enferm ; 27(2): e2110016, 2018.



## **ÁREA CIÊNCIAS DA SAÚDE**



## A ATUAÇÃO DA EDUCAÇÃO FÍSICA NO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: possibilidades fora do contexto escolar

OLIVEIRA, R. A. N.<sup>2</sup>; FARIAS, D. L. <sup>3</sup>; MOREIRA, L. S<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Resumo de Trabalho de Conclusão de Curso, do curso de Educação Física do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA

<sup>2</sup>Bacharel em Educação Física pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [rods.gods@gmail.com](mailto:rods.gods@gmail.com)

<sup>3</sup>Doutorando em Desenvolvimento Regional. Mestre em Educação Física. Graduado em Educação Física. Professor do curso de Educação Física do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [darlan.farias@ceulp.edu.br](mailto:darlan.farias@ceulp.edu.br)

<sup>4</sup>Mestra em Desenvolvimento Regional. Especialista em Saúde Pública e em Análise Comportamental Clínica. Graduada em Psicologia. Professora do curso de Psicologia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [lauriane@ceulp.edu.br](mailto:lauriane@ceulp.edu.br)

**RESUMO:** O Transtorno do Espectro Autista (TEA) compõe as chamadas neurodiversidades, caracterizado por dificuldades na comunicação social e comportamentos repetitivos ou estereotipados. A Educação Física, a partir do atendimento aos chamados grupos especiais, pode auxiliar no cuidado de pessoas com TEA, de modo a propor exercícios físicos que contribuam para o seu desenvolvimento motor e a inclusão social. Esta pesquisa teve como objetivo identificar as principais práticas desenvolvidas por profissionais de Educação Física com pessoas TEA no Brasil, fora do ambiente escolar. Para alcançar tal objetivo, a metodologia foi bibliográfica, do tipo revisão narrativa, qualitativa e exploratória. Foram buscados estudos nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* e Google Acadêmico, entre abril e maio de 2021, que envolvessem a atuação da Educação Física com TEA, a partir da definição de critérios de inclusão e exclusão. Foram selecionados 11 estudos, sendo identificados quatro tipos de atividades desenvolvidas: aquáticas, lúdico-recreativas, rítmicas e teste.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transtorno do Espectro Autista; Educação Física; Grupos Especiais.

### 1. INTRODUÇÃO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) compõe as chamadas neurodiversidades, caracterizado por dificuldades na comunicação social e comportamentos repetitivos ou estereotipados, de acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - DSM-V (APA, 2014). A Educação Física tem papel importante no tratamento do TEA, pois o profissional possui as condições técnicas necessárias para elaborar programas de atividades físicas, cujo objetivo é permitir maior independência das pessoas com esse transtorno, através da realização de exercícios que visam melhorar a habilidade motora e, em consequência, proporcionar interação social e melhor qualidade de vida (TOMÉ, 2007). Considerando esse contexto, o objetivo do estudo é apontar as principais práticas desenvolvidas por profissionais de Educação Física para pessoas com TEA no Brasil, fora do ambiente escolar, de modo a identificar aquelas que estejam trazendo melhores resultados, conforme os estudos consultados.

### 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa teve caráter bibliográfico, de revisão narrativa de literatura, com objetivo metodológico exploratório. A primeira etapa foi a busca e identificação de estudos na literatura, ocorrida entre abril e maio de 2021, usando as bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e Google Acadêmico, a partir dos descritores “educação física”, “desenvolvimento motor”, “movimento”, “motricidade”, “exercício físico”, “atividade física”, “autismo”, “transtorno do espectro autista”. Os critérios de inclusão: estudos que abordassem a

temática em questão, educação física e TEA; estudos publicados entre 2010 e 2020; estudos realizados em cenário nacional; estudos publicados em português; estudos que se referissem à pesquisas aplicadas em campo; estudos disponíveis integralmente em meio *online*. Os critérios de exclusão foram: estudos que abordassem o âmbito escolar; estudos que apresentassem práticas de outras áreas. A coleta de dados foi encerrada quando os resultados foram se tornando similares (mesmo quando de estudos de autores diferentes), pois a intenção foi verificar o “estado da arte” e não fazer revisão sistemática.

A base de dados Google Acadêmico trouxe 11 (onze) resultados, sendo um número maior de estudos do que a base SciELO, pois esta apresentou os mesmos 8 (oito) estudos independente dos descritores utilizados, e aplicando os critérios de seleção, não restou nenhum para analisar. Seguindo a linha da análise de conteúdo, proposta por Bardin (1977 apud CAREGNATO; MUTTI, 2006), os dados foram codificados e, então, realizada a categorização, que agrupou os estudos em quatro grandes temas, conforme as atividades desenvolvidas, quais sejam: aquáticas, lúdico-recreativas, rítmicas e teste. Foi apresentado o que a Educação Física tem trabalhado em relação às pessoas com TEA, sendo este o desfecho primário da pesquisa, o que foi discutido e analisado à luz de referencial teórico apropriado, conforme as categorias identificadas. Como desfecho secundário, deu-se maior visibilidade às práticas da Educação Física com grupos especiais, especialmente o TEA, mas fora do contexto escolar, o que parece ser uma atuação menos óbvia, por isso um *gap* a ser minorado pelo estudo em questão.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A atuação do profissional de Educação Física junto às pessoas com TEA, fora do contexto escolar, a partir dos estudos incluídos nesta pesquisa, identificou como principal população-alvo crianças e adolescentes, havendo apenas um estudo com adulto (OLIVEIRA, 2017). Predominaram estudos desenvolvidos na região Sudeste e Sul, exceto o de Pereira e Freitas (2017), realizado em Mato Grosso do Sul. Há destaque para práticas aquáticas e recreativas, sendo os estudos divulgados, em maioria, através de revistas científicas, exceto o de Oliveira (2017), que se trata de uma monografia. Outra característica que esta pesquisa revelou é que as instituições que intervêm junto a essa população são, principalmente, instituições de ensino superior, a partir de projetos de extensão e pesquisa, e também associações voltadas para pessoas com algum tipo de deficiência.

A categoria com estudos realizados com pessoas com TEA em ambiente aquático foi a única que apresentou um estudo com adulto (OLIVEIRA, 2017). Destaca-se que a prática de natação teve como foco não só a aprendizagem de habilidades aquáticas, mas também reconhecimento de emoções (LÔ; GOERL, 2010), a mediação e o planejamento das aulas conforme perfil da pessoa com TEA (CHICON; SÁ; FONTES, 2014; OLIVEIRA, 2017), interação social (CHICON; SÁ; FONTES, 2014; PEREIRA et al, 2019) e estímulo à autonomia e saída do sedentarismo, este bastante comum em pessoas com TEA (SANTOS et al, 2020).

As atividades lúdico-recreativas também foram bastante exploradas nos estudos selecionados. A utilização de situações de brincadeira e jogo estimulam o desenvolvimento intra/interpessoal, a linguagem, a apreensão de aspectos da cultura e a apresentação de iniciativa (FALKENBACH; DIESEL; OLIVEIRA, 2010; SÁ; SIQUARA; CHICON, 2015). A psicomotricidade, bastante importante de ser estimulada em casos de TEA, conforme o estudo de Melo et al (2010), também pode ser desenvolvida por meio de atividades lúdico-recreativas. Santos et al (2012) reforçam a importância da postura de persistência dos profissionais de Educação Física ao lidar com essa população.

Apenas um estudo (KRÜGER et al, 2018) trouxe atividades rítmicas como estratégia de intervenção junto a pessoas com TEA. A prática, desenvolvida com 9 (nove) crianças, resultou em melhora nas habilidades motoras. No entanto, sobre interação social, não houve ganhos significantes.

Outra vertente possível de atuação da Educação Física se refere a realização de testes. No estudo de Pereira e Freitas (2017) foi utilizada parte da bateria de testes do Projeto Esporte Brasil (PROESP-BR), que foi aplicada com 6 (seis) pessoas, de idade entre 8 (oito) e 13 (treze) anos, resultando que todos pesquisados apresentaram desempenho “fraco”, mas justificável em relação a características das pessoas com TEA. No entanto, esta pesquisa aponta os aspectos que



precisam ser estimulados nessas crianças, auxiliando o profissional a planejar as atividades.

As atividades aquáticas figuraram como protagonistas das intervenções realizadas, pois, de acordo com revisão feita por Silva et al (2018), autistas apreciam o contexto aquático e apresentam ganhos em relação às habilidades de nado e orientação na água, além de brincadeiras nesse ambiente, também melhorias de condicionamento tanto físico quanto motor, diminuição de comportamentos estereotipados e também mais interação social. Werle (2017), ao discutir sobre natação para bebês e pessoas com deficiência, incentiva que a água seja morna, pois promove relaxamento da musculatura e facilita a execução dos movimentos. A publicação de Farias (1988), apesar da data e de não ser voltada especificamente para o público alvo do presente estudo, é bastante útil para lidar com TEA, pois traz diversas ilustrações sobre atividades aquáticas, sendo esse recurso visual um facilitador da comunicação entre o profissional de Educação Física e a pessoa com TEA.

O número de estudos publicados sobre práticas de Educação Física voltadas para o TEA fora do contexto escolar é, como demonstrado, bastante reduzido, e quando categorizamos por faixa etária, é notória a carência de atuações voltadas para os adultos. Adultos e idosos apresentam as características de TEA manifestadas ainda na infância, uma vez que, conforme Ortega (2009), considerando as neurodiversidades, se trata de uma condição e não de uma doença a ser curada. Ou seja, há ainda esse campo de intervenção para a população adulta com TEA que a Educação Física pode enveredar.

Sobre as atividades lúdico-recreativas, desenvolvê-las com pessoas com TEA traz vários ganhos, conforme apresentado nos resultados. Autores como Machado e Nunes (2011) têm defendido tais práticas para a população em geral, pois ajudam a formar conceitos e ideias, na integração à sociedade, a compreender regras e limites e, também, a desenvolver a psicomotricidade. Os autores destacam que a psicomotricidade, além de educar o movimento, “envolve as funções da inteligência. Portanto, o intelecto se constrói a partir do exercício físico, que tem uma importância fundamental no desenvolvimento não só do corpo, mas também da mente e da emotividade. Sem o suporte psicomotor, o pensamento não poderá ter acesso aos símbolos e à abstração.” (p. 26). Tais elementos propiciados por atividades de psicomotricidade são bastante importantes em casos de TEA.

Como visto, apenas um dos estudos focou em atividades rítmicas (KRÜGER et al, 2018), com resultados positivos em relação ao desenvolvimento motor, mas não em socialização. Neste caso, sendo o objetivo estritamente o aspecto motor, dança é uma opção interessante, mas pouco resultando em melhorias em interação social.

Outro estudo aplicou teste de velocidade de deslocamento e força explosiva dos membros inferiores (PEREIRA; FREITAS, 2017), a partir do PROESP-BR, importante instrumento que constrói indicadores de crescimento e desenvolvimento corporal, motor e nutricional de crianças e adolescentes. Aplicar testes dessa bateria na população com TEA é bastante interessante, pois fornece uma linha de base para o profissional realizar o planejamento de atividades físicas conforme as necessidades identificadas.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Educação Física tem tentado ampliar sua atuação no âmbito das pessoas com deficiência e, a partir da Educação Física Adaptada (EFA), pode desenvolver programas de intervenção para pessoas com deficiência, explorando diversos campos de atuação, como o das neurodiversidades. No caso do TEA, ficou destacada a predominância de atividades aquáticas e lúdico-recreativas. Chama a atenção o fato de que, mesmo havendo a partir do Ministério da Saúde Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (BRASIL, 2014) e uma linha de cuidado específica para o tratamento do TEA na Rede de Atenção Psicossocial (RAPS) (BRASIL, 2015), nenhum dos estudos ocorreu no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). A saúde pública é um contexto em que o profissional de Educação Física pode atuar, em serviços como os Centros de Atenção Psicossocial (CAPS) e nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), como parte da equipe multidisciplinar.

De modo semelhante, na esfera privada também não foi identificado nenhum estudo, ficando as intervenções a cargo de instituições de ensino superior, provavelmente vinculadas a projetos cuja condicionalidade de participação envolvesse a publicação de resultados em meios

científicos, como projetos de extensão e pesquisa. Também houve algumas associações filantrópicas nas quais as intervenções foram feitas, mas todas de iniciativa também de universidades. O âmbito acadêmico tem, aos poucos, adentrado o contexto das pessoas com TEA, a partir da Educação Física, mas o mercado de trabalho, tanto público quanto privado, ainda requer ser explorado. Esse cenário também aponta para a necessidade de ampliação das discussões acerca dos campos de atuação profissional desde a graduação.

## REFERÊNCIAS:

- AMORIM, L. C. D. **Tratamento**. Associação de Amigos de Autista. 2020. Disponível em: <<https://www.ama.org.br/site/autismo/tratamento/>>. Acesso em: 20 de outubro de 2020.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - DSM-V**. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Transtornos do Espectro do Autismo (TEA)** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 86 p.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada e Temática. **Linha de cuidado para a atenção às pessoas com transtornos do espectro do autismo e suas famílias na Rede de Atenção Psicossocial do Sistema Único de Saúde** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Especializada e Temática. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 156 p.
- CAREGNATO, R. C. A.; MUTTI, R. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2006 Out-Dez; n.15, v.4, p. 679-684.
- CHICON, J. F.; SÁ, M. das G. C. S.; FONTES, A. S. Natação, Ludicidade e Mediação na Aula a Inclusão da Criança Autista. **Revista da Sobama**, Marília, v. 15, n. 1, p. 15-20, Jan./Jun., 2014). <https://doi.org/10.36311/2674-8681.2014.v15n1.3797>.
- FALKENBACH, A. P.; DIESEL, D.; OLIVEIRA, L. C. O jogo da criança autista nas sessões de psicomotricidade relacional. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Campinas, v. 31, n. 2, p. 203-214, janeiro 2010. <http://oldarchive.rbceonline.org.br/index.php/RBCE/article/view/706/411>.
- FARIAS, S. F. **Natação: ensine a nadar**. 2ª edição. Florianópolis: Hd da UFSC, 1988. 49 p. (Série Didática).
- KRÜGER, G. R. et al. O efeito de um programa de atividades rítmicas na interação social e na coordenação motora em crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, 2018;23:e0046. <https://doi.org/10.12820/Rbafs.23e0046>.
- LÔ, E. N; GOERL, D. B. Representação emocional de crianças autistas frente a um programa de intervenção motora aquática. **Revista Da Graduação**, v. 3, n. 2, 17 nov. 2010. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/graduacao/article/view/7902>.
- MACHADO, J. R. M.; NUNES, M; V. S. **100 jogos psicomotores: uma prática relacional na escola**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011. 164 p.: 21cm.
- OLIVEIRA, E. A. O. **Intercorrências em aulas de natação para um indivíduo com transtorno do Espectro Autista**. 2017. 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Educação Física. Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos, Departamento de Educação Física, Florianópolis/SC, 2017.
- ORTEGA, F. Deficiência, autismo e neurodiversidade. **Ciência saúde coletiva** 14 (1), fevereiro 2009. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232009000100012>.
- PAIVA JUNIOR, F. **Quantos autistas há no Brasil?**. Canal Autista, 2019. Disponível em: <<https://www.canalautismo.com.br/noticia/quantos-autistas-ha-no-brasil/>>. Acesso em: 02, abril de 2021.
- PEREIRA, F. S.; FREITAS, J. F. F. de. Análise do desempenho motor esportivo de crianças e adolescentes com transtorno do Espectro Autista. **Horizontes – Revista de Educação**, Dourados, MS, v.5, n.9, janeiro a junho 2017. <https://doi.org/10.30612/hre.v5i9.7644>.
- PEREIRA, T. L. P. et al. Avaliação das variáveis comportamentais e habilidades aquáticas de autistas participantes de um programa de natação. **Conexões: Educação. Física, Esporte e**

**Saúde**, Campinas: SP, v. 17, e019037, p. 1-15, 2019. <https://doi.org/10.20396/conex.v17i0.8652396>.

SÁ, M. das G. S. de; SIQUARA, Z O.; CHICON, J. F. Representação simbólica e linguagem de uma criança com autismo no ato de brincar. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, Campinas, v. 37, n 4, outubro–dezembro 2015, p. 355-361. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2015.08.004>.

SANTOS, E. O. et al. Análise das mediações ocorridas a partir da aplicação de um programa de atividades psicomotoras de caráter lúdico-recreativo em crianças autistas. **Colloquium Humanarum**, vol. 9, n. Especial, julho–dezembro, 2012. <http://www.unoeste.br/site/enepe/2012/suplementos/area/Humanarum/Ci%C3%A4ncias%20Humanas/Educa%C3%A7%C3%A3o/AN%C3%81LISE%20DAS%20ATIVIDADES%20PSICOMOTORAS%20DE%20CAR%C3%81TER%20L%C3%9ADIC%20RECREATIVAS%20APLICADAS%20EM%20CRIAN%C3%87AS%20COM%20AUTISMO.pdf>.

SANTOS, M. K. F. dos et al. O benefício da natação no tratamento de crianças diagnosticadas com TEA: um relato de experiência do trabalho realizado no instituto espaço e vida no município de Vitoria De Santo Antão - PE. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p.35738-35748, jun. 2020. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n6-203>.

SERRÃO, M; BALEIRO, M. C. **Aprendendo a ser e a conviver**. São Paulo, FTD, 1999.

SILVA, D. R.; FERREIRA, J. S. Intervenções na educação física em crianças com síndrome de Down. **Revista da Educação Física** 2001;12(1):69-76.

SILVA, S. G. da et al. Os benefícios da atividade física para as pessoas com autismo. **Revista Diálogos em Saúde**, Cabedelo, v. 1, n 1, janeiro–junho 2018, p. 127-145. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rbce.2015.08.004>.

TOMÉ, M. C. Educação Física como auxiliar no desenvolvimento cognitivo e corporal de autistas. **Revista Movimento e Percepção**, Espírito Santo do Pinhal, v. 8, n. 11, jul/dez, p. 231-248, 200.

WERLE, E. **Metodologia do ensino da natação**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2017. 184 p.

---



## A IMPORTÂNCIA DA ÉTICA NA MEDIAÇÃO DE CONFLITOS NA ODONTOLOGIA

PEDRO PIRES DE OLIVEIRA SANTOS<sup>1</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cirurgião Dentista, acadêmico da Especialização em Odontologia Hospitalar Intensiva no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [pedropiresodonto@gmail.com](mailto:pedropiresodonto@gmail.com).

<sup>2</sup>Professora Adjunta do Curso de Odontologia do Ceulp Ulbra Palmas.

XXI Jornada de Iniciação Científica do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

**RESUMO:** Ao se falar em Bioética, pensa-se geralmente em casos de situações limites, como eutanásia e DNA recombinante. No entanto, questões bioéticas envolvem outros temas, e um grande número de pessoas na vida cotidiana. Em relação à rotina da prática odontológica, surgem inúmeros conflitos éticos e, em grande parte dos casos, o conhecimento odontológico, fragmentado em disciplinas, com suas especialidades técnicas, dificulta a visão do profissional acerca da integralidade da pessoa, ou seja, não se olha de forma holística para o paciente, predominando um modelo dentista-tecnicista, focado somente na técnica cirúrgica e em procedimentos reparadores do dente. Para desenvolvimento deste artigo foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em versões completas e gratuitas, na língua inglesa e portuguesa, sendo estes empíricos ou teóricos, publicados a partir do ano de 2007. Conclui-se que a formação do profissional dentista, muitas vezes com caráter tecnicista, baseado na clínica dente-centrada, deve dar lugar ao cuidado em saúde bucal, permeado pelos preceitos éticos, dessa forma, inúmeros conflitos podem ser evitados.

**PALAVRAS CHAVE:** ética na odontologia; conflitos éticos; humanização dos serviços.

**INTRODUÇÃO:** Ao se falar em Bioética, pensa-se geralmente em casos de situações limites, como eutanásia e DNA recombinante. No entanto, questões bioéticas envolvem outros temas, e um grande número de pessoas na vida cotidiana. Em relação à rotina da prática odontológica, surgem conflitos éticos como o comércio de dentes humanos, paradoxos entre políticas públicas de saúde, dentre outros (GONÇALVES; VERDI, 2007). Em grande parte dos casos, o conhecimento odontológico, fragmentado em disciplinas, com suas especialidades técnicas, dificulta a visão do profissional acerca da integralidade da pessoa, ou seja, não se olha de forma holística para o paciente, predominando um modelo dentista-tecnicista, focado somente na técnica cirúrgica e em procedimentos reparadores do dente (AMORIM; SOUZA, 2010). Sabe-se que a bioética busca a humanização dos serviços de saúde e promoção dos direitos dos usuários, tendo, na área da odontologia, no entanto, poucos estudos que abordam essa temática, justificando-se assim a realização desta pesquisa que tem por objetivo descrever acerca da importância da ética frente a conflitos vivenciados no cotidiano de cirurgiões-dentistas.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em versões completas e gratuitas, na língua inglesa e portuguesa, sendo estes empíricos ou teóricos, além de livros de referência na área e terem sido publicados a partir do ano de 2007. Algumas publicações reconhecidas pelos Conselhos Federal e Regional de Odontologia também entram nesse critério. Os critérios de exclusão foram: estar disponibilizado em formato de tese, dissertação ou monografia; o texto completo estar indisponível para a leitura na íntegra e; ultrapassar o período delimitado. Após a busca, foi realizada a leitura dos resumos dos estudos encontrados. Em seguida, procedeu-se à seleção dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos para esta pesquisa com base em seus resumos e, posteriormente, a sua leitura minuciosa na íntegra.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Um total de 41 publicações, relacionadas ao tema deste estudo, foram encontrados nas bases de dados eletrônicas utilizadas. Deste total, foram selecionados 09 estudos por atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. Os resultados apontam que problemas sobre a prática odontológica ocorrem cotidianamente e podem vir a envolver aspectos referentes ao paciente, à organização dos serviços de saúde, ao relacionamento com os colegas e com a sociedade como um todo. Ocorre que os profissionais nem sempre estão preparados para lidar com questões de caráter ético, o que pode levá-los a vivenciar conflitos éticos no exercício profissional. Especialmente para os dentistas, dificuldades na resolução de tais conflitos são reforçadas pela excessiva tecnificação do trabalho odontológico.

Esse tecnicismo ocorre pelo fato de que no ensino de odontologia desconsidera-se, em grande parte das vezes, a produção histórica de saberes e práticas de saúde, ou seja, as dimensões ético política, social e cultural que estão implicadas nas questões da saúde como um todo e, em particular, na prática odontológica (AMORIM; SOUZA, 2010). Segundo Nóbrega et al. (2015), a universidade constitui-se em um espaço privilegiado para formação de pessoas e neste processo são evidenciadas questões sociais, humanas e ética e na Odontologia estas se estabelecem individualmente entre profissionais e pacientes e, coletivamente, entre a prática profissional e a sociedade. Nesse aspecto, dentre os inúmeros desafios educacionais da Odontologia, cabe destacar a importância do ensino da ética e deontologia, durante o processo de formação profissional justamente para evitar a excessiva tecnificação citada por Amorim e Souza (2010).

A prática odontológica ainda é alicerçada pelo domínio técnico do cirurgião-dentista sobre seu produto, que são os procedimentos associados à saúde bucal, mas em análise estrutural, houve a perda de sua autonomia e consequentemente do controle econômico da mercadoria ofertada. O controle do valor da troca comercial, característica da forma liberal de produção, passou a ser administrado pelas operadoras de saúde suplementar, que detêm grande parte da lucratividade em detrimento da precarização do trabalho executado pelo prestador de saúde (MORAES et al., 2019)

Define-se a bioética como sendo uma ciência que limita a intervenção do homem sobre a vida, identificando valores de referência e denunciando riscos e suas possíveis aplicações (COSTA et al., 2013). Ela possibilita o entendimento das relações do homem com a vida sob outro enfoque: ela responde pelas escolhas boas ou más, o que é justamente o ponto de vista ético. É uma disciplina que está diretamente ligada à bioética é a ética profissional ou deontologia, a qual é relacionada ao exercício das profissões liberais, cujo conteúdo é prescritivo e um corpo de normas ou deveres pertinentes ao exercício profissional (FINKLER et al., 2008).

Nas relações profissionais a ética consubstancia-se mediante a responsabilidade, o compromisso com o trabalho e com o outro, bem como pelo respeito e afetividade às pessoas. Portanto, a ética se desenvolve na formação profissional quando atitudes, valores e habilidades são construídos no exercício dessa prática profissional e na área da saúde, a competência ética dos futuros profissionais é entendida como a capacidade autônoma de percepção, reflexão crítica e decisão coerente em relação às condutas humanas no cuidado à saúde e à vida. O desenvolvimento dessa competência requer docentes capacitados e dispostos a assumir a discussão de aspectos relativos à prática educativa, de modo a favorecer uma formação centrada no educando e qualificada para a sociedade que subsidia e depende dessa formação, exigindo que os próprios docentes desenvolvam competências como a crítica e a reflexão (BANDEIRA et al., 2014).

O conjunto de normas baseadas na percepção de respeito ao dever e nas obrigações detectadas socialmente à profissão apresenta-se tradicionalmente na forma de código de ética. Buscando-se guiar a conduta dos cirurgiões-dentistas no tocante aos aspectos éticos de sua prática profissional, construiu-se o Código de Ética Odontológica (CEO) vigente no Brasil, aprovado pela Resolução do Conselho Federal de Odontologia (CFO) 118 de onze de maio de 2012 (BANDEIRA et al., 2014). A ética então, no exercício da profissão se desenvolve na formação profissional direcionada para as atitudes, valores e habilidades que são construídos no exercício desta prática. Clínicas de ensino odontológico apresentam diariamente algumas situações características, que tendem a potencializar os problemas e conflitos que normalmente fazem parte da rotina das instituições que prestam atendimento em saúde à população (GONÇALVES; VERDI, 2007).

Segundo Bandeira et al. (2014) ao longo dos anos tem se discutido a importância de muitas questões éticas que resultam da prática odontológica, as principais remetem à relação profissional-paciente, só que muitas destas questões éticas e seus conflitos de interesse seguem sem respostas precisas. A bioética é uma disciplina transdisciplinar que visa à análise e mediação de conflitos gerados em áreas do conhecimento relacionadas às ciências biomédicas e da saúde. Sendo assim, processos de saúde-doença bucal, podem gerar conflitos na prática odontológica em relação ao paciente, que na sua individualidade, deve atuar dentro de uma sociedade democrática, guiado pelos princípios da autonomia e do direito;

quanto à comunidade, diz respeito ao coletivo e que deve funcionar a partir do princípio da justiça; quanto ao cirurgião-dentista, refere-se à categoria profissional na qual faz parte e que deve atuar pelos referenciais da beneficência, da não maleficência e da qualidade; e, por último, quanto ao Estado, pelo dever ou responsabilidade.

Dentre os problemas enfrentados pelos cirurgiões dentistas, tem-se o excesso de profissionais concentrados nas grandes cidades também leva a uma concorrência desenfreada e, na briga por pacientes, muitas vezes a dimensão ética da prática profissional é desconsiderada. Amorim e Souza (2010), realizaram uma pesquisa com dentista que atuam no Estado do Rio Grande do Norte com vistas a identificar os problemas éticos em todas as dimensões do trabalho odontológico. A pesquisa evidenciou que os conflitos éticos referidos pelos dentistas entrevistados são, em sua maioria, situações nas quais há divergência de pensamentos e atitudes em relação aos colegas de profissão. Os principais problemas éticos identificados pelos autores em relação aos profissionais com os colegas e os profissionais com os usuários, encontram-se nos quadros abaixo:

- . Aliciamento de pacientes.
- . Capacitação técnica-científica inadequada ao exercício da atividade.
- . Realização de tratamentos desnecessários.
- . Comentários desfavoráveis sobre o trabalho realizado por outros colegas.
- . Negligência no cuidado com o paciente.
- . Omissão de informações técnicas necessárias à decisão.
- . Falta de visão integral do usuário.

**Quadro 1 - Problemas éticos identificados na prática dos colegas**

Fonte: Amorim e Souza (2010)

- . Desacordo com as escolhas de tratamento dos usuários.
- . Identificar e manter-se em silêncio diante de iatrogenias realizadas pelos colegas.

**Quadro 2 - Problemas éticos identificados nas relações com os usuários**

Fonte: Amorim e Souza (2010)

Para Amorim e Souza (2010) problemas éticos apontados (Quadro 1 e Quadro 2) referem-se, principalmente, ao desrespeito às normas e regras do Código de Ética Odontológica, confirmando a primazia do enfoque deontológico no ensino da ética durante a formação profissional. No entanto, o conhecimento dos deveres e direitos profissionais é insuficiente para solucionar os conflitos éticos que emergem no exercício da profissão, pois oferece uma visão muito restrita dos problemas. Segundo os autores, falta ao profissional, durante sua formação e nos espaços de trabalho, a reflexão crítica, por exemplo, sobre a prática odontológica apresentar baixa resolutividade aos problemas básicos da população, como a cárie e a doença periodontal, que ainda persistem em elevados níveis na população adulta.

Sendo assim, além do conhecimento teórico e da habilidade clínica, o cirurgião-dentista precisa estar bem informado sobre outros aspectos importantes do exercício da profissão, dentre eles, tem-se a responsabilidade civil na Odontologia, que diz respeito às obrigações de ordem civil, penal, ética e administrativa, às quais o profissional está sujeito na relação com seus pacientes (INOCENTE; MEDEIROS, 2016).

Sabe-se que a relação entre o profissional dentista e o seu paciente ocorre por um processo de interação social, através de um sistema que define o papel dos participantes, especifica o padrão de comportamento e fornece um conjunto de valores e orientações, em termos dos quais, os membros interatuantes são motivados para ação. E o êxito dessa situação se confirma na eficiência da atenção em saúde e está diretamente relacionado com as atividades, valores, conhecimentos e expectativas dos participantes. E são justamente esses valores e padrões sobre a saúde pertencentes à cultura que são determinantes da ação que leva ao início do contato profissional-paciente (NÓBREGA et al., 2015; GONZÁLEZ et al., 2011).



**CONCLUSÃO:** A relação existente entre o dentista e seus pacientes é uma das mais complexas, pois tratar uma pessoa e ao mesmo tempo estabelecer uma relação de confiança e respeito é tarefa difícil. Por este motivo, essa relação, muitas vezes permeada de conflitos e dilemas, exige atenção e preparo moral, ético e bioético deste profissional para evitar conflitos e preveni-los. Exercer a odontologia requer a necessidade de uma nova prática, permeada na humanização, cuidado e exercício da cidadania. A formação do profissional, muitas vezes com caráter tecnicista, baseado na clínica dente-centrada, deve dar lugar ao cuidado em saúde bucal, permeado por preceitos, dessa forma, inúmeros conflitos podem ser evitados.

#### **REFERÊNCIAS:**

- AMORIM, A.G.; SOUZA, E.C.F. Problemas éticos vivenciados por dentistas: dialogando com a bioética para ampliar o olhar sobre o cotidiano da prática profissional. *Ciênc. saúde coletiva*, v. 15, n. 3, 2010.
- BANDEIRA, A.M.B.; et al. A visão bioética do Código de Ética Odontológico Brasileiro. **Rev. Bras. Odontol.** v.71 n.1, 2014.
- COSTA, D. S., GAMA, J. D., LOURDES, C. A. S. et al. **Ética, Moral e Bioética** - Artigos - Jus Navigandi [Internet]. [citado 29 de outubro de 2013]. Disponível em:<http://jus.com.br/artigos/1835/etica-moral-e-bioetica>. Acesso em 19 set. 2021.
- FINKLER M, CAMPOGNARA S, REIBNITZ KS, BACKE V, CAETANO JC. **Metodologias ativas no processo ensino-aprendizagem:** possibilidade para uma prática educativa mais participativa na área da saúde. *Abeno*. 2008.
- GONÇALVES, E.R.; VERDI, M.I.M. Os problemas éticos no atendimento a pacientes na clínica odontológica de ensino. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 3, 2007.
- GONZÁLEZ, G.; ANDERSON, E.; NOVAK, K.F.; VALACHOVIC, R.W. U.S. Dental School Applicants and Enrollees 2009 entering class. **J Dent Educ.**, n. 75, v. 8, 2011.
- INOCENTE, J.J.; MEDEIROS, U. Aplicação da Bioética na prática clínica diária. **Rev. Bras. Odontol.** v.73, n.1, 2016.
- MORAES, D.A.; et al. Precarização do trabalho odontológico na saúde suplementar: uma análise bioética. *Ciênc. saúde colet.*, v. 24, n.3, 2019
- NÓBREGA, L.M., et al. A experiência de estudantes de Odontologia com dilemas éticos. **Revista da ABENO**, n.15, v. 4, 2015.



## **A IMPORTÂNCIA DO VISAGISMO NA CONSTRUÇÃO DA IMAGEM PESSOAL E AUTOESTIMA**

**FERNANDA DOS SANTOS COSTA<sup>1</sup>; RAFAELA GUIMARÃES DE OLIVEIRA COSTA<sup>2</sup>; ROZÂNGELA ALMEIDA MILHOMEM<sup>3</sup>; NATÁLIA MOREIRA BELO MORBECK<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Egressa do curso de Estética e Cosmética no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: fernandacosta.@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Estética e Cosmética no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: rafaguimaraes@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Estética e Cosmética no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: rozangelamilhomem@rede.ulbra.br.

<sup>4</sup>Orientadora – Farmacêutica, especialista em Saúde Estética, professora do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [natalia.belo@rede.ulbra.br](mailto:natalia.belo@rede.ulbra.br).

### **RESUMO**

No cenário atual em que cada vez mais se fala sobre diversidade no que diz respeito a beleza, e que a representatividade têm sido fator chave para as pessoas valorizarem suas características únicas, o visagismo tem atuado mostrando que há modos que valorizem as melhores qualidades de acordo com a singularidade de cada um, assim sendo o objetivo deste trabalho é expor a atuação e importância do visagismo quanto a construção da imagem pessoal e elevação da autoestima. Para a sua realização foi feita uma pesquisa bibliográfica descritiva, tendo o levantamento bibliográfico através da consulta às bases de dados científicos: Google Acadêmicos, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Scribd e a livros e revistas que abordam o tema. Para a seleção do material os critérios considerados se basearam em materiais publicados em língua portuguesa. Portanto é possível concluir que o visagismo tem como objetivo principal criar um estilo que esteja integrado com todas as necessidades e a personalidade de cada indivíduo. As técnicas utilizadas, os bons materiais, serão inúteis se o resultado final não for condizente com as expectativas estéticas e singularidade do cliente, podendo afetar a saúde mental, o que torna o trabalho nesse ramo uma responsabilidade muito grande.

**PALAVRAS-CHAVE:** Visagismo; Autoestima; Imagem Pessoal.

### **1 INTRODUÇÃO**

Por muito tempo grande parte das mulheres se encontrou em uma busca constante por conseguir atingir um padrão de beleza que deveria ser considerado inatingível, padrão este que era imposto na sociedade. Essa cobrança por "ser perfeita" se tornou o agente causador de inúmeros males como os distúrbios psicológicos (VIANNA, C. 2005), que acarretavam em crises de ansiedade, depressão, distúrbios alimentares, entre outros, que giram em torno principalmente da baixa autoestima nesse caso.

Entretanto, no cenário atual algo que vem colaborando para mudar essa imposição ao seguimento de padrões é o empoderamento feminino, e isso deve ser considerado um fato positivo e de muita importância, pois esse movimento em questão dentre vários outros objetivos visa mostrar às mulheres que elas podem ser exatamente quem e como são, e embora ainda haja uma grande parte da população presa a essas amarras de se manter no padrão ideal, é notável o crescente número de mulheres que estão se aceitando, com seus detalhes, "imperfeições", e particularidades (HEFFEL, 2016). Um fator que tem contribuído de forma significativa com essa mudança por atuar auxiliando quanto a formação da imagem pessoal é o conhecimento sobre o visagismo.

A beleza é marcada pela singularidade, cada ser tem as suas próprias características, pontos marcantes, a sua individualidade, partindo desse ponto, o visagismo, segundo Hallawell (2004) pode ser considerado até mesmo uma arte na qual através dela é possível embelezar ou transformar características das pessoas. Corroborando com o que foi dito em Fischer (2009) ele tem tido um papel muito importante para mudar esse cenário em torno do padrão de beleza ideal, ele age atuando de forma que mostre às pessoas que elas têm capacidade de criar uma imagem pessoal de acordo com sua singularidade, deixando em evidência as características que se têm de melhor e saindo desse ciclo vicioso de seguir padrões já impostos. Portanto o objetivo deste trabalho é expor a atuação e importância do visagismo quanto a construção da imagem pessoal e na melhora da autoestima.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Pesquisa bibliográfica descritiva, tendo o levantamento bibliográfico realizado através da consulta às bases de dados científicos: Google Acadêmicos, Scielo (Scientific Electronic Library Online) e Scribd e a livros e revistas que abordam o tema. A busca limitou-se a artigos publicados entre 2000 e 2016 com a utilização dos descritores: padrões de beleza; atuação do visagismo na formação da imagem pessoal; como o visagismo auxilia quanto a autoestima; para a seleção do material utilizado os critérios considerados se basearam em materiais publicados em língua portuguesa.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Embora por muito tempo a beleza padronizada tenha sido buscada a qualquer custo, nos últimos tempos têm se elevado de forma significativa o número de mulheres que optaram pela aceitação e quebrar os paradigmas e com isso são felizes com as suas próprias características, sem que sintam a necessidade de mudar suas particularidades para seguir o que é ditado como o correto (HEFFEL, 2016), fato que se deu principalmente devido ao aumento da representatividade que mostra o quão grande é a diversidade existente e que cada um pode ser bonito a sua maneira, com cada um de seus detalhes.

Analisando a fundo o visagismo é possível verificar que se trata de uma tendência de trabalho que embora seja bem antiga traz sempre novos conceitos e tem tomado cada vez mais força. Consiste em fazer a customização de uma imagem de forma autêntica, fugindo dos padrões preestabelecidos. Deste modo o visagismo baseia-se no princípio que a beleza existe quando as qualidades interiores do cliente são expostas, por meio da harmonia e estética, e também perante a afirmação de que o feio é apenas uma expressão comumente utilizada quando refere-se a algo negativo que foi valorizado. Portanto, é importante ressaltar e valorizar as diferenças existentes de cada indivíduo, permitindo apenas que seus melhores pontos sejam valorizados (HALLAWELL, 2004).

Este é um pilar muito importante quanto a construção de uma imagem pessoal positiva pois é algo que têm sido recuperado de forma natural, praticando o autocuidado e se respeitando, pois cada vez mais as pessoas estão buscando apenas serem plenas e satisfeitas consigo mesmas. O visagismo é uma forma de orientar para que cada pessoa tenha a plena consciência dos elementos existentes em sua imagem e suas feições de modo que se possa fazer a exibição da melhor versão possível, a melhor imagem, que é real. (HALLAWELL, 2009).

Assim sendo, ainda segundo Hallawell (2009) fica nítido a importância do papel do visagismo na construção dessa imagem pessoal única, coerente, positiva, que atua na elevação da autoestima, pois não é somente o que o outro vê quando nos olha que nos importa, mas sim, a própria imagem vista no espelho diariamente, a ação do visagismo é dada por mostrar que é possível através da valorização de suas características próprias, atingir a satisfação com a própria aparência. Entender que é possível usar as qualidades interiores para refletir a personalidade pode melhorar muito o bem-estar das pessoas, pois esse método solidifica de forma significativa o potencial de cada um para ser autêntico seguindo o que se deseja realmente expressar.

#### 4 CONCLUSÃO

A frequência em que as mulheres estão se adaptando e optando por assumir os seus corpos, suas medidas reais, seus cabelos, características faciais, dentre outros detalhes únicos têm aumentado de forma significativa, fato que se dá devido ao empoderamento e representatividade que têm aumentado de forma exacerbada, até mesmo no que diz respeito aos desenhos da Disney que embora já mostrassem a diversidade anteriormente, nos dias atuais têm dado um foco ainda maior a isso sendo notável a constante evolução das princesas para mulheres empoderadas e com belezas plurais.

O termo beleza não deve ser relacionado a perfeição, mas sim aceitação e também valorização da estrutura única de cada indivíduo, sendo o visagismo uma das formas de alcançar a imagem que se deseja expressar. O visagismo que vêm sendo utilizado como recurso para a concepção de beleza de forma individualizada auxilia na valorização da estética de cada ser, atuando assim na construção da imagem pessoal e como consequência melhorando também a qualidade de vida por meio do bem-estar conferido.

Portanto é possível concluir que o conceito de visagismo tem como objetivo principal criar um estilo que esteja integrado com todas as necessidades do indivíduo, sejam elas funcionais, biológicas ou emocionais. As diversas técnicas utilizadas, bons materiais, serão inúteis se o resultado final não for condizente com as expectativas estéticas e singularidade do cliente, o que torna o trabalho nesse ramo uma responsabilidade muito grande. Um visagista é responsável por exprimir fisicamente a imagem que o cliente quer passar, não se preocupando apenas com as questões estéticas, mas também com a imagem que seu cliente precisa expressar.

Para que isso seja possível, é necessário seguir o princípio de que toda pessoa é única, levando em consideração características não somente físicas, mas também a sua própria personalidade (HALLAWELL, 2008). O visagismo propõe um conhecimento mais profundo do cliente em todos os âmbitos, seja pelo estilo de vida, gosto pessoal, necessidades, sem fazer a utilização de fórmulas prontas, tornando possível a criação de uma imagem personalizada. Sendo assim, a consultoria é tida como algo muito importante, e de grande responsabilidade, onde se faz necessário despende de um tempo maior que o de costume para avaliar o cliente a fundo e atingir bons resultados (HALLAWELL 2009).

#### 6 REFERÊNCIAS

AGUILERA, Juliana Cristina P; BRANCO, Beatriz P; Minha Beleza é Minha: A influência exercida pelas mídias sobre a imagem feminina. In: Intercom - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXIII Prêmio Expocom 2016.

ALMEIDA, Juliana R. **A Padronização da Beleza na Mídia: A experiência de mídia jovem da Associação Imagem Comunitária.** In: XVII Congresso de Ciências da Comunicação na Região Sudeste, Ouro Preto, Jun 2012.

BALDANZA, Renata F.; ABREU Nelsio R. **A Comunicação na Mídia e os Símbolos de Beleza: Reflexões Sobre Influência da Indústria Cultural da Difusão de Valores Estéticos.** In: XI Simpósio de Ciências da Comunicação na Região Sudeste. Rio Preto. São Paulo, mai 2006.

BRITO, Thais; DANTAS, Raquel; MELO, Paulo Vitor; **Mídia e direitos humanos: um debate necessário.** In: Ciclo de Formação Mídia e Educação em Direitos Humanos - Carta capital, São Paulo, 2013.

FAÇANHA, Rosângela. **Estética Contemporânea.** Rio de Janeiro: 1º ed, editora Rubio, 2003.

FISCHER, Ana Flávia; PHILIP, Karine. **A importância do visagismo para a construção da imagem pessoal.** In: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, 2009.

GLAS, Norbert; **Temperamentos: A face revela a pessoa.** In: Arte Médica Ampliada Vol. 33 | N. 1 | Janeiro/Fevereiro/Março de 2013.

GOOSSENS, Janine. **Beleza um conjunto em harmonia.** São Paulo: 1º ed, editora Harbra, 2004.

GUERREIRO, Dina Patricia das Neves Vieira; **Necessidade Psicológica de Auto-Estima/Auto-Crítica: Relação com Bem-Estar e Distress Psicológico.** In: Universidade de Lisboa, Mestrado em Psicologia, 2011.

HALLAWELL, Philips. **Visagismo: Harmonia e Estética.** São Paulo: 2º ed. Editora Senac, 2004.

HALLAWELL, Philips. **Visagismo - harmonia e estética.** São Paulo: 4º ed. Editora Senac, 2008.

HALLAWELL, Philips. **Visagismo integrado: identidade, estilo e beleza.** São Paulo: 2º ed. Editora Senac, 2009.

HEFFEL, Carla Kristiane M. SILVA, Vinícius. **A CONSTRUÇÃO DA AUTONOMIA FEMININA: O empoderamento pelo capital social.** In: XII CONAGES - Colóquio Nacional de gênero e sexualidade, 2016.

ITO, Patrícia do Carmo Pereira; **Diferenças individuais: temperamento e personalidade; importância da teoria.** vol.19 no.1 Campinas Jan./Abr. 2002.

KURY, Lorelai; HANGREAVES, Lourdes; VALENÇA, Máslova T. **Ritos do Corpo.** Rio de Janeiro: editora Senac Nacional, 2000.

LISBOA, Daiane Carla; SUENAGA, Camila; **Conceito, beleza e contemporaneidade: Fragmentos históricos no decorrer da evolução estética.** In: Universidade do Vale do Itajaí, 2012.

LUCATELLI, Damini; **Padrão de beleza e mídia: influência ou manipulação?** 2016.

MARTINS, Viviane Lima; **A beleza como instrumento de autoafirmação na sociedade de consumo latino-americana.** In: Revista Intraciência, Guarujá, 2013.

MOTA, Maria Dolores de B. **Reflexões sobre o corpo, beleza e relações de gênero.** In: Universidade Federal do Ceará, 2006.

PADILHA, Enio. **Marketing Pessoal & Imagem Pública**. Santa Catarina: 2<sup>o</sup>ed. Editora Pallotti, 2002.

SHIMIDTT, Alessandra; OLIVEIRA, Claudete. **O mercado da beleza e suas consequências**. In: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI. Balneário Camboriú-SC, 2008.

SOUZA, Alexandre. **Antiaging, Beleza e juventude em qualquer idade: Os segredos da longevidade, da saúde e do bem-estar**. São Paulo: 1<sup>o</sup> Ed. Editora Alaúde, 2010..

VIANNA, Cinthia Semiramis M. **A imagem da mulher imposta pela mídia como uma violação dos direitos humanos**. In: Universidade Federal do Paraná, rev da Faculdade de Direito UFPR, v. 43, n. 0, 2005.





## **AS VIVÊNCIAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE COMO INDUTORA DA FORMAÇÃO GENERALISTA DE CIRURGIÕES-DENTISTAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**MARLON BRENDON DA SILVA BENIGNO<sup>1</sup>; DJALMA JOSÉ SIMÃO JÚNIOR<sup>2</sup>; MARIANA ARAÚJO DOS SANTOS<sup>3</sup>; MATHEUS HENRIQUE BEZERRA NUNES<sup>4</sup>; VITÓRIA PIMENTA MONTEIRO<sup>5</sup>; ROMANA MAIA DE OLIVEIRA COLLICCHIO<sup>6</sup>; MICHELINE PIMENTEL RIBEIRO CAVALCANTE<sup>7</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>8</sup>**

<sup>1</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: mbsbenigno@gmail.com.

<sup>2</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: djalma.junior45@gmail.com.

<sup>3</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: mariana13011997@gmail.com.

<sup>4</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: matheus1343@icloud.com.

<sup>5</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: vit.p.m@hotmail.com.

<sup>6</sup>Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: collicchio.r@gmail.com.

<sup>7</sup>Tutora do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: micheline@ceulp.edu.br.

<sup>8</sup>Tutora do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: tassia.s.borges@hotmail.com.

### **RESUMO**

Sendo os cirurgiões-dentistas profissionais complementares às equipes no sistema de atenção primária à saúde (APS), sua formação deve englobar experiências práticas nesse setor, capacitando-os a atuação neste sistema. Nesse cenário, este estudo pretendeu analisar se a APS pode atuar como indutora da formação generalista desta classe de trabalhadores. Para tanto, utilizou-se a metodologia revisional da literatura partindo-se de descritores utilizados em quatro bases de dados, buscando por artigos publicados nos últimos cinco anos. Esta busca resultou em quatro artigos inseridos por busca primária e oito por análise secundária, oriundas das referências primárias. Os textos encontram como um fator em comum o ponto de que a APS incita o trabalho multiprofissional, estimulando os profissionais a desenvolverem novos saberes a partir do envolvimento com outras áreas do conhecimento em saúde humana.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assistência integral à saúde; Educação pré-odontológica; Estágio clínico.

### **1 INTRODUÇÃO**

A atenção básica, equivalendo-se ao conceito em atenção primária, tem como objetivo desenvolver ações em saúde no âmbito individual, familiar e coletivo por meio de equipes multiprofissionais que inserem os indivíduos no Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro (BRASIL, 2017). Nesta perspectiva, indica-se que os cirurgiões-dentistas, técnicos em saúde bucal e auxiliares em saúde bucal podem integrar-se às equipes em atenção básica (BRASIL, 2017).

De forma a corroborar com esta temática, Giddon et al. (2017) pontuam a necessidade da implementação odontológica nos serviços de saúde pública desde o processo inicial de formação destes profissionais, uma vez que esta ciência auxilia na visualização de comorbidades que se manifestam na cavidade bucal, visando a promoção, proteção e recuperação em saúde neste sistema (STRAUSS et al., 2012).

Portanto, incorporando-se a este eixo temático, este trabalho pretendeu realizar uma revisão integrativa da literatura para observar o contexto de estágios e vivências na atuação da atenção básica como indutores da formação generalista dos profissionais em odontologia. Ou seja, esta pesquisa pretendeu responder ao seguinte problema: as vivências no modelo de atenção básica capacitam o cirurgião-dentista para uma atuação de cuidados integrais ao paciente?

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

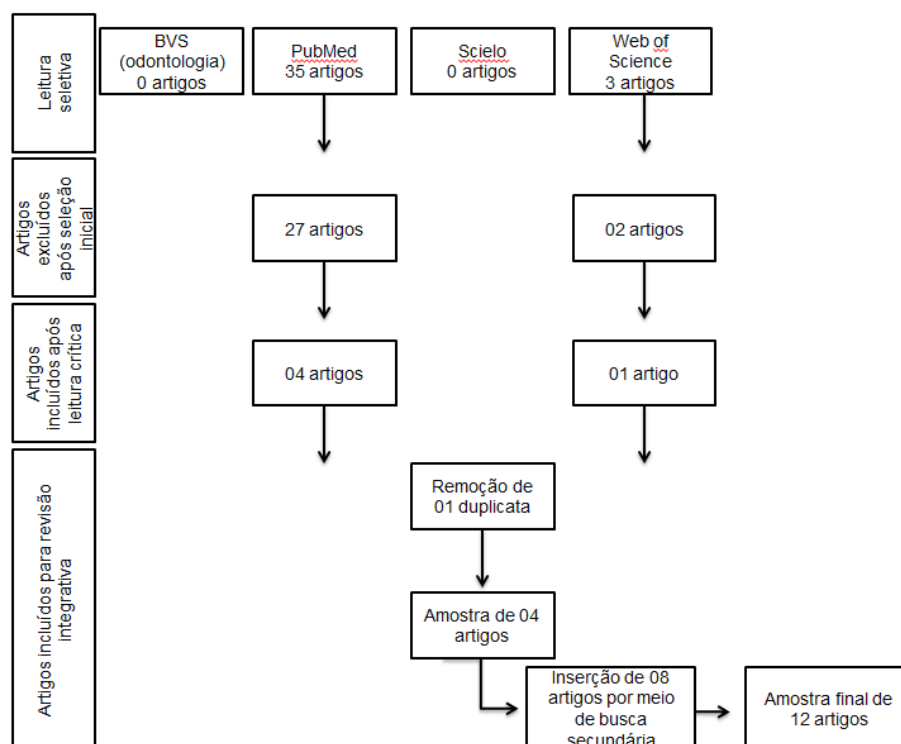
Para o desenvolvimento desta revisão integrativa da literatura, propôs-se a busca por artigos nas plataformas da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS – odontologia), Pubmed, Scielo e Web of Science (figura 1). Desta forma, foi utilizado o seguinte esquema de busca: “[*(Internship and Residency OR Clinical Clerkship OR Education, Professional OR Education, Predental) AND (Dentists) AND (Primary Health Care OR Family Health Strategy) AND (Comprehensive Health Care OR Integral Healthcare Practice)*]”. Indica-se que estas palavras-chaves foram obtidas na página oficial dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS).

Ademais, infere-se que todas as bases de dados foram programadas de forma a elaborar um esquema de inclusão de artigos que indicassem apenas textos publicados nos últimos 05 anos (com publicação entre 01 de janeiro de 2016 a 18 de março de 2021), apresentando o inglês ou português como idioma original e que indicarem o seu número de Identificador de Objeto Digital (*Digital Object Identifier – DOI*).

Ainda, indica-se que se excluíram os artigos sem títulos ou resumos disponíveis na base de dados originalmente pesquisada; além de não considerar textos que fugiam à escrita científica padrão, ou seja, excluiu-se folders e documentos elaborados ao público não-dentista que, concomitantemente, não utilizaram de artifícios científicos metodológicos bem descritos para responder ao problema de pesquisa elencado por este artigo.

Contudo, é necessário indicar que esta metodologia revisional não esteve limitada a este processo primário. Uma busca secundária de artigos, baseada na localização de textos que pudessem apresentar-se construtivos à discussão deste tema, também foi realizada. Para isto, utilizaram-se textos citados e referenciados dentro de artigos selecionados para a busca primária. Infere-se que estes textos foram escolhidos por conveniência pelos autores para facilitar a interpretação do tema por parte dos leitores.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos artigos que compõem a revisão integrativa de literatura



### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aplicando-se a metodologia proposta, este trabalho obteve 04 artigos a partir da busca primária e 08 textos apresentaram-se como um fator construtivo a esta discussão, sendo estes artigos localizados em busca secundária, localizada nas referências das pesquisas dos textos primários (figura 2).

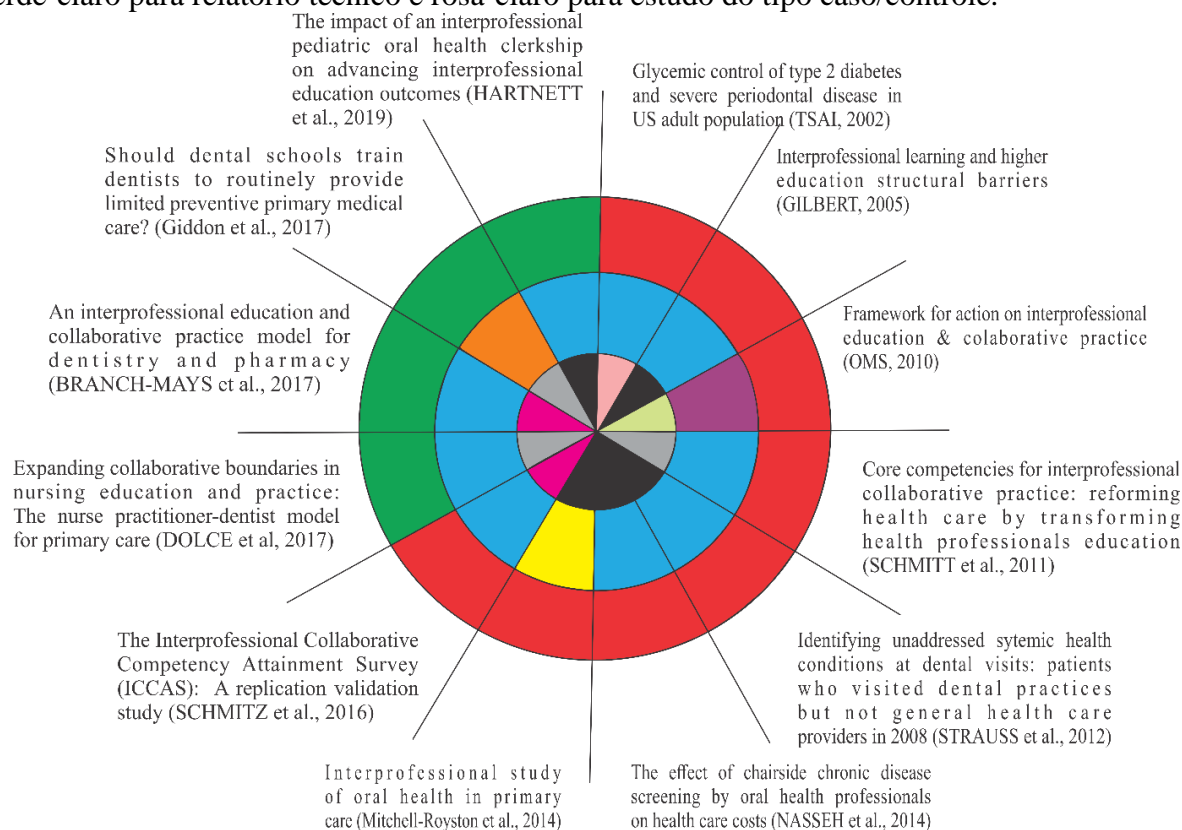
Assim, observou-se que ao decorrer dos anos o sistema de saúde passou por constante processo de reorganização, procurando atender as necessidades de fortalecimento tanto da gestão, da população, dos profissionais e das políticas de saúde da atenção primária (MITCHELL-ROYSTON; NOWAK; SILVERMAN, 2014). Portanto, uma das alternativas desenvolvidas para obtenção de uma prática de trabalho colaborativa baseou-se na educação integrada e interprofissional, onde alunos de diferentes áreas da saúde podem contribuir na atuação e saberes podendo desenvolver a melhoria da assistência em saúde de forma integrativa (GILBERT, 2005).

Neste sentido, o cirurgião-dentista está incluso no processo de assistência de saúde integralizada, devendo sempre averiguar o estado geral e familiar de saúde de seus pacientes (STRAUSS et al., 2012, TSAI; HAYES; TAYLOR, 2002). De forma a exemplificar esta temática, um estudo demonstrou a importância da formação generalista dos profissionais da odontologia em pacientes com Diabetes Mellitus tipo 2, onde pôde-se concluir que a amostra com níveis glicêmicos descompensados possuía 2,9 vezes mais chances de desenvolver periodontite grave em comparação aos pacientes sem diabetes (TSAI; HAYES; TAYLOR, 2002).

Desta forma, indica-se que a melhor maneira de realizar o cuidado integral ao paciente é unindo diferentes setores profissionais. Em estudos de coorte, Branch-Mays et al. (2017) unificaram o setor de odontologia ao trabalho de farmacêuticos, atendendo 190 pacientes em avaliações clínicas e anamnese completa, com foco nas condições de saúde sistêmica, atrelado às suas terapias medicamentosas ao histórico odontológico.

Assim, foi possível identificar as vantagens de um eixo multiprofissional na atenção integralizada, uma vez que, com a metodologia proposta encontrou-se, principalmente, diversas condições crônicas de saúde que estavam sendo tratadas com posologias medicamentosas incorretas pelos pacientes, ou mesmo que poderiam causar interações medicamentosas significantes. Portanto, observou-se na ação conjunta de duas profissões distintas que é possível ofertar, ainda nos processos de anamnese, um atendimento com um olhar integralizado (BRANCH-MAYS et al., 2017).

Figura 2 – Descrição dos 12 artigos utilizados para o processo revisional por meio de três círculos concêntricos: a cor verde do círculo mais externo indica artigos localizados por busca primária, enquanto o vermelho indica textos de busca secundária. No segundo círculo tem-se a base de dados de origem do artigo: a cor azul indica textos oriundos do PubMed; roxo para textos do sistema da Organização Mundial da saúde (OMS) e o amarelo para um texto da *American Academy of Pediatric Dentistry* (AAPD). O círculo menor indica o tipo de estudo: a cor rosa pontua textos em coorte; preto para estudos transversais; cinza para artigos de opinião; verde-claro para relatório técnico e rosa-claro para estudo do tipo caso/controlado.



De forma ainda mais ampliada, autores associaram, dentro da metodologia da atenção primária, os impactos sistêmicos da condição de saúde bucal a partir da associação de estudantes de medicina e enfermagem aos trabalhos desenvolvidos pela odontopediatria (HARTNETT et al., 2019). Os autores observaram, em metodologia de pré e pós-testes sobre conhecimentos em saúde, que, após as ações multidisciplinares, todos os alunos obtiveram uma melhora estatisticamente significativa em seu saber relacionado ao cuidado generalista e individualizado dos pacientes pediátricos (HARTNETT et al., 2019).

## 4 CONCLUSÃO

A partir da análise dos textos utilizados observava-se que a atuação de estudantes de odontologia associada a outras áreas do saber em saúde apresenta-se como uma ótima forma de garantir a formação generalista dos cirurgiões-dentistas.

Portanto, torna-se possível cumprir os preceitos de ações integrais em saúde, de forma humanística e ética, com ênfase na correta tomada de decisões profissionais dentro das ações odontológicas de cunho individual e coletivo estabelecidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Odontologia.

Ainda, foi possível estabelecer que os estágios e vivências em odontologia aplicados dentro do cenário de atenção básica auxiliam a capacitar o cirurgião-dentista em formação para atuar como um profissional generalista, sobretudo por estimular o trabalho multiprofissional, que acarreta a formação de um olhar integral em saúde aos pacientes.

## 5 REFERÊNCIAS

BRANCH-MAYS, Grishondra L. *et al.* An Interprofessional Education and Collaborative Practice Model for Dentistry and Pharmacy. **Journal Of Dental Education**, [S.L.], v. 81, n. 12, p. 1413-1420, dez. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.21815/jde.017.101>.

BRASIL. **Portaria nº 2.436, de 21 de setembro de 2017**. Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes para a organização da Atenção Básica, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). Brasil: Ministério da Saúde, 2017. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436\\_22\\_09\\_2017.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html). Acesso em: 2 abr. 2021.

GIDDON, Donald B. *et al.* Should Dental Schools Train Dentists to Routinely Provide Limited Preventive Primary Medical Care? Two Viewpoints. **Journal Of Dental Education**, [S.L.], v. 81, n. 5, p. 561-570, maio 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.21815/jde.016.023>.

GILBERT, John Hv. Interprofessional learning and higher education structural barriers. **Journal Of Interprofessional Care**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 87-106, maio 2005. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/13561820500067132>.

HARTNETT, Erin *et al.* The Impact of an Interprofessional Pediatric Oral Health Clerkship on Advancing Interprofessional Education Outcomes. **Journal Of Dental Education**, [S.L.], v. 83, n. 8, p. 878-886, ago. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.21815/jde.019.088>.

MITCHELL-ROYSTON, Leola; NOWAK, Art; SILVERMAN, Jan. Interprofessional Study of Oral Health in Primary Care. **Pediatric Oral Health: Research & Policy Center**, [s. l.], v. 1, n. 1, p. 1-19, maio 2014.

STRAUSS, Shiela M. *et al.* Identifying Unaddressed Systemic Health Conditions at Dental Visits: patients who visited dental practices but not general health care providers in 2008. **American Journal Of Public Health**, [S.L.], v. 102, n. 2, p. 253-255, fev. 2012. American Public Health Association. <http://dx.doi.org/10.2105/ajph.2011.300420>.

TSAI, Carlene; HAYES, Catherine; TAYLOR, George W.. Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the US adult population. **Community Dentistry And Oral Epidemiology**, [S.L.], v. 30, n. 3, p. 182-192, 8 maio 2002. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0528.2002.300304.x>.





## **AVALIAÇÃO DA PRODUTIVIDADE DOS RESIDENTES DO PROGRAMA DE RESIDÊNCIA UNIPROFISSIONAL EM CLÍNICA INTEGRADA DE ADULTOS EM UM SERVIÇO DE PRONTO ATENDIMENTO**

**MATHEUS HENRIQUE BEZERRA NUNES<sup>1</sup>; MARIANA ARAÚJO DOS SANTOS<sup>2</sup>; MARLON BRENDO DA SILVA BENIGNO<sup>3</sup>; DJALMA JOSÉ SIMÃO JÚNIOR<sup>4</sup>; ROMANA MAIA DE OLIVEIRA<sup>5</sup>; VITÓRIA PIMENTA MONTEIRO<sup>6</sup>; MICHELINE PIMENTEL RIBEIRO CAVALCANTE<sup>7</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: matheus1343@icloud.com.

<sup>2</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: mariana13011997@gmail.com.

<sup>3</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: mbsbenigno@gmail.com.

<sup>4</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: Djalma.junior45@gmail.com

<sup>5</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: collicchio.r@gmail.com

<sup>6</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: vit.p.m@hotmail.com

<sup>7</sup> Tutora do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP).

E-mail: micheline@ceulp.edu.br.

<sup>8</sup> Tutora de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palms (FESP). E-mail: tassia.s.borges@hotmail.com.

### **RESUMO**

O plano de ensino da residência em saúde estimula o desenvolvimento de competências e habilidades nos profissionais ingressos ao desenvolverem conhecimentos teórico-assistenciais de acordo com programa ao qual está integrado. Nesse panorama, ressalta-se a existência da residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos criada em parceria entre o CEULP/ULBRA e a FESP. Tal programa atua em vários cenários, entre eles a Unidade de Pronto Atendimento Sul - UPA. Esse ambiente de trabalho é novo para a maioria dos residentes do primeiro ano desse programa, fazendo com que se sinta a necessidade de se analisar como tem sido a experiência desses residentes por meio de sua produtividade. Dessa forma, o presente trabalho objetiva analisar a importância de se avaliar a produtividade dos residentes do primeiro ano no cenário de atuação da UPA por meio de fichas de produção de cada um dos 6 residentes do período de abril a agosto de 2021. Constatou-se, dessa forma, a realização de 335 procedimentos nesse período por todos os residentes, tendo como média a realização de 55,8 procedimentos por residente. Os procedimentos com maior prevalência foram exodontia e acesso endodôntico com 27,2% e 25,1%, respectivamente. Logo, percebeu-se que experiência clínica que tem sido obtida por esses residentes no serviço de urgência e emergência na UPA é



de extrema relevância ao crescimento e desenvolvimento teórico-prático profissional e humanístico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Residência em saúde; Produtividade; Urgência e Emergência.

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, a pós-graduação é dividida em *stricto sensu* e *latu sensu*. O mestrado e doutorado acadêmico ou profissional enquadram-se na categoria *stricto sensu*, já os cursos profissionalizantes e residências fazem parte da pós-graduação *latu sensu*. Quanto aos programas de residência, estes podem ser uniprofissionais ou multiprofissionais e estão relacionados essencialmente à educação em serviço. Além disso, possuem carga horária de 5.760 horas divididas em 60 horas semanais (BERNARDO et al., 2020).

O programa de residência é composto por tutores, preceptores e residentes. Nesse contexto de formação, o preceptor é um profissional com experiência clínica e embasamento teórico, responsável por conectar a teoria à prática, realizando a supervisão direta das atividades práticas desenvolvidas pelos residentes nos serviços de saúde (FONSECA et al., 2020), já os tutores são profissionais que realizam a orientação acadêmica de preceptores e residentes, designando funções no contexto da aprendizagem baseada em problemas e criação de métodos de aprendizagem (LOURENÇÃO, 2018; BERNARDO et al., 2020).

O plano de ensino da residência em saúde estimula o desenvolvimento de competências e habilidades nos profissionais ingressos, os possibilitando de sentirem-se alunos novamente, mas dessa vez com conhecimentos teórico-assistenciais associados às peculiaridades do programa ao qual está integrado. De forma geral, a residência objetiva inserir os residentes na realidade dos serviços os possibilitando desenvolver um olhar interdisciplinar, integral, inovador, resolutivo e sempre embasado em um teor científico e tecnológico (BERNARDO et al., 2020; SILVA, 2020).

Nesse panorama, ressalta-se a existência da residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos criada em parceria entre o Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) e a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP), a qual presta serviço à comunidade por meio da clínica de Odontologia do CEULP/ULBRA, do serviço de Urgência e Emergência da Unidade de Pronto Atendimento Sul (UPA), do serviço de Odontologia do Hospital Geral de Palmas e também por meio do Centro de Especialidades Odontológicas com o auxílio de acadêmicos nos atendimentos de estágios.

Atualmente, esse programa possui 11 residentes cadastrados, 6 no primeiro ano e 5 no segundo ano, em que cada um possui o seu índice de produtividade quanto aos procedimentos realizados nos cenários de atuação. Cada tipo de ambiente de trabalho possui a sua peculiaridade e a UPA é um cenário novo de atuação para os residentes do primeiro ano, uma vez que alguns só tiveram acesso durante o período de estágio na faculdade e outros não tiveram esse contato. Dessa forma, avaliar a produtividade clínica é de extrema importância para verificar a prevalência e a complexidade dos tipos de atendimentos que estão sendo realizados. Nessa perspectiva, esse estudo objetiva analisar a importância de se avaliar a produtividade dos residentes do primeiro ano no cenário de atuação da UPA.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo descritivo quantitativo retrospectivo que tem como instrumento de coleta de dados as fichas de produção da Unidade de Pronto Atendimento Sul – UPA, de cada residente do primeiro ano, do período de abril a agosto de 2021.

Nas fichas constam as datas dos plantões, o tipo de plantão (Noturno - 6 horas ou diurno -12 horas), o nome do paciente atendido, o tipo de procedimento que foi realizado e a assinatura do preceptor orientador.

Os procedimentos foram divididos nas categorias: exodontia, restauração, acesso endodôntico, prescrição medicamentosa, avaliação, raspagem, remoção de sutura e realização de

sutura. Foi descrito a quantidade de procedimentos realizados por cada um dos 6 residentes e a quantidade total de tratamentos realizados nesse período.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As fichas de produtividade da UPA de cada residente do período de abril a agosto de 2021 foram analisadas e contabilizadas a fim de se estabelecer o tipo e a quantidade de procedimentos realizados nesse período por residentes iniciantes no programa e ainda inexperientes em serviço de plantão de urgência e emergência odontológica. Nessa perspectiva, percebeu-se que a quantidade de procedimentos variou entre 45 a 66, tendo como média 55,8 procedimentos realizados por residente nesse período (Tabela 1).

Cada residente tem por mês 2 plantões diurnos equivalentes a 12 horas e 1 plantão noturno de 6 horas, totalizando 30 horas mensais, podendo variar entre 6 horas para menos ou mais, a depender da escala de plantões da UPA. Os residentes possuem dois preceptores nesse cenário e essa escala é organizada conforme a disponibilidade de plantões desses preceptores durante o mês e a quantidade de residentes inclusos no serviço, uma vez que os residentes do segundo ano também realizam plantões nesse ambiente de trabalho.

Tabela 1. Produção odontológica em Unidade de Pronto Atendimento no período de abril a agosto de 2021

| <b>Procedimentos</b>                                                                          | Residente<br>1 | Residente<br>2 | Residente<br>3 | Residente<br>4 | Residente<br>5 | Residente<br>6 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Exodontia                                                                                     | 15             | 20             | 7              | 22             | 16             | 11             |
| Restauração <sup>1</sup>                                                                      | 10             | 3              | 7              | 6              | 6              | 15             |
| Acesso<br>Endodôntico                                                                         | 13             | 8              | 16             | 18             | 15             | 14             |
| Prescrição<br>Medicamentosa                                                                   | 6              | 4              | 9              | 4              | 16             | 2              |
| Avaliação                                                                                     | 8              | 9              | 7              | 9              | 10             | 9              |
| Raspagem                                                                                      | 1              | 0              | 1              | 1              | 1              | 0              |
| Remoção de<br>sutura                                                                          | 1              | 1              | 3              | 1              | 1              | 1              |
| Sutura                                                                                        | 2              | 0              | 3              | 1              | 1              | 1              |
| <b>Produção<br/>individual total</b>                                                          | <b>56</b>      | <b>45</b>      | <b>53</b>      | <b>62</b>      | <b>66</b>      | <b>53</b>      |
| <sup>1</sup> Restaurações provisórias em IRM, cimento de ionômero de vidro e resina composta. |                |                |                |                |                |                |

Nessa perspectiva, é importante entender que a Rede de Urgências e Emergências é formada por diversos pontos de atenção e o atendimento deve ser prestado por todas as portas de entrada dos serviços de saúde do SUS, de forma integrada e articulada conforme a complexidade da necessidade do usuário. Logo, o acolhimento, classificação de risco, informação, regulação do acesso e educação permanente são fatores que devem fazer parte do sistema (FRICHEMBRUDER, 2019).

Nesse sentido, Frichebruder (2019) afirma que o esperado é que a maioria dos agravos urgentes sejam resolvidos na Atenção Básica sob o cuidado de uma Equipe de Saúde da Família, mas muitas vezes o usuário procura diretamente o serviço da Unidade de Pronto Atendimento - UPA, uma vez que este serviço possui como característica o atendimento ininterrupto, 24 horas por dia, todos os dias da semana, além de reduzir ou substituir a procura por ambientes hospitalares

O tratamento de urgências odontológicas visa sanar ou reduzir os sintomas dolorosos, infecciosos e ou estéticos da cavidade bucal. Já a emergência está relacionada ao elevado risco de vida por falência de funções vitais (VASCONCELOS, MELO e MOURA, 2019). Dessa forma, quanto ao tipo de procedimentos realizados na UPA Sul pelos residentes do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos, categorizou-se em exodontia,

restauração (provisórias e permanentes), acesso endodôntico, prescrição medicamentosa, avaliação, raspagem, remoção de pontos e sutura (Tabela 2). O procedimento mais realizado pelos residentes foi exodontia com 27,2% dos casos, seguido do acesso endodôntico com 25,1%.

A alta prevalência de ambos os procedimentos pode estar relacionada a quadros de odontalgia que na maioria das vezes são decorrentes de lesões de cárie profundas, pulpites, necrose pulpar, abscessos dento alveolares, alveolites, hemorragias alveolares, traumas dentais, dentre outros. Nesse sentido, o quadro de dor deve receber muita atenção pelos profissionais de saúde, uma vez que pode interferir na qualidade do sono, capacidade de se alimentar, retardo do crescimento, além de afetar a realização de atividades escolares por crianças, e atividades sociais entre adultos e idosos (FRICHEMBRUDER, 2019; VASCONCELOS, MELO e MOURA, 2019).

Tabela 2. Valor total da produção por procedimento

| Procedimentos            | N          | %           |
|--------------------------|------------|-------------|
| Exodontia                | 91         | 27,2%       |
| Restauração              | 47         | 14%         |
| Acesso Endodôntico       | 84         | 25,1%       |
| Prescrição Medicamentosa | 41         | 12,2%       |
| Avaliação                | 52         | 15,5%       |
| Raspagem                 | 4          | 1,2%        |
| Remoção de sutura        | 8          | 2,4%        |
| Sutura                   | 8          | 2,4%        |
| <b>TOTAL</b>             | <b>335</b> | <b>100%</b> |

Nesse panorama, entende-se que a residência é uma estratégia de formação e educação continuada, a qual requer disponibilidade e força de vontade dos profissionais para aprender com as ações e práticas do cuidado cotidiano em cenários de atuação com diferentes características e demandas.

#### 4 CONCLUSÃO

Logo, ressalta-se que a experiência clínica que o residente do primeiro ano do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos está vivenciando no serviço de urgência e emergência na Unidade de Pronto Atendimento é de extrema relevância ao seu crescimento profissional e humanístico, uma vez que nesse cenário de atuação existe o contato contínuo com usuários de diferentes situações socioeconômicas e necessidades. Dessa forma, isso faz com que o dentista residente, sob preceptoria, trabalhe em si a autonomia de conduzir os casos e estabelecer condutas terapêuticas possíveis e plausíveis para resolver a queixa do paciente, que na maioria das vezes está relacionada a quadros de dor.

#### REFERÊNCIAS

BERNARDO, Mariana da Silva; FABRIZIO, Greici Capellari; SOUZA, Marina Leite; SANTOS, Thiago Oliveira dos; ANDRADE, Selma Regina de. Training and work process in Multiprofessional Residency in Health as innovative strategy. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 73, n. 6, p. 27-35, 2020. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0635>

FONSECA, Jaqueline Petitembert; MACEDO, Eluiza; MACHADO, Camila Costa; CAREGNATO, Rita Catalina Aquino. Formação de preceptores na residência Multiprofissional ou Uniprofissional na área da saúde: uma revisão integrativa. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 9, n. 8, p. 1-6, 28 jul. 2020. Research, Society and Development. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v9i8.6299>.

FRICHEMBRUDER, Karla. **A urgência odontológica na rede de atenção às urgências e emergências no sistema único de saúde**. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.

LOURENÇÃO, Luciano Garcia. Work engagement among participants of residency and professional development programs in nursing. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [S.L.], v. 71, n. 4, p. 1487-1492, 2018. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0278>.

SILVA, Letícia Batista. Residência Multiprofissional. **Libertas**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 140-158, 15 jun. 2020. Universidade Federal de Juiz de Fora. <http://dx.doi.org/10.34019/1980-8518.2020.v20.27092>.

VASCONCELOS, Mariana Lins; MELO, Raíssa Gabriela da Silva; MOURA, Thaís Rayana Feitosa de. **Perfil do atendimento odontológico de urgência em um serviço público no município de Caruaru, Pernambuco**. Monografia (Graduação), Centro Universitário Tabosa de Almeida. Caruaru, 2019



## AValiação DO CONDicionamento DE JUDOCAS DA CIDADE DE PALMAS/TO POR MEIO DO SPECIAL JUDO FITNESS TEST

ENNILARA LISBOA SILVA<sup>1</sup> ; MATHEUS MORBECK ZICA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bacharela em Educação Física pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [ennilara@hotmail.com](mailto:ennilara@hotmail.com).

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC. Professor e coordenador do curso de Educação Física do CEULP/ULBRA. E-mail: [matheusmorbeck@ceulp.edu.br](mailto:matheusmorbeck@ceulp.edu.br).

### RESUMO

O judô é uma arte marcial que exige preparo físico, técnico e tático bem planejados. Nesse sentido, a avaliação é uma ferramenta fundamental ao trabalho dos profissionais de educação física, uma vez que, se caracteriza como um processo que identifica o condicionamento físico do judoca e informações para a adequada prescrição do treinamento. Por conseguinte, o Special Judo Fitness Test (SJFT) possui característica intermitente e dispõe de padrões típicos do esporte, desse modo, ele é considerado um teste específico para o judô. Portanto, este estudo teve como objetivo avaliar o condicionamento de judocas da cidade de Palmas/TO por meio do SJFT com o propósito de auxiliar os profissionais responsáveis pela preparação física de judocas, identificando o nível do seu condicionamento, bem como para acompanhar a sua evolução ao longo dos treinamentos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Judô; Special Judo Fitness Test; Condicionamento.

### 1 INTRODUÇÃO

O judô é um esporte que possui a característica de levar o oponente ao solo através de desequilíbrios e projeções (FRANCHINI; VECCHIO, 2008). Preux e Guerra (2006) relatam que o judô possui alternância de intensidade, sendo caracterizado por movimentos de alta intensidade em períodos curtos de tempo. Conforme Franchini (2001), a sistematização do treinamento no judô é complexa porque, já que se trata de um desporto que combina diversas capacidades motoras, se caracteriza como aberto e acíclico, com ampla variedade de técnicas e táticas, diferentes estilos de lutadores e variação do tempo de descanso e total de luta.

Proposto por Sterkowicz (1995) e descrito por Franchini et. al. (1998), o Special Judo Fitness Test (SJFT) possui característica intermitente e dispõe de padrões específicos do esporte, logo, utiliza o princípio da especificidade, dado que possui finalidade de avaliar a aptidão física de atletas de judô. Por outro lado, Franchini (2001) revela que o SJFT apresenta maior especificidade de movimentos, mas menor possibilidade de mensuração do desempenho físico em relação a outros testes mais precisos, porém menos específicos.

Franchini et al. (1999), dizem que muitas modalidades apresentam testes próprios que envolvem tanto aspectos técnicos quanto a capacidade motora, porém, o judô mesmo sendo muito difundido mundialmente, apresenta poucos testes específicos e por esse motivo, eles requerem maior divulgação.

De acordo com Rosa (2006), dentro de um processo de treinamento, como o esportivo, a utilização de testes de controle se faz importante, pois podem mostrar se o efeito do treinamento está provocando alterações funcionais positivas ou negativas nas capacidades físicas específicas do desportista. À vista disso, o SJFT é considerado uma ótima estratégia para certificar os

resultados que o treinamento vigente está alcançando, e por meio dele, é possível fazer alterações de acordo com as necessidades e objetivos desses judocas.

Portanto, a avaliação do condicionamento de judocas por meio do SJFT é apontada como um procedimento específico para o judô. Logo, o teste alcança o princípio da especificidade, o qual preconiza que os treinamentos realizados nas mais variadas modalidades devam ser próximos com a de referência, bem como seus meios de avaliação de desempenho.

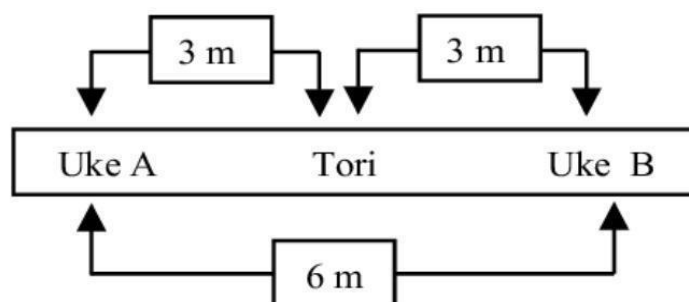
## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, aplicada em campo, de procedimento transversal, e de natureza quantitativa. O referido estudo foi realizado na cidade de Palmas/TO, na Academia de Judô Nipo localizada na Avenida Teotônio Segurado, Lote 04-Conjunto-01, Quadra 301 Norte, durante os meses de setembro e outubro de 2020. O trabalho teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº do Parecer 4.214.020, CAAE: 33908320.0.0000.5516.

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizados: questionário de identificação e caracterização de autoria própria para conhecimento das condições físicas e esportivas dos judocas; avaliação da massa corporal, estatura e índice de massa corporal (IMC) e o SJFT conforme retratado por Sterkowicz (1995) e Franchini et al. (1998).

Para a execução do SJFT, dois atletas de estatura e massa corporal semelhantes ao executante ficaram posicionados a seis metros de distância, enquanto o executante do teste ficou entre seus companheiros, a três metros de distância de cada um deles. O teste foi realizado em 3 séries de 15, 30 e 30 segundos com 10 segundos de intervalo entre eles. Em cada período, o executante projetou seus parceiros o maior número de vezes possível usando a técnica *ippon-seoi-nage*.

Figura 2 - Representação ilustrativa do SJFT.



Nota: m= metros. UKE= Judoca que recebe o golpe; TORI= Judoca que executa o golpe. Fonte: Franchini et al. (2009).

Ao final de cada período, o executante retornou à posição inicial entre os parceiros no marco de três metros. Imediatamente e 1 minuto após o final do teste a frequência cardíaca (FC) do atleta foi verificada. Os valores atingidos foram anotados e os resultados dos testes foram utilizados na seguinte equação: Índice = Frequência cardíaca final (bpm) + Frequência cardíaca 1 minuto após o final do teste (bpm) / Número total de arremessos.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 11 judocas de 18 a 26 anos com média de 21,73 ( $\pm 2,76$ ) anos, de ambos os sexos sendo que a maioria (81,8%) são do sexo masculino. Todos são graduados entre faixas pretas (55%) e marrons (45%), com tempo de prática esportiva média de 12,27 ( $\pm 3,17$ ) anos. A tabela 1 apresenta a média e desvio padrão das variáveis referentes ao SJFT, no qual a amostra obteve um índice médio de 14,33 ( $\pm 0,84$ ).



Tabela 1 - Resultados do SJFT.

| Variável                        | Média  | dp ( $\pm$ ) |
|---------------------------------|--------|--------------|
| <b>Total de arremessos SJFT</b> | 25     | 1,09         |
| <b>FC Final SJFT</b>            | 195,90 | 7,36         |
| <b>FC Final + 1min SJFT</b>     | 161,90 | 12,68        |
| <b>Índice SJFT</b>              | 14,33  | 0,84         |

A tabela 2 apresenta a classificação do índice que a amostra deste estudo obteve de acordo com a tabela de referência do SJFT e suas normas de classificação (FRANCHINI et al. 2009).

Tabela 2 - Classificação do SJFT dos participantes.

| Variável                     | n | %  |
|------------------------------|---|----|
| <b>Classificação do SJFT</b> |   |    |
| Muito ruim                   | 3 | 27 |
| Ruim                         | 3 | 27 |
| Regular                      | 5 | 45 |

No estudo de Silva et al. (2008), os judocas avaliados atingiram um baixo desempenho no SJFT, com índice de 15,94 ( $\pm$ 1,78) e classificado como muito ruim. Já o trabalho de Almeida Júnior et al. (2002), avaliou 10 judocas do sexo masculino que obtiveram índice médio de 14,83 no SJFT. O estudo de Santos et al. (2002), avaliou 21 praticantes de judô obtendo índice médio de 15,00 ( $\pm$ 2,69). Em comparação com o presente estudo, os judocas de Palmas apresentaram melhores resultados, já que tiveram um índice médio de 14,33 ( $\pm$ 0,84).

Em contrapartida, o estudo de Neto (2016) que foi realizado com amostra intencional e que verificou a relação entre o desempenho no SJFT com a composição corporal de judocas de Florianópolis, constatou uma classificação excelente, com índice médio de 11,41 ( $\pm$ 1,40).

Sterkowicz (1996), citado por Franchini (1999) comparou os resultados de judocas medalhistas, que obtiveram índice médio de 11,57, com não medalhistas, que alcançaram índice médio de 13,28 no Campeonato Polonês de 1994. Mediante os resultados, nota-se a diferença entre os níveis de desempenho físico-esportivo entre as duas amostras, sendo os medalhistas classificados como excelentes, e os não medalhistas como regulares.

O estudo de Casals et al. (2017) feito com 51 judocas de elite da Espanha, verificou que o índice do SJFT variou de 12,44 a 13,22. Ademais, os autores destacaram que a massa corporal e sexo estão significativamente associados ao índice do SJFT. Essa informação deve ser levada em consideração ao avaliar atletas de diferentes categorias de peso, pois judocas mais pesadas obtêm piores resultados no SJFT do que atletas mais leves. Além disso, Franchini et al. (2009) relatam que judocas mais leves apresentam maior velocidade de arremesso (técnica de seoi-nage), mais potência e melhor consumo de oxigênio do que atletas mais pesadas.

Segundo Franchini (2008), o judô pode ser uma atividade muito boa para aqueles que desejam melhorar seu condicionamento físico. A prática regular (três a cinco vezes por semana) de judô promove um aumento da aptidão cardiorrespiratória, desenvolve força e resistência muscular (principalmente dos músculos do tronco e dos membros superiores) e ajuda a manter a flexibilidade.

#### 4 CONCLUSÃO

Com base nos resultados, a realização dessa pesquisa permitiu concluir que o desempenho dos praticantes de judô de Palmas/TO é considerado ruim quando analisado o índice alcançado. Por outro lado, as normas de classificação de referência do SJFT foram obtidas com base no condicionamento de atletas de elite, logo, era esperado que praticantes de judô que não se encontram em alto rendimento teriam índices inferiores.

É interessante evidenciar ainda que, a estatura é moderadamente ligada às técnicas preferidas em combate. As técnicas de braços, como a utilizada no SJFT, são inerentes à lutadores de estatura baixa e média e as técnicas de perna por lutadores altos. Logo, foi possível notar que de acordo com a literatura e com o presente estudo, no judô a estatura, sexo e a massa corporal podem influenciar nos tipos de técnicas que serão mais utilizadas em combates por cada praticante, e, portanto, podem intervir nos resultados do SJFT.

Além disso, sendo o SJFT o mais utilizado para predição do desempenho esportivo de judocas, possuindo tabela de referência designada para avaliar atletas de elite, seria bastante útil ter a elaboração de um referencial para analisar o desempenho de praticantes da modalidade que não sejam atletas de elite. Somado a isso, o uso da técnica predileta no SJFT, e não a anteposta pelo teste (ippon-seoi-nage), sendo uma adaptação do teste original, parece ser uma estratégia proveitosa para analisar o desempenho do judoca, na busca de se aproximar ainda mais da realidade de cada judoca.

Com a conclusão da pesquisa, os resultados obtidos podem ser de grande valia para orientar a composição das futuras periodizações dos treinamentos físicos e esportivos planejados pelos professores de judô e preparadores físicos, como também para os próprios judocas, uma vez que o conhecimento dos resultados que foram encontrados servirá de referência para uma reavaliação.

## 6 REFERÊNCIAS

ALMEIDA JÚNIOR, Landulfo José de *et al.* Avaliação do condicionamento de judocas através do Special Judô Fitness Test. **Revista Digital Vida & Saúde**, Juiz de Fora, v. 1, n. 3, dez./jan 2002.

CASALS, Cristina *et al.* Special judo fitness test level and anthropometric profile of elite spanish judo athletes. **Journal Of Strength And Conditioning Research..** Madrid, p. 1229-1235. maio 2017.

FRANCHINI, Emerson *et al.* A special judo fitness test classificatory table. **Archives of Budo**. v. 9, n. 1, p. 127-129, sep. 2009.

FRANCHINI, Emerson *et al.* Análise de um teste específico para o judô. **Kinesis**, Santa Maria, n. 21, p.91-108, 1999.

FRANCHINI, Emerson *et al.* Physiological Profiles of Elite Judo Athletes. **Sports Medicine**, Auckland, v. 41, n. 2, p.147-166, 2011.

FRANCHINI, Emerson. Specific fitness test developed in brazilian judoists. **Biology of Sport**[S.l.], v. 15, n. 3, p. 165-170, 1998.

FRANCHINI, Emerson. **Tipo de recuperação após a luta, diminuição do lactato e desempenho posterior: implicações para o judô**. Tese (Doutorado em Educação Física). Universidade de São Paulo. USP: São Paulo, 2001.

FRANCHINI, Emerson; VECCHIO, Fabrício Boscolo del. **Preparação física para atletas de judô**. São Paulo: Phorte, 2008.

NETO, Aires Silva. **Relação de um teste específico de judô com parâmetros antropométricos de atletas jovens.** Trabalho de conclusão de curso (graduação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Desportos. Graduação em Educação Física. Florianópolis, SC, p. 40. 2016.

PREUX, Cristiano G. dos Santos de; GUERRA, Tasso Coimbra. Perfil da aptidão física de praticantes de judô do centro universitário do leste de minas gerais. **Movimentum: Revista Digital de Educação Física**, Ipatinga, v. 1, p.1-17, 2006.

ROSA, Rodrigo Ribeiro. **Teste de controle no judô: proposta da avaliação da resistência especial do judoca.** Dissertação de Mestrado em Educação física. Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas. Campinas. 2006.

SANTOS, André Maia dos *et al.* Mensuração da potência muscular em judocas juvenis através do teste de Sterkowicz. **Revista Digital Vida & Saúde**, Juiz de Fora, v. 1, n. 2, out./nov 2002.

SILVA, Vladimir *et al.* Avaliação de atletas de judô com a utilização do Special Judô Fitness Test (SJFT). **Revista Digital Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 121, 2008.

STERKOWICZ, Stanislaw. Test specjalnej sprawności ruchowej w judo. **Antropomotoryka**, Kraków, v. 1, n. 12-13, p. 29-44, 1995.



## **AVALIAÇÃO DO CONSUMO DE ANTIDEPRESSIVOS NO BRASIL: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**VIVIANE PEREIRA DE CASTRO<sup>1</sup>; CAIO MAIA NEPOMUCENO<sup>2</sup>; NATÁLIA BELO MOREIRA MORBECK<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Egressa do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: vivianepdecastro@hotmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: caio.neupo@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Mestre em Educação pela Universidade Federal do Tocantins. Professora dos cursos de Farmácia e Estética e Cosmética do CEULP/ULBRA. E-mail: natalia.belo@ceulp.edu.br

### **RESUMO**

A depressão é uma doença silenciosa. O paciente ao procurar tratamento para essa patologia em locais disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde, deve ser encaminhado ao psiquiatra para que possa propor o tratamento, bem como, receitar os medicamentos psicotrópicos necessários para tratar essa patologia. O aumento do consumo de antidepressivos nos últimos anos no Brasil, tem sido discutido por diversos estudos. A justificativa desse estudo baseia-se na necessidade do entendimento do padrão de consumo de antidepressivos, para desenvolver políticas que previnam o uso abusivo desses fármacos. O objetivo geral desse estudo foi analisar o perfil de consumo de antidepressivos no Brasil, segundo os estudos publicados entre os anos de 2009 e 2019. Realizou-se uma revisão bibliográfica em livros e artigos, onde incluiu-se artigos no intervalo entre 2009 e 2019, em inglês e português, que discorreram sobre o tema. Foram utilizados artigos que abordassem estudos em Unidades Básicas de Saúde, farmácias comunitárias, Centros de Atenção Psicossociais e pesquisas a domicílio. Após a seleção, utilizou-se vinte e um artigos para a composição da amostra do estudo, de modo a atender aos objetivos propostos. A partir dos resultados obtidos, observou-se que o gênero de maior consumo de antidepressivos é do sexo feminino; a idade média foi dos pacientes foi de 60 anos; o medicamento mais consumido é a fluoxetina e por consequência a classe mais consumida é Inibidores Seletivos de Recaptação de Serotonina. Outros resultados encontrados foram que a maioria das amostras coletadas foram de Unidades Básicas de Saúde e a região com a maior quantidade de estudos sobre o referido tema é da região Sul do país. Conclui-se que o estudo do perfil de consumo de antidepressivos no Brasil é imprescindível para o entendimento das principais indicações de uso, o que é essencial para a promoção do uso correto e racional de medicamentos, principalmente nessa problemática, visto que é uma das terapêuticas mais dispensadas pelas farmácias, Unidades Básicas de Saúde e Centros de Atenção Psicossociais do país.

**PALAVRAS-CHAVE:** Psicotrópicos. Medicamentos. Farmácias.

### **1 INTRODUÇÃO**

A depressão é um transtorno psiquiátrico frequente que acomete pessoas em todas as faixas etárias. Para que seja sanada, especialistas da área prescrevem medicamentos antidepressivos no intuito de amenizar a gravidade do problema no paciente. É importante

salientar que a depressão diferencia-se da tristeza, a primeira prolonga-se por meses chegando a durar anos, já a segunda é passageira possuindo pequenos relances. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde do Brasil (OPAS) a depressão é um transtorno, que acomete mais de 300 milhões de pessoas. Projeções apontam que até 2030, esta doença será a principal condição médica incapacitante em países do ocidente (NETO et al., 2018; OPAS, 2019).

Assim, ela pode causar grandes problemas ao longo da vida, sendo configurada como um grande problema de saúde pública. Dentre os principais sintomas que o indivíduo pode apresentar, os principais são o humor deprimido na maior parte do dia, redução do prazer nas atividades diárias, perda ou ganho significativo de peso, insônia ou hipersonia, perda de energia, capacidade diminuída, pensamentos recorrentes de morte. Vale ressaltar que, os sintomas devem persistir por pelo menos duas semanas, para o diagnóstico da doença mental (GONÇALVES et al., 2017).

As causas da depressão ainda são desconhecidas, no entanto, os estudos afirmam que trata-se de uma doença multifatorial, onde os principais fatores de risco são eventos individuais negativos na vida das pessoas e influências genéticas. O curso da doença pode variar entre os indivíduos acometidos, pois existe a possibilidade de remissão e, quanto mais recente for o início dos sintomas e o diagnóstico, maior a probabilidade que seja alcançada a recuperação. Visto que o diagnóstico dessa patologia é clínico, é necessário que seja realizado por profissionais de saúde capacitados (NETO et al., 2018).

Diante disso, para o tratamento psiquiátrico, o indivíduo utiliza medicamentos chamados de antidepressivos, os quais possuem diversas substâncias que tratam do Transtorno Depressivo, a partir do diagnóstico do médico, classificando primeiramente como Episódios Depressivos ou Transtorno Depressivo Recorrente, através da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-11), estabelecida pela Organização Mundial da Saúde (OMS), e pelo Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-IV) (OMS, 2018).

Alguns antidepressivos são disponibilizados pelo SUS em farmácias municipais do país, por meio da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e Relações Municipais de Medicamentos Essenciais (REMUME), na qual são liberados conforme 10 autorização do órgão consulente, as substâncias para o tratamento regular das doenças e seus agravos (MELO; CASTRO, 2017).

Nessas circunstâncias, é onde encontram-se os profissionais da saúde tanto na área pública como particular, que contribuem com o tratamento do paciente, que ao necessitar de medicação continuada, precisará da receita prescrita pelo profissional habilitado. Dentro desses parâmetros, a presença do farmacêutico torna-se indispensável a cuidar, observar as prescrições e conferir antidepressivos certos para evitar que o paciente tenha riscos à saúde relacionados a prescrição médica (MELO; CASTRO, 2017).

Desse modo, a relevância desse estudo justifica-se pela necessidade do entendimento acerca da depressão, seus principais sintomas e o consumo de antidepressivos no país, para diante disso, conhecer o perfil do uso desses medicamentos no Brasil, visto que o entendimento desse padrão de consumo é primordial para o desenvolvimento de novas políticas públicas que visa a prevenção do uso abusivo desses fármacos.

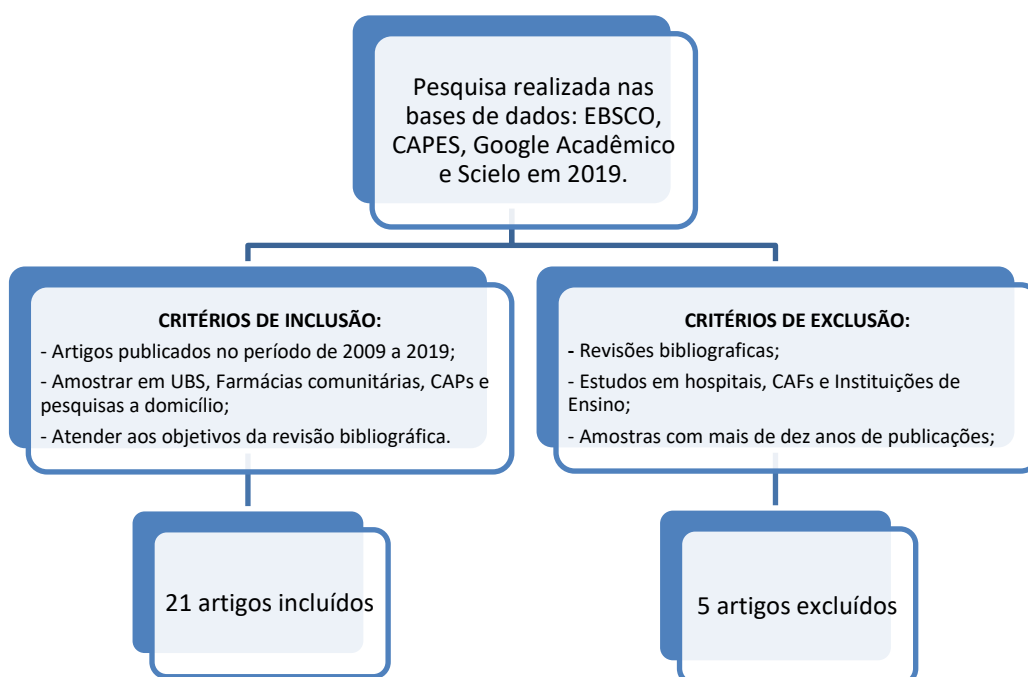
Além disso, o uso irracional de medicamentos e a medicalização crescente pela sociedade são uma realidade preocupante no país, portanto, uma análise minuciosa no que tange os antidepressivos é imprescindível pois, o uso inadequado pode desencadear tolerâncias medicamentosa, dependência e reações adversas sérias, o que denota a importância de intervenções.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo, tratou-se de uma revisão bibliográfica, onde para a construção da pesquisa, realizou-se buscas de livros e artigos científicos nas bases de dados como EBSCO, Google Acadêmico, CAPES e Scielo, onde incluiu-se artigos no intervalo entre 2009 e 2019, publicados em português e inglês, que discorreram sobre o consumo de antidepressivos no Brasil, na qual foram incluídas amostras de artigos que abordassem estudos em UBS, farmácias

comunitárias, CAPs e pesquisas a domicílio. Foram excluídos os artigos que abordassem estudos em hospitais, CAFs e instituições de ensino, e amostras com mais de dez anos do estudo. Encontrou-se 26 artigos no total e após a exclusão, explorou-se 21 para a composição da amostra, os mesmos foram colocados em uma planilha na qual classificou-se a amostra por região do país, tipo de amostra, tipo de estudo, período do estudo e seus principais resultados. Após a realização de uma leitura exploratória minuciosa para a seleção de todo o material para o estudo, iniciou-se leituras analíticas, para possibilitar a organização das principais ideias de acordo com os dados mais importantes e a sintetização das mesmas, de modo a fixar as informações essenciais para a pesquisa. Ao fim, realizou-se leituras interpretativas, para uma busca mais específica de resultados, ajustados aos objetivos da pesquisa, onde a partir daí, iniciaram-se os apontamentos, ressaltando-se os principais dados obtidos. Utilizou-se como descritores os termos: Antidepressivos no Brasil, Consumo de Antidepressivos, UBS, Farmácia comunitárias, Psicotrópicos, CAPs

Figura 1: Fluxograma do método utilizado para a seleção de estudos empregados na revisão bibliográfica.

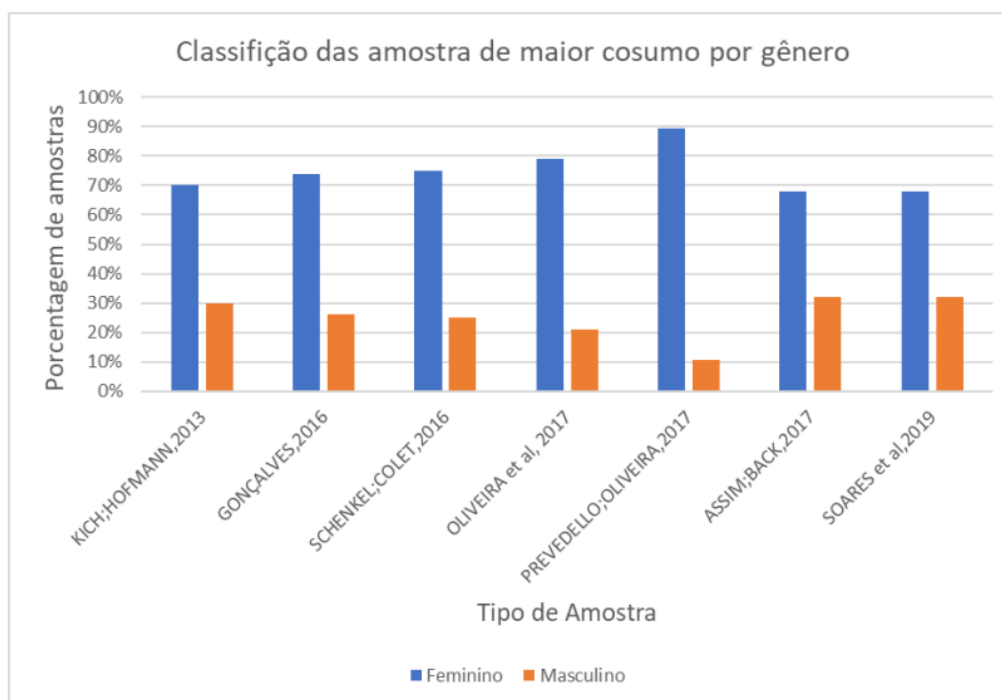


### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto a população de estudo (Figura 2), em 7 artigos foram apresentados os resultados conforme o gênero, no qual o índice de consumo pelo sexo feminino é muito superior em relação ao masculino.

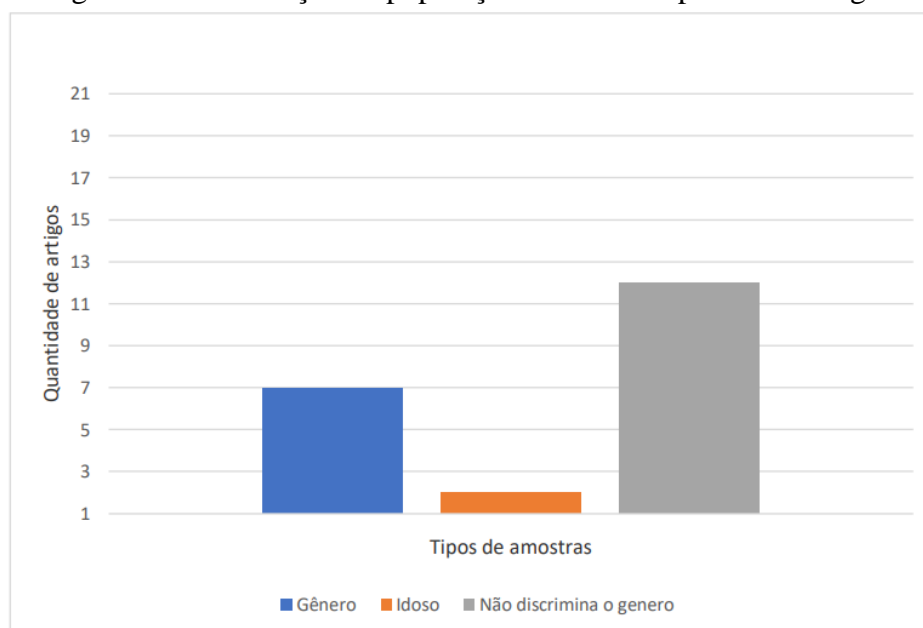
Figura 2: Classificação quanto ao sexo das populações de estudo conforme os autores.





Ainda neste critério, obteve-se 2 artigos (Figura 3) com a população em estudo de idosos e 12 artigos que não discrimina gênero, como prescrições e farmácias comunitárias dos quais não discriminaram o sexo.

Figura 3: Classificação da população de estudo a partir dos artigos.



No que tange ao sexo, o alto índice de consumo por mulheres é destacado nos estudos de PREVEDELLO; OLIVEIRA, 2017, KICH; HOFMANN, 2013, OLIVEIRA et al., 2017, SOARES et al., 2019, SCHENKEL; COLET, 2016, GONÇALVES, 2016, ASSINI; BACK, 2017. As principais causas do alto consumo entre mulheres, destacadas por estes autores, é o fato de apresentarem variações hormonais mensais, serem mais emotivas, fatores sociais, fisiológicas e culturais, seguidos pelo falecimento de entes queridos e processos de divórcio. Outro fato que pode ser destacado também a maior frequência e regularidade das mulheres aos serviços de saúde, por se preocuparem mais com a saúde, o que facilita a adesão ao tratamento medicamentoso (OLIVEIRA et al., 2017).

Esses resultados se relacionam com o estudo de Silva e Viana (2015) quanto ao uso de antidepressivos por pacientes atendidos em uma unidade de estratégia da saúde da família, onde

observou-se que os antidepressivos mais usados pela população em estudo foram a amitriptilina (29,3%), fluoxetina (14,7%), nortriptilina (12%) e paroxetina (10,7%), sendo todos eles pertencentes a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME).

Em um estudo realizado por Schenkel e Colet (2016) quanto ao uso de antidepressivos em um município do Rio Grande do Sul, observou-se que o medicamento mais utilizado pelos usuários do SUS do município foram a sertralina (31,8%), seguido pela fluoxetina (30,6%), citalopram (18,1%), imipramina (11,3%) e amitriptilina (10,2%), onde observa-se a diferença do padrão de consumo dos indivíduos dessa região, sendo a principal classe terapêutica utilizada foram os ISRS, que para os casos de depressão e ansiedade, é a classe de primeira escolha.

#### 4 CONCLUSÃO

Mediante os resultados obtidos e discutidos acima, conclui-se que foi possível atender aos objetivos do estudo, onde a grande maioria da amostra são realizados em UBS, dentre os medicamentos mais consumidos abordados, a fluoxetina é o antidepressivo mais utilizado, fato este que pode ser justificado pelo seu custo mais reduzido e reações adversas menores comparados aos outros, visto que é um ISRS, sendo a classe terapêutica mais prescrita pelos médicos para os pacientes, conclui-se ainda que o sexo feminino, com idade média de 60 anos, foi responsável pelo maior uso de antidepressivos, o que justifica-se devido a maior procura dos serviços de saúde, além das variações hormonais e fatores psicossociais e biológicos, relacionando-se ainda o aumento do consumo, com a idade dos usuários.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

ASSINI, F. L; BACK, J. T. **Análise das prescrições de psicotrópicos em farmácias privadas na cidade de Monte Carlo, Santa Catarina.** Revista Eletrônica de Farmácia, v. 14, n. 2, p. 5-14, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/REF/article/view/37797>. Acesso em: 27 de outubro de 2019.

GONÇALVES, E. D. **Avaliação das prescrições de medicamentos antidepressivos em uma drogaria do município de Cachoeira do Sul/RS.** Trabalho de Conclusão de Curso – Bacharel em Farmácia. Santa Cruz do Sul: Universidade de Santa Cruz do Sul, 2016. 83 f. Disponível em: <https://repositorio.unisc.br/jspui/handle/11624/1257>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

GONÇALVES, M. R. **Depressão.** Porto Alegre: Telessaúde RS – UFRGS, p. 1-13, 2017. Versão digital. Disponível em: < [https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/Telecondutas\\_Depressao\\_20170428.pdf](https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/telecondutas/Telecondutas_Depressao_20170428.pdf)>. Acesso em: 08 de dezembro de 2019.

KICH, D. L; HOFMANN JR, A. E. **Avaliação das notificações de antidepressivos prescritos em uma drogaria de Erechim – RS.** Erechim: Revista Perspectiva, v. 37, n. 137, p. 55-81, 2013. Disponível em: [http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/137\\_325.pdf](http://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/137_325.pdf). Acesso em: 20 de outubro de 2019.

MELO, D. O; CASTRO, L. L. C. **A contribuição do farmacêutico para a promoção do acesso e uso racional de medicamentos essenciais no SUS.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 22, n. 1, p. 235-244, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v22n1/1413-8123-csc-22-01-0235.pdf>. Acesso em: 25 de maio de 2019.

NETO, P. R. O. et al. **Farmacoterapia: Guia terapêutico de doenças mais prevalentes**. São Paulo: Pharmabooks, 2018. 554 f.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – CID 11**. São Paulo: Editora da Universidade São Paulo, 2018.

OLIVEIRA, C. T. T. et al. **Avaliação do perfil de consumo de antidepressivos na farmácia municipal da cidade de Ibiapina-CE**. III Simpósio de Pesquisa em Ciências Médicas, 2017. Disponível em: <  
[https://unifor.br/documents/392178/805154/simposiocienciasmedicas2017\\_artigo36.pdf/167e8289-d4ce-07ec-de32-4726064fb600](https://unifor.br/documents/392178/805154/simposiocienciasmedicas2017_artigo36.pdf/167e8289-d4ce-07ec-de32-4726064fb600)>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. OPAS BRASIL. **Folha informativa – Depressão. Publicada em março de 2018**. Disponível em:  
[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5635:folhainformativa-depressao&Itemid=1095](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5635:folhainformativa-depressao&Itemid=1095). Acesso em: 26 Mar. 2019.

PREVEDELLO, P; OLIVEIRA, C. L. **Perfil do consumo de fármacos antidepressivos na atenção básica à saúde em um município do oeste catarinense**. Florianópolis: Seminário Internacional Fazendo Gênero 11 & 13th Women's Worlds Congress (Anais Eletrônicos), p. 1-10, 2017. Disponível em:  
[http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1499393972\\_ARQUIVO\\_Texto](http://www.wwc2017.eventos.dype.com.br/resources/anais/1499393972_ARQUIVO_Texto). Acesso em: 20 de outubro de 2019.

SCHENKEL, M; COLET, C. F. **Uso de antidepressivos em um município do Rio Grande do Sul**. Umuarama: Arq. Cienc. Saúde UNIPAR, v. 20, n. 1, p. 33-42, 2016. Disponível em:  
<http://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5220>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.

SILVA, A. N; VIANA, G. F. S. **Prevalência do uso de antidepressivos em pacientes atendidos na Estratégia de Saúde da Família**. Vitória da Conquista: Revista Integrart, v. 1, n. 1, p. 152- 162, 2015. Disponível em: <  
[http://ep01.fainor.com.br/revista\\_integrart/index.php/integrart/article/view/28](http://ep01.fainor.com.br/revista_integrart/index.php/integrart/article/view/28)>. Acesso em: 27 de outubro de 2019.

SOARES, S. B. et al. **Avaliação de uso de antidepressivos em uma farmácia privada na cidade de Cajazeiras-PB**. Journal of Biology & Pharmacy and Agricultural Management, v. 15, n. 3, p. 282-294, 2019. Disponível em: <  
<http://revista.uepb.edu.br/index.php/biofarm/article/view/5123/3053>>. Acesso em: 20 de outubro de 2019.



## **AVALIAÇÃO SOBRE A EFICÁCIA DE UMA FÓRMULA DE EMULSÃO TERAPÊUTICA NO PÓS CIRÚRGICO DE CRIANÇAS.**

**DJALMA JOSE SIMÃO JUNIOR<sup>1</sup>; MARLON BRENDO DA SILVA BENIGNO<sup>2</sup>;  
GUSTAVO FRANÇA DA SILVA<sup>3</sup>; DANIEL PEREIRA DE SOUZA<sup>4</sup>; JULIANE  
FARINELLI PANOTIN<sup>5</sup>; TASSIA SILVANA BORGES<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: [djalma.junior45@gmail.com](mailto:djalma.junior45@gmail.com)

<sup>2</sup> Residente do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: [mbsbenigno@gmail.com](mailto:mbsbenigno@gmail.com)

<sup>3</sup> Residente do programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Família e Comunidade do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: [gustavosbg@gmail.com](mailto:gustavosbg@gmail.com)

<sup>4</sup> Acadêmico do curso de Odontologia do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: [Danielpereiradesouzaa@gmail.com](mailto:Danielpereiradesouzaa@gmail.com)

<sup>5</sup> Docente do curso de Farmácia Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: [Juliane.panontin@ulbra.br](mailto:Juliane.panontin@ulbra.br)

<sup>6</sup> Tutora do programa de Residência Uniprofissional em Clínica Integrada de Adultos do Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA) em parceria com a Fundação Escola de Saúde Pública de Palmas (FESP). E-mail: [tassia.s.borges@hotmail.com](mailto:tassia.s.borges@hotmail.com)

### **RESUMO**

Esse trabalho tem o objetivo de abordar os resultados parciais da eficácia do sorvete terapêutico analgésico no pós-operatório dos pacientes de odontopediatria da clínica odontológica do CEULP/ULBRA. Trata-se de um estudo de ensaio clínico randomizado duplo cego no qual o objeto de estudo desta pesquisa será verificar a eficácia de um medicamento magistral, na forma de sorvete terapêutico. Para isso foram aplicados dois questionários a 3 crianças tomando a fórmula terapêutica e 2 no grupo controle. Foi possível indicar que a solução terapêutica está apresentando resultados favoráveis, no entanto é preciso de uma maior amostra.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cirurgia Bucal; Odontopediatria; Farmacologia..

### **1 INTRODUÇÃO**

A dor é experiência subjacente, embora todos saibam o que significa. Na odontologia é a resposta a um evento que não foi premeditado atribuído a lesão tecidual, infecção bucal, carie dental, aparelho ortodônticos que causam dor (DELWEL,2018).

Nesse sentido os procedimentos ambulatoriais de cirurgia oral em odontopediatria incluem desde procedimentos cirúrgicos dento alveolares (consistindo basicamente em exodontias), procedimentos em tecidos mole intraorais (ex: frenectomia), o controle clínico e cirúrgico das infecções odontológicas e procedimentos cirúrgicos envolvendo o rebordo alveolar (ex: enucleação de um odontoma) (FERNEINI; HUTTON; BENNETT, 2011).

Uma maneira de evitar pós-operatório tão incômodo, o profissional é levado a receitar fármacos como analgésicos, anti-inflamatórios e corticoides associados a terapias alternativas como a crioterapia, que possam diminuir ou interromper por completo esses desconfortos.

Levando sempre em consideração todos os dados recolhidos em anamnese, para receitar o medicamento mais adequado para o paciente (CARVALHO, 2010).

Por outro lado, os odontólogos também prescrevem tratamento não farmacológico no pós-operatório, que inclui a aplicação de gelo, além de orientar que o consumo de alimentos seja de preferência, de consistência pastosa de baixa temperatura (FURLAN, 2015). A baixa temperatura dos alimentos causa vaso constrição nos vasos sanguíneos, o que diminui o fluxo do sangue no tecido lesionado e limita a condução de calor que é um dos sintomas da inflamação (NUNES; VARGENS, 2014).

Nesse sentido, um dos alimentos mais usados por pacientes quando se trata de recuperação de procedimentos bucais, é o sorvete, por ser um alimento atrativo e que tem bastante aceitação entre as pessoas independente da faixa etária (SOUSA, 2010). Com isso, este estudo tem por objetivo mostrar os resultados parciais da eficácia do sorvete terapêutico analgésico no pós-operatório dos pacientes de odontopediatria da clínica odontológica do CEULP/ULBRA.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de ensaio clínico randomizado duplo cego no qual o objeto de estudo desta pesquisa será verificar a eficácia de um medicamento magistral, na forma de emulsão oral terapêutica, que será dispensado na forma congelada, passando a impressão de sorvete ao paciente.

Foram incluídos nessa pesquisa crianças entre 6 a 12 anos de idade que compareceram à clínica de Odontologia no Centro Universitário Luterano de Palmas para a realização de exodontias. Para efetiva participação das crianças na pesquisa, as mesmas precisaram assinar o termo de assentimento livre e esclarecido (TALE) e o seu responsável legal assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). No entanto, foram excluídas crianças com intolerância a lactose, distúrbios de desenvolvimentos cognitivos, cardiopatas, hepatopatas, nefropatas, coagulopatas, diabéticas e crianças desacompanhadas do seu responsável legal.

Para tanto, foram desenvolvidos e aplicados dois questionários. O primeiro tendo o objetivo de avaliar a intensidade da dor que a criança sentirá durante a aplicação da anestesia local, durante o procedimento cirúrgico e após a realização da cirurgia, utilizando a escala de Likert modificada. E o segundo questionário tem o objetivo de avaliar a situação do pós-operatório da criança, levando em consideração o sangramento, dor, rubor, tumor, trismo e dificuldades na higienização oral.

Após a assinatura dos termos de consentimento, foi realizado um sorteio aleatório onde a criança retirou de dentro de um envelope de papel pardo a formulação que lhe será ministrada.

No qual existiu duas possibilidades do resultado deste sorteio, a criança pôde sortear a fórmula de emulsão do tipo “sorvete terapêutico” ou sorvete com formulação disponível no mercado sem adição do agente terapêutico.

O especialista que fez a cirurgia e o pesquisador que fez o acompanhamento do pós-operatório não sabiam qual a formulação foi disponibilizada para cada paciente.

Logo após a realização do procedimento cirúrgico foi entregue ao participante da pesquisa uma das doses da formulação que foi sorteada a ele. Em seguida foi disponibilizado para o responsável da criança todas as 8 doses necessárias para o restante do tratamento.

Após 24 horas, 48 horas e 72 horas que o procedimento cirúrgico foi realizado, o pesquisador responsável entrou em contato por telefone com todos os responsáveis das crianças participantes deste estudo. Com o objetivo de preencher um questionário onde será avaliado a situação do pós-operatório da criança. Após 7 dias todas crianças que participaram da pesquisa retornaram na clínica de odontologia do CEULP/ULBRA para remoção da sutura e finalização do acompanhamento.

Nos resultados, o grupo terapêutico foi formado pelos pacientes I, II e III e o grupo controle, que utilizaram o sorvete convencional sem o aditivo terapêutico foi formado com os paciente IV e V. Esse estudo foi aprovado pelo comitê de ética com o parecer de número -4243664-, além disso, esse estudo randomizado é registrado no ReBEC ( Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos) , com número – RBR-992839.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram avaliadas 5 crianças, das quais as crianças I, II e III receberam o “Sorvete terapêutico”, enquanto as crianças IV e V, pertenciam ao grupo controle, que recebeu o sorvete sem a substância terapêutica. Os resultados obtidos no acompanhamento dos sinais pós-operatórios estão descritos na tabela 1, segundo a metodologia proposta, sendo Inexistente (1) ; Pouco (2) ; Moderado (3) ; Intenso (4) da condição citada.

| Horário  | Sangramento (A) |    |    | Dor (B) |   |   | Rubor (C) |   |   | Tumor (D) |   |   | Trismo (E) |   |   | Dificuldade para higienização (F) |    |    |
|----------|-----------------|----|----|---------|---|---|-----------|---|---|-----------|---|---|------------|---|---|-----------------------------------|----|----|
|          | 24              | 48 | 72 | 2       | 4 | 7 | 2         | 4 | 7 | 2         | 4 | 7 | 2          | 4 | 7 | 24                                | 48 | 72 |
| Paciente |                 |    |    |         |   |   |           |   |   |           |   |   |            |   |   |                                   |    |    |
| I        | 1               | 1  | 1  | 1       | 1 | 1 | 1         | 1 | 1 | 2         | 1 | 1 | 2          | 1 | 1 | 1                                 | 1  | 1  |
| II       | 1               | 1  | 1  | 1       | 1 | 1 | 1         | 1 | 1 | 1         | 1 | 1 | 2          | 1 | 1 | 1                                 | 1  | 1  |
| III      | 2               | 1  | 1  | 2       | 1 | 1 | 2         | 1 | 1 | 1         | 1 | 1 | 1          | 1 | 1 | 2                                 | 1  | 1  |
| IV       | 3               | 3  | 2  | 3       | 3 | 2 | 3         | 3 | 2 | 3         | 3 | 1 | 3          | 3 | 1 | 3                                 | 3  | 1  |
| V        | 1               | 1  | 1  | 1       | 1 | 2 | 1         | 1 | 1 | 1         | 1 | 1 | 1          | 1 | 1 | 1                                 | 1  | 1  |

É possível ainda, observar que o paciente III, demonstrou um menor limiar de dor (tabela 3), no entanto, foi o paciente IV que apresentava uma condição complicada na qual demandou um maior tempo de execução da cirurgia e ocasionou em uma pós operatório mais complicado (ANDRADE, 2014)

Nesse mesmo sentido as medias de cada condição em seu respectivo período de cada grupo avaliado são descritas na tabela 2, tendo as condições Sangramento (A); Dor (B); Rubor (C); Tumor (D); Trismo (E); Dificuldade para higienização (F) descritas.

Tabela 2- Medias da presença de sinais pos operatórios segundo o tipo de terapêutica.

| Grupo               | 24 horas |     |     |     |     |     | 48 horas |   |   |   |   |   | 72 horas |   |     |   |   |   |
|---------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|---|---|---|---|---|----------|---|-----|---|---|---|
|                     | A        | B   | C   | D   | E   | F   | A        | B | C | D | E | F | A        | B | C   | D | E | F |
| Sorvete terapêutico | 1,3      | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,7 | 1,3 | 1        | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1        | 1 | 1   | 1 | 1 | 1 |
| Controle            | 2        | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2        | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1,5      | 2 | 1,5 | 1 | 1 | 1 |

Além disso observa-se que o grupo que utilizou do sorvete terapêutico apresentou menores sinais e sintomas da inflamação, tais características podem ser influenciadas da substancia terapêutica aplicada no sorvete. (CARVALHO, 2010).

Quanto a presença de dor durante o desenvolvimento do procedimento cirúrgico a Tabela 3 apresenta descreve a intensidade/presença de do, sendo: muita dor (1); Dor moderada (2) Não sei (3); Dor leve (4); Não doeu (5).

| Paciente | Durante a Anestesia | Durante O Procedimento | Após O Procedimento Cirúrgico |
|----------|---------------------|------------------------|-------------------------------|
| I        |                     | 2                      | 3                             |
| II       |                     | 5                      | 5                             |
| III      |                     | 1                      | 5                             |
| IV       |                     | 3                      | 5                             |
| V        |                     | 5                      | 4                             |



## 4 CONCLUSÃO

Por meio da interpretação desses resultados parciais é possível observar que o grupo que utilizou o sorvete terapêutico apresentou no decorrer do processo cicatricial menor média de sinais quando comparados ao grupo que utilizou o sorvete sem o agente terapêutico. Dessa forma é possível indicar que a solução terapêutica está apresentando resultados favoráveis, embora seja preciso avaliar uma amostra maior para avaliar sua significância.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, E. D. **Terapêutica Medicamentosa em Odontologia**. 3. ed. São Paulo: Artes Medicas Ltda, 2014. 250 p. Anfarmag - Associação Nacional de Farmacêuticos Magistrais.

CARVALHO, Ricardo Wathson Feitosa de et al. O paciente cirúrgico: parte I. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, Camaragibe, v. 10, n. 4, p.85-92, 28 abr. 2010.

DELWEL, Suzanne et al. Orofacial pain and its potential oral causes in older people with Mild Cognitive Impairment or dementia. **Journal Of Oral Rehabilitation**. Hoboken, Nova Jersey, Eua, p. 1-10. 3 out. 2018.

FERNEINI, Eli M.; HUTTON, Charles E.; BENNETT, Jeffrey D.. Cirurgia Bucal para o Paciente Pediátrico. In: DEAN, Jeffrey A.; AVERY, David R.; MCDONALD, Ralph E.. **McDonald e Avary Odontopediatria para crianças e adolescentes**. 9. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. Cap. 31. p. 668-668

FURLAN, R. M. M. M. O uso da crioterapia no tratamento das disfunções temporomandibulares. **Rev. CEFAC** [online]. 2015, vol.17, n.2, p.648-655. ISSN 15161846.

CARVALHO, Ricardo Wathson Feitosa de et al. O paciente cirúrgico: parte I. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-facial**, Camaragibe, v. 10, n. 4, p.85-92, 28 abr. 2010.

NUNES, Sonia; VARGENS, Octavio Muniz da Costa. O USO DO GELO PARA ALÍVIO DA DOR NO CUIDADO À PARTURIENTE: REVISÃO INTEGRATIVA. **Enfermagem Obstétrica**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 3, p.95-99, 25 nov. 2014.

SOUZA, Raphael F.. O que é um estudo clínico randomizado? **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, Ribeirão Preto - Sp, v. 42, n. 1, p.3-8, 30 mar. 2010. Universidade de Sao Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP.



## CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DO AÇAFRÃO-DA-TERRA (*Curcuma longa*) EM SISTEMA AGROFLORESTAL

GABRIELLA FERNANDES DE OLIVEIRA<sup>1</sup>; ISIS PRADO MEIRELLES DE CASTRO<sup>2</sup>;  
 CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: gabiisdeoliveira@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Química Mestre em Agroenergia. Professora do CEULP/ULBRA E-mail: [isis.castro@ulbra.br](mailto:isis.castro@ulbra.br)

<sup>3</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica do CEULP/ULBRA E-mail: previero@ceulp.edu.br

### RESUMO

A *Curcuma longa* possui diferentes atividades e aplicações medicinais, decorrentes dos componentes químicos presentes nele. É uma planta que pode ser utilizada em produtos alimentares saudáveis, chá funcional e produtos farmacêuticos, além de ter potencial para ser um medicamento alternativo. Percebendo a possibilidade de diversas aplicações farmacológicas, relacionadas aos componentes presentes no açafrão-da-terra, o presente trabalho propõe uma metodologia baseada na prospecção fitoquímica, com o objetivo de detectar a presença dos constituintes da planta e caracterizá-los.

**PALAVRAS-CHAVE:** Constituintes químicos; Açafrão-da-terra; Aplicação farmacológica.

### 1 INTRODUÇÃO

Conforme a resolução nº 26 de 13/05/2014 / ANVISA, são classificados como medicamentos fitoterápicos aqueles obtidos exclusivamente de matérias-primas ativas vegetais das quais a segurança e a eficácia tenham embasamento em evidências clínicas e que sejam caracterizados pela constância de sua qualidade.

Nessa perspectiva, Sabir *et al.* (2020), em suas análises, concluíram que o rizoma de *Curcuma longa* pode ser considerado como potencial fonte de substâncias com atividade antioxidante e antidiabética. Os resultados confirmaram que a *Curcuma longa* tem potencial para ser selecionada como planta medicinal e alimentar alternativa que pode ser utilizada em produtos alimentares saudáveis, chás funcionais e produtos farmacêuticos.

Rajagopal *et al.* (2020) descobriu, com base em estudos *in silico*, que os constituintes químicos como ciclocurcumina e curcumina do açafrão-da-terra (*Curcuma longa*) são significativamente ativos contra COVID-19 ao inibir a enzima protease principal CoV-2 da SARS com possibilidades de remediação e provavelmente serão úteis após refinamento adicional.

A *Curcuma longa* possui diferentes substâncias como alcalóides, curcuminóides, terpenóides, flavonóides, etc. E os seus principais efeitos estão relacionados à atividade anti-inflamatória, além de um provável efeito neuroprotetor, consequentemente têm sido bastante utilizados na medicina popular e têm eficácia contra diversas doenças. Os curcuminóides, que são os principais componentes ativos presentes no açafrão-da-terra, apresentam ação em sistema nervoso central e anti-inflamatório, e também podem ser uma fonte de substâncias com

atividades antioxidantes e antidiabéticas. Além de também ser relato que extrato de *C. longa* e a curcumina inibem significativamente a adesão de trofozoítos e cistos de *A. triangularis* à superfície plástica e às lentes de contato. (MARCHI *et al.*, 2016, ARAUJO E LEON, 2001, SABIR *et al.*, 2021, MITSUWAN *et al.*, 2020)

Assim, por causa dos estudos existentes sobre os efeitos farmacológicos do açafão-da-terra (*Curcuma longa*) em relação às diferentes atividades e aplicações medicinais, com essa pesquisa espera-se verificar as moléculas presentes da espécie, encontrada no Terraquarium do CEULP/ULBRA, no estado do Tocantins, nas amostras comerciais vendidas no estado e relacioná-los com os estudos já realizados, identificando as semelhanças e as diferenças encontradas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas três amostras, sendo uma delas colhida no Terraquarium do CEULP/ULBRA, e as outras duas amostras comerciais. Através da metodologia de prospecção fitoquímica foi possível realizar as análises e determinar os constituintes presentes nas amostras. Primeiro foi realizado o preparo dos extratos, do controle e das amostras analisadas, e posteriormente efetuada a triagem fitoquímica para os constituintes químicos pertencentes aos grupos dos alcalóides, antraquinonas, flavonóides, saponinas e taninos, e depois foi realizada a interpretação dos resultados obtidos que determinavam quais os componentes químicos estavam presentes nas amostras analisadas, o processo está expresso na Figura 1.

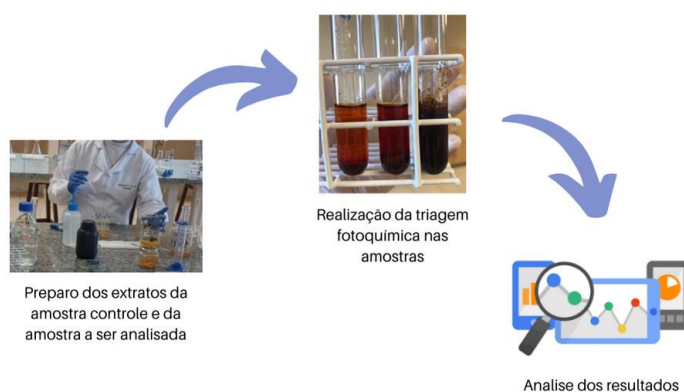


Figura 1. Fluxo das etapas da prospecção química.

A prospecção fitoquímica da *Curcuma longa* foi baseada na triagem fitoquímica, com o objetivo de identificar os constituintes químicos presentes nas amostras analisadas. Para a identificação dos flavonoides foi realizado o teste de shinoda, onde a reação positiva é determinada pela cor; sendo assim, a coloração amarela a vermelho determina a presença de flavona, já a vermelho a vermelho-sangue a presença de flavonol. Para as saponinas foi realizado o teste de espuma, e para a reação ser positiva é necessário formar uma espuma persistente e que também seja resistente até mesmo a ácido. Em relação aos taninos foram realizados três testes, o de gelatina, onde a reação foi considerada positiva através da presença de precipitado, com cloreto férrico, que a coloração determina qual o tipo de tanino presente, e o teste com acetato de chumbo, onde a formação de um precipitado esbranquiçado determina a presença de taninos hidrolisáveis. Para o teste de alcalóides, foram utilizados quatro reagentes que determinavam a presença deste constituinte na amostra analisada. A determinação da presença de antraquinonas foi através de dois testes, em ambos os testes a formação de uma coloração rósea ou avermelhada determinava a presença deste constituinte.

Em todos os testes foram utilizadas amostras controles para validá-los, para cada teste feito com a amostra do Terraquarium, e amostras comerciais, foram realizados o mesmo teste com as amostras controle. Sendo assim, foi utilizada a *Passiflora edulis* como amostra controle

para flavonoides, *Rhammus purshiana* para antraquinonas, *Peumus boldus* para alcalóides, *Aesculus hippocastanum l.* para saponinas e *Stryphnodendron barbatiman* para taninos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da triagem fitoquímica foi possível identificar a presença de componentes do grupo dos flavonoides, alcaloides e antraquinonas, que se mostrou de acordo com os dados relatados nos estudos de Marchi *et al.*, Araujo e Leon, Sabir *et al.*, Mitsuwan *et al.*, onde relataram que a *C. longa* possui diferentes substâncias como alcalóides, curcuminóides, terpenóides, flavonóides. Os testes fitoquímicos estão expressos na Figura 2.

A Figura 2-a e 2-b apresentam o resultado do teste de flavonoides das amostras analisadas. A letra C representa o controle, já a letra A representa a amostra colhida no Terraquarium do CEULP/ULBRA, as letras B e D são das amostras comerciais. Por apresentar uma coloração vermelho-sangue, o extrato da amostra A e B testaram positivo para flavonol, enquanto o extrato da amostra D testou positivo para flavona, devido a coloração acastanhada, subclasse presente na classe dos flavonóides. Já a figura 2-c e 2-d apresentam o resultado do teste de reação direta Bornträger para antraquinonas nas amostras analisadas, e a figura 2-e e 2-f reação indireta de Bornträger para antraquinonas. A letra C representa o controle, já a letra A representa a amostra colhida no Terraquarium do CEULP/ULBRA e as letras B e D são as adquiridas no comércio local. Por apresentar coloração avermelhada, os extratos testaram positivo para antraquinona.

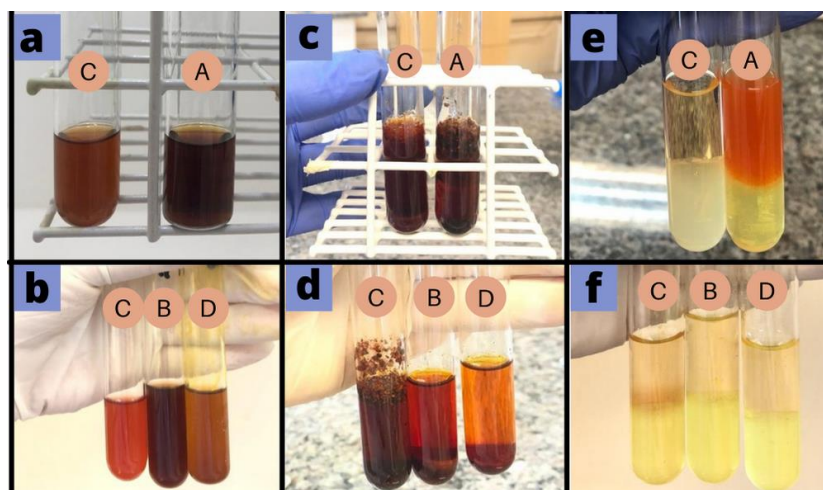


Figura 2. Teste - Flavonoides e Antraquinonas

A Figuras 3-a, 3-b, 3-c, 3-d, 3-e, 3-f, 3-g e 3-h apresentam o resultado do teste de alcalóides das amostras analisadas. A letra C representa o controle, a letra A representa a amostra colhida no Terraquarium do CEULP/ULBRA, a letra B e D são as amostras comerciais. Por apresentar o precipitado, as amostras testaram positivo para alcalóides.



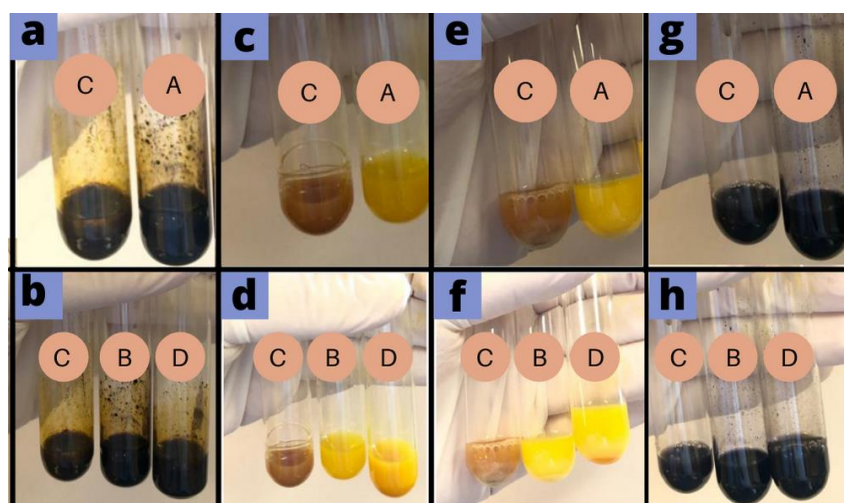


Figura 3. Teste - Alcalóides

A Figura 4-a e 4-b apresentam os resultados do teste de saponinas das amostras analisadas. A letra C representa o controle, a letra A representa a amostra colhida no Terraquarium do CEULP/ULBRA, e as letras B e D são amostras comerciais. Devido à ausência de espuma resistente, todos os extratos analisados testaram negativo para presença de saponinas. Já a figura 4-c, 4-d, 4-e, 4-f, 4-g e 4-h representam os resultados do teste de taninos nas amostras analisadas. Por não apresentar precipitado, ou uma coloração azul ou verde, os extratos testaram negativo para taninos.

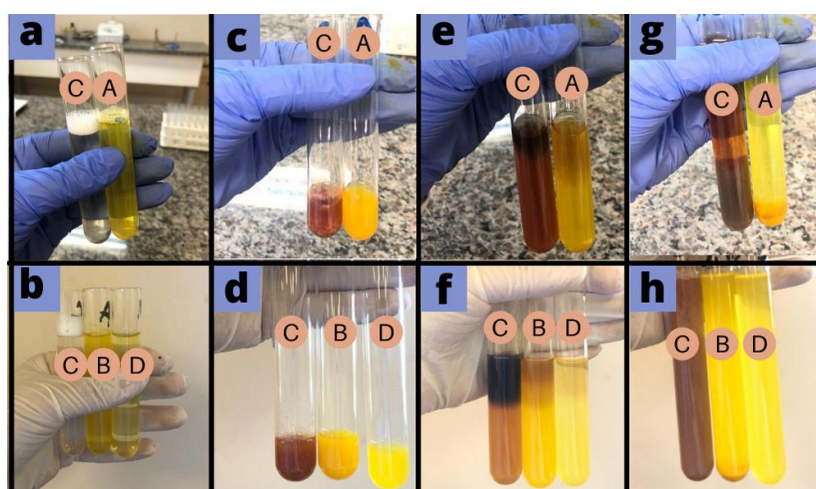


Figura 4. Teste - Saponinas e Taninos

A síntese dos resultados das análises realizadas está expressa na Tabela 1.

**Tabela 1:** Resultado da prospecção fitoquímica do extrato de *Curcuma longa*.

| Constituintes Químicos | Extrato de <i>Curcuma longa</i> (açafreão-da-terra) colhida no Terraquarium | Extrato de <i>Curcuma longa</i> (açafreão-da-terra) comercial A. | Extrato de <i>Curcuma longa</i> (açafreão-da-terra) comercial B. |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Flavonóides            | + (positivo)                                                                | + (positivo)                                                     | + (positivo)                                                     |
| Flavonol               | + (positivo)                                                                | + (positivo)                                                     | - (negativo)                                                     |
| Flavona                | - (negativo)                                                                | - (negativo)                                                     | + (positivo)                                                     |
| Taninos                | - (negativo)                                                                | - (negativo)                                                     | - (negativo)                                                     |
| Saponinas              | - (negativo)                                                                | - (negativo)                                                     | - (negativo)                                                     |

|               |              |              |              |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Antraquinonas | + (positivo) | + (positivo) | + (positivo) |
| Alcalóides    | + (positivo) | + (positivo) | + (positivo) |

#### 4 CONCLUSÃO

Assim, sabendo que a *Curcuma longa* é uma planta com potencial medicinal, pode-se presumir que em sua composição existem compostos responsáveis por essa capacidade, como, por exemplo, atividade antioxidante, anti-inflamatória, antitumoral. Por meio da interpretação dos resultados da prospecção fitoquímica da *Curcuma longa* é possível analisar e afirmar a presença dos constituintes químicos da classe dos flavonoides, alcaloides e antraquinonas nas amostras avaliadas.

Diante dos resultados, pode-se, com trabalhos futuros, realizar a determinação das concentrações dos constituintes presentes na amostra a fim de agregar mais informações à pesquisa.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C.; LEON, L. Biological activities of *Curcuma longa* L. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, [S.L.], v. 96, n. 5, p. 723-728, jul. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0074-02762001000500026>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/mioc/a/w5RscYLJfTTFsCT8XYMCm9P/?lang=en>. Acesso em: 20 maio 2021.
- MARCHI, J. P. *et al.* *Curcuma longa* L., o açafrão da terra, e seus benefícios medicinais. **Arquivos de Ciências da Saúde da Unipar**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 189-194, 30 mar. 2016. Universidade Paranaense. <http://dx.doi.org/10.25110/arqsaude.v20i3.2016.5871>. Disponível em: <https://www.revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/5871/0>. Acesso em: 20 maio 2021.
- MITSUWAN, W. *et al.* *Curcuma longa* rhizome extract and Curcumin reduce the adhesion of *Acanthamoeba triangularis* trophozoites and cysts in polystyrene plastic surface and contact lens. **International Journal For Parasitology: Drugs and Drug Resistance**, [S.L.], v. 14, p. 218-229, dez. 2020. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpddr.2020.11.001>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7691445/>. Acesso em: 19 maio 2021.
- RAJAGOPAL, K., VARAKUMAR, P., BALIWADA, A. *et al.* Activity of phytochemical constituents of *Curcuma longa* (turmeric) and *Andrographis paniculata* against coronavirus (COVID-19): an in silico approach. **Futur J Pharm Sci** 6, 104 (2020). <https://doi.org/10.1186/s43094-020-00126-x>. Acesso em: 13 maio 2021.
- SABIR, S. M. *et al.* Phytochemical analysis and biological activities of ethanolic extract of *Curcuma longa* rhizome. **Brazilian Journal Of Biology**, [S.L.], v. 81, n. 3, p. 737-740, set. 2021. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1519-6984.230628>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bjb/a/hYv7MRpHgTVnSJnFCcwr78N/?lang=en>. Acesso em: 20 maio 2021.





## **ESTUDO COMPARATIVO DA FORÇA E RESISTÊNCIA DE MEMBROS SUPERIORES ENTRE PRATICANTES GRADUADOS DE JIU-JITSU BRASILEIRO EM UMA ACADEMIA NA CIDADE DE PALMAS-TO**

**MARCOS VINÍCIUS SOARES MENDES DE MORAIS<sup>1</sup>; MATHEUS MORBECK ZICA<sup>2</sup>; ENNILARA LISBOA SILVA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Bacharelado em Educação Física no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: marcosmorais@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC. Professor e coordenador do curso de Educação Física do CEULP/ULBRA. E-mail: matheusmorbeck@ceulp.edu.br.

<sup>3</sup>Bacharela em Educação Física pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: ennilara@hotmail.com.

### **RESUMO**

O jiu-jitsu é uma arte marcial em que há o predomínio de imobilizações, torções, estrangulamentos e chaves articulares. Essa modalidade tem como base o grappling (agarre) e é caracterizado por apresentar esforços extenuantes contínuos, de curta duração e alta intensidade. Assim, a força e resistência muscular podem ser consideradas as principais capacidades físicas a serem desenvolvidas durante o treinamento do Jiu-Jitsu brasileiro (BJJ). Portanto, este estudo teve como objetivo comparar os níveis de força e resistência de membros superiores entre praticantes graduados de jiu-jitsu brasileiro em uma academia na cidade de Palmas-TO visando auxiliar os profissionais responsáveis pelo planejamento e periodização dos treinamentos de forma eficiente, promovendo o aprimoramento e manutenção das qualidades físicas inerentes à prática universal da modalidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Jiu-jitsu; Força muscular; Membros superiores.

### **1 INTRODUÇÃO**

Segundo Paula, Mendes e Krug (2018), nas ações técnicas do jiu-jitsu há o predomínio de imobilizações, torções, estrangulamentos e chaves articulares levando o oponente a submissão. É uma modalidade acíclica e intermitente, no qual os atletas utilizam variações na sequência dos movimentos, sendo assim, necessário o aprimoramento das capacidades físicas, como a força muscular, potência e resistência muscular localizada.

No Brasil, essa modalidade também conhecida como jiu-jitsu brasileiro ou brazilian jiu-jitsu (BJJ) é o esporte individual que tem crescido com maior intensidade no âmbito internacional atualmente, sendo a forma mais difundida e praticada das variações do jiu-jitsu. Em competições, os atletas são divididos pela graduação (faixas), massa corporal e faixa etária (SILVA et al., 2014; COSWIG, 2017; SILVA; SILVA, 2018).

Como relatado por Silva Junior (2016), para a prática do BJJ de alto rendimento, se faz necessário o conhecimento sobre as demandas nas manifestações de força e resistência em membros e grupo musculares específicos, propiciando o planejamento sistematizado de treinamentos que ajudarão na melhoria das capacidades físicas inerentes a modalidade.

Por conseguinte, a identificação e comparação dos níveis de força e resistência de membros superiores entre praticantes graduados de jiu-jitsu brasileiro mostra-se importante,

visto que propiciará aos profissionais de educação física, professores e instrutores da modalidade, planejar e periodizar os treinamentos de forma eficiente, bem como, implementar ações técnico-tático e de fundamentos específicos, promovendo o aprimoramento e manutenção das qualidades físicas inerentes à prática universal da modalidade.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa aplicada em campo, com natureza quantitativa, objetivo metodológico descritivo e procedimento transversal. O estudo foi desenvolvido no Centro de Treinamento Team Vanu, situado no plano diretor sul, na cidade de Palmas-TO, no período de novembro a dezembro de 2020. O trabalho teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa sob o nº do Parecer 3.933.722, CAAE: 26297019.9.0000.5516.

Para o desenvolvimento do estudo foram utilizados: questionário estruturado de autoria própria; dinamometria manual conforme protocolo de Ashton e Myers (2004); teste de flexão de braço e de resistência abdominal conforme protocolo de Pollock e Wilmore (1993); teste de arremesso de *medicine ball* (AMB) conforme protocolo de Jonhson e Nelson (1986).

Foram necessários 2 momentos distintos para a coleta de dados, fato este que se justifica pela exigência física e fadiga muscular que os testes podem ocasionar. Portanto, para não haver interferência nos resultados, os voluntários realizaram no primeiro encontro: preenchimento do questionário estruturado, medição da estatura, massa corporal, teste de força de preensão manual, feito com o dinamômetro da marca Kratos e teste de flexão de braço. Já no segundo encontro, realizado um dia após o primeiro, foram feitos: teste de AMB, realizado com uma *medicine ball* de 3 kg e o teste de resistência abdominal.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 36 lutadores de jiu-jitsu, a maioria do sexo masculino (91,7%), e com média de idade de 32,5 anos ( $\pm 6,33$ ). Houve predomínio dos praticantes graduados na faixa azul (38,9%), seguido da faixa preta (27,8%).

Tabela 1 – Caracterização dos participantes.

| Variável                              | n            | %            |
|---------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>Sexo (n=36)</b>                    |              |              |
| Masculino                             | 33           | 91,7         |
| Feminino                              | 3            | 8,3          |
| <b>Graduação</b>                      |              |              |
| Faixa Azul                            | 14           | 38,9         |
| Faixa Roxa                            | 6            | 16,7         |
| Faixa Marrom                          | 6            | 16,7         |
| Faixa Preta                           | 10           | 27,8         |
| <b>Categoria</b>                      |              |              |
| Adulto                                | 14           | 38,9         |
| Master                                | 22           | 61,1         |
| <b>Membro dominante</b>               |              |              |
| Direita                               | 33           | 91,7         |
| Esquerda                              | 3            | 8,3          |
| <b>Característica como praticante</b> |              |              |
| Passador                              | 22           | 61,1         |
| Guardeiro                             | 13           | 36,1         |
| Passador + Guardeiro                  | 1            | 2,8          |
| <b>É Atleta de rendimento?</b>        |              |              |
| Sim                                   | 6            | 16,7         |
| Não                                   | 30           | 83,3         |
| <b>Idade</b>                          | <b>Média</b> | <b>dp(±)</b> |
| Anos                                  | 32,5         | 6,33         |

|                 |  |       |       |
|-----------------|--|-------|-------|
| <b>Peso</b>     |  |       |       |
| Kg              |  | 85,36 | 14,33 |
| <b>Estatura</b> |  |       |       |
| Metros          |  | 1,75  | 0,07  |

No teste flexão de braço para avaliação da resistência de membros superiores (MMSS), a média de repetições foi de 50,5 ( $\pm 13,47$ ), cuja maioria foram classificados como excelente (97,2%).

Tabela 2 – Resultados do teste de flexão de braço 60 segundos.

| <b>Flexão de braço</b> | <b>Média</b> | <b>dp (<math>\pm</math>)</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|------------------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|
| Repetições             | 50,5         | 13,47                        | 24            | 95            |
| <b>Classificação</b>   | <b>n</b>     |                              | <b>%</b>      |               |
| Média                  | 1            |                              | 2,8           |               |
| Excelente              | 35           |                              | 97,2          |               |

Quanto ao teste de resistência abdominal, a média de repetições foi de 45,8 ( $\pm 8,15$ ), com predomínio da classificação excelente (86,1%).

Tabela 3 – Resultados do teste de resistência abdominal 60 segundos.

| <b>Resistência Abdominal</b> | <b>Média</b> | <b>dp (<math>\pm</math>)</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
|------------------------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|
| Repetições                   | 45,8         | 8,15                         | 23            | 63            |
| <b>Classificação</b>         | <b>n</b>     |                              | <b>%</b>      |               |
| Excelente                    | 31           |                              | 86,1          |               |
| Acima da Média               | 1            |                              | 2,8           |               |
| Média                        | 3            |                              | 8,3           |               |
| Abaixo da<br>média           | 1            |                              | 2,8           |               |

Já no teste de força de preensão manual, a média do Kg-força de ambos os membros obteve resultado semelhante, sendo o dominante 55,6 ( $\pm 0,93$ ) kgf e o não dominante 55,6 ( $\pm 1,05$ ) kgf.

Tabela 4 – Resultados do teste de força de preensão manual.

| <b>Preensão manual</b> | <b>Média</b> |      | <b>dp (<math>\pm</math>)</b> |      | <b>Mínimo</b> |      | <b>Máximo</b> |          |
|------------------------|--------------|------|------------------------------|------|---------------|------|---------------|----------|
|                        | DM           | N/DM | DM                           | N/DM | DM            | N/DM | DM            | N/D<br>M |
| <b>Kg-força</b>        | 55,6         | 55,6 | 0,93                         | 1,05 | 3,1           | 3,1  | 7,6           | 8,1      |

DM – Dominante; N/DM – Não Dominante; V.REF – Valor de referência.

Os participantes do estudo apresentaram valores de força de preensão manual acima dos valores de referência e a resistência excelente, já a força explosiva ficou classificada como intermediária. Quando comparada as variáveis estudadas de força entre as graduações, não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes.

O estudo de Silva, Rodrigues e Galdino (2019) avaliou a força de preensão manual de 21 praticantes de jiu-jitsu, todos do sexo masculino, os valores médios encontrados foram de 50,8 ( $\pm 5,9$ ) kgf para MD e 48,0 ( $\pm 5,6$ ) kgf para N/DM. Já o estudo de Andreato e colaboradores (2011), encontrou uma média de 43,7 ( $\pm 4,8$ ) kgf para a força de preensão manual isométrica máxima direita e de 40,1 ( $\pm 3,8$ ) kgf para a mão oposta, uma excelente resistência abdominal, com 52 ( $\pm 7$ ) repetições, assim como excelente resistência de MMSS, com 40 ( $\pm 8$ ) repetições no teste de flexão de braço. Em comparação, os praticantes de jiu-jitsu de Palmas/TO apresentaram melhores resultados de força de preensão manual para ambas as mãos, e semelhante resultado

quanto a resistência abdominal e de MMSS, com 86,1% e 97,2% da amostra classificada como excelente, respectivamente.

No estudo feito por Graças e colaboradores (2016), entre os praticantes não-graduados, a força de preensão manual no membro dominante e membro contralateral foi de 32,9 ( $\pm 10,5$ ) kgf e 31,1 ( $\pm 10,5$ ) kgf, respectivamente. Já entre os graduados foi obtido maior média, de 42,4 ( $\pm 9,5$ ) kgf e 44 ( $\pm 10,5$ ) kgf, respectivamente. Logo, é possível concluir que os praticantes de Palmas/TO mostram resultados superiores no teste de preensão manual, tanto em comparação aos praticantes graduados quanto aos não-graduados.

No teste de força explosiva, a média obtida quanto a distância dos arremessos de *medicine ball* foi de 4,62 ( $\pm 0,77$ ) metros, sendo classificado como intermediário.

Tabela 5 – Resultados do teste de AMB.

| Teste AMB            | Média    | dp ( $\pm$ ) | Mínimo   | Máximo |
|----------------------|----------|--------------|----------|--------|
| Distância (m)        | 4,62     | 0,77         | 3,00     | 6,09   |
| <b>Classificação</b> | <b>n</b> |              | <b>%</b> |        |
| Intermediário        | 36       |              | 100      |        |

Fuke e Matheus (2007) avaliaram a força explosiva de MMSS de 20 atletas de jiu-jitsu por meio do AMB, obtendo valores médios de 6,03 ( $\pm 0,19$ ) metros. Em paralelo aos resultados do presente estudo, os praticantes de jiu-jitsu de Palmas/TO obtiveram média de 4,62 ( $\pm 0,77$ ) metros, categorizado como intermediário. No entanto, o estudo referido foi desenvolvido com atletas, em contrapartida, o presente trabalho foi realizado em sua maioria com praticantes que não se encontravam em alto rendimento (83,3%).

Além disso, neste mesmo estudo de Fuke e Matheus (2007), os resultados nos testes de flexão de braço e flexão abdominal foram classificados como excelentes, com respectivamente 39,10 ( $\pm 3,89$ ) e 52,15 ( $\pm 3,68$ ) repetições. Os resultados demonstram que praticantes de jiu-jitsu possuem ótima resistência de MMSS e abdominal, podendo estes, estarem relacionados com a força de preensão manual, visto que esta modalidade exige bastante dessas capacidades físicas.

#### 4 CONCLUSÃO

A principal característica do jiu-jitsu brasileiro é a intermitência, no qual diversas capacidades e habilidades físicas são solicitadas durante um combate, logo, os atletas precisam estar em excelente condição física para suportar as exigências do treinamento e consequentemente dos combates.

Somado a isso, é interessante salientar que na dinâmica dos combates do jiu-jitsu, os atletas precisam dispor de um alto nível de preparo físico, visto que a resistência e força muscular, principalmente a de preensão, parecem ser fatores importantes para o sucesso em imobilizações, quedas, arremessos e finalizações.

No mais, o estudo apresentou resultados similares aos encontrados na literatura. Posto isso, os testes aplicados são importantes medidores da eficiência do treinamento e da verificação do nível físico em que os praticantes se encontram. Portanto, com a constatação do desempenho destes praticantes, é possível orientar as futuras periodizações dos treinamentos físicos e esportivos planejados pelos professores e preparadores físicos desta área.

#### 6 REFERÊNCIAS

ANDREATO, L. Vidal et al. Estimated aerobic power, muscular strength and flexibility in elite Brazilian Jiu-Jitsu athletes. *Science & Sports*, v. 26, n. 6, p. 329-337, 2011.

COSWIG, Victor Silveira. **Aptidão física prediz o perfil técnico-tático e de tempo-movimento em combates simulados de Judô e Jiu-Jitsu brasileiro**. 2017. 114 f. Tese (Doutorado em Educação Física. Programa de Pós-graduação em Educação Física. Escola Superior de Educação Física. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas-RS, 2017. Disponível

em: [https://wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2017/05/VictorCoswig.TESE\\_FINAL\\_.pdf](https://wp.ufpel.edu.br/ppgef/files/2017/05/VictorCoswig.TESE_FINAL_.pdf). Acesso em: 28, ago 2019.

FUKE, Kenji; MATHEUS, Silvana Corrêa. **Análise morfológica e neuromuscular de atletas de Jiu-jitsu**. 2007. 18 f. Artigo (Especialização em Atividade Física Desempenho Motor e Saúde). Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria-RS, 2007. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/1720>.

GRAÇAS, Dayana et al. Inter-relação entre fatores de risco intrínseco e ocorrência de lesões musculoesqueléticas no jiu-jitsu. **Fisioterapia & Saúde Funcional**, Fortaleza, v. 5, n. 1, supl., p. 105, 2016.

PAULA, Vinicius Ferreira de; MENDES, Olga de Castro; KRUG, André de Oliveira. Força de atletas de nível estadual de Jiu Jitsu em período competitivo. **Revista Educação Física UNIFAFIBE**, Bebedouro/SP – v. VI, 2018.

SILVA JUNIOR, Jorge Nelson da. **Prevalência de lesões esportivas em praticantes de Brazilian Jiu-Jitsu da grande Florianópolis**. 2016. 48 f. TCC (Educação Física). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis-SC, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/177626>. Acesso em: 17, set 2019.

SILVA, Carlos Alberto da; RODRIGUES, Abraham Lincoln de Paula; GALDINO, Felipe Diego. Avaliação do perfil antropométrico e de força de MMSS em praticantes de Judô e Jiu-jitsu. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, São Paulo. v. 13. n. 82. p. 976-986, 2019.

SILVA, Daniel Sousa da; SILVA, Cátia Malachias. A influência da prática do Jiu-Jitsu na infância. **Ciência Atual**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, p. 02-12, 2018.

SILVA, Vitor F. et al. Estudo comparativo da força de preensão manual em atletas de judô e jiu-jitsu. **Motricidade**, v. 14, n. S1, p. 55-61, 2018.



## FATORES RELACIONADOS À ADESÃO TERAPÊUTICA DE PACIENTES EM USO DE ANTICOAGULANTES ORAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

KAROLAYNE FERREIRA DE SOUSA<sup>1</sup>; RAFAELA PERES BOAVENTURA<sup>2</sup>; ALICE BENKE<sup>3</sup>; ANNA LAURA ALVES GOMES MIRANDA<sup>4</sup>; RUTH BERNARDES DE LIMA PEREIRA<sup>5</sup>; RICARDO COSTA DA SILVA<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [karolaynesousa97@gmail.com](mailto:karolaynesousa97@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutora. Professora do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [rafaelaboaventura@gmail.com](mailto:rafaelaboaventura@gmail.com)

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem no Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [alicebenke14@gmail.com](mailto:alicebenke14@gmail.com)

<sup>4</sup>Graduada em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [annalauraagm@gmail.com](mailto:annalauraagm@gmail.com)

<sup>5</sup>Mestre. Professora do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [ruth.bernardes@gmail.com](mailto:ruth.bernardes@gmail.com)

<sup>6</sup>Doutorando em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem/Universidade Federal de Goiás - FEN/UFG. E-mail: [c.ricardocs@gmail.com](mailto:c.ricardocs@gmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** a adesão terapêutica é um ponto fundamental no tratamento de qualquer doença, à medida que cresce a incidência das doenças crônicas, cresce o impacto da não adesão ao tratamento, em consequência aumentam os custos dos serviços de saúde e compromete a eficácia do tratamento. **Objetivo:** revisar a literatura para identificar os fatores associados à adesão terapêutica de pacientes em uso de anticoagulantes orais, e classificá-los em fatores relacionados ao tratamento e fatores relacionados ao paciente. **Método:** revisão sistemática da literatura, baseado no protocolo do método PRISMA®. A busca dos estudos científicos foi realizada nas bases de dados e adicionado à amostra artigos publicados entre 2010 e 2020, que estiveram em conformidade com os critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** foram criadas 14 subcategorias, quatro fatores intervenientes foram relacionados a fatores ligados ao tratamento (35,71%) e dez (71,42%) foram relacionados a fatores ligados ao paciente. **Conclusão:** Os fatores relacionados ao paciente predominaram, em comparação aos fatores relacionados ao tratamento, entretanto, ambos possuem grande importância dentro do cenário atual, onde as DCNT estão no topo de comorbidades que mais afetam o ser humano.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cooperação do paciente; Anticoagulantes; Adesão à Medicação.

### 1 INTRODUÇÃO

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNTs) são responsáveis por mais de 70% das causas de morte no Brasil e podem ser conceituadas como um estado permanente, que necessitam de constante acompanhamento e constituem um dos maiores desafios de saúde pública em todo o mundo, afetando diversos sistemas do corpo humano, com destaque para as doenças cardiovasculares (DCV), respiratórias e câncer (MARTINS *et al.*, 2020).

O método amplamente utilizado no tratamento das DCNT é a terapia com anticoagulação oral (T-ACO), prevenindo a grande maioria das DCVs. Entretanto, o grande



desafio é evitar sangramentos decorrentes do seu uso, principalmente na população idosa, devido a presença de múltiplas comorbidades e interações medicamentosas (polifarmácia), fatores que podem aumentar o risco de sangramentos (ROCHA *et al.*, 2020).

A monitorização dos pacientes em uso de ACOs é realizada por meio do controle laboratorial rigoroso, com avaliação do Tempo de Protrombina (TP) contidos na Razão Normatizada Internacional (RNI). Esse parâmetro possui o objetivo de verificar constantemente as taxas de coagulação sanguínea, que comparados com os valores de referência, avaliam se o paciente está apresentando ou não adesão eficaz à terapia (FIGUEIRÊDO *et al.*, 2016). Uma das principais metas do tratamento farmacológico é fazer com que os valores do RNI estejam dentro da janela terapêutica apropriada. Por vezes, não é alcançado, visto que existem fatores que contribuem para a instabilidades dos parâmetros do RNI (SIMONETTI; MANCUSSI; BIANCHI, 2018).

A partir destas considerações, percebeu-se a necessidade de analisar na literatura científica os fatores que estão relacionados com o processo de adesão terapêutica dos pacientes em T-ACO, a fim de contribuir na elaboração de estratégias voltadas para melhoria do processo de adesão ao tratamento.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de estudo de revisão sistemática da literatura, baseado no protocolo do método PRISMA®, onde busca minimizar o viés, adotando métodos explícitos e sistemáticos com o intuito de identificar, selecionar e avaliar os estudos científicos. Esse tipo de estudo tem o objetivo de sumarizar evidências decorrentes de estudos primários conduzidos, para responder uma questão específica de pesquisa (CUMPSTON *et al.*, 2019).

Nas buscas foram utilizadas as palavras-chave de acordo com a classificação dos Descritores de Ciências da Saúde (DeCS), e descritores em termo *Medical Subject Headings* (MeSH). A busca avançada foi realizada nas bases de dados internacionais Scielo: *Scientific Electronic Library Online*; BDEFN: Base de Dados em Enfermagem; LILACS: Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde; MEDLINE: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*; PubMed; SCOPUS: *SciVerse Scopus Elsevier*, aplicando os operadores booleanos “AND” e “NOT” com o objetivo de refinar a amostra.

Foram incluídos artigos científicos disponíveis na íntegra e em meio eletrônico, publicados entre 2010 e 2020, que fazem referência à adesão terapêutica de pacientes em uso de ACO. O recorte transversal dos anos de publicação selecionados para coleta da amostra se deu devido ao surgimento dos NOACs com maior ênfase neste recorte temporal.

Para melhor seleção da amostra, a busca seguiu três etapas. Na etapa 1 foram identificados 1.142 documentos, sendo que 1.077 não se incluíram nos critérios de elegibilidade para a amostra. Na etapa 2 foram selecionados 65 estudos para a amostra. Deste total selecionado, seis foram excluídos por duplicatas. Na etapa 3 buscou-se a leitura dos artigos, dos quais 43 foram excluídos com base nos critérios adotados. Assim, 16 estudos científicos compuseram a amostra.

Para análise dos artigos incluídos na pesquisa, o instrumento de coleta de dados de Ursi (2006) foi utilizado para contemplar itens como a identificação do artigo original, instituição da sede do estudo, tipo de pesquisa, características metodológicas do estudo e avaliação do rigor metodológico.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para melhor análise, foram criadas 14 subcategorias, quatro fatores intervenientes foram relacionados a fatores ligados ao tratamento (35,71%) e dez (71,42%) foram relacionados a fatores ligados ao paciente.

No que refere aos fatores relacionados ao tratamento, a "longa duração e complexidade da terapia (interação medicamentosa; polifarmácia)" foi o fator interveniente mais abordado, presente em 50% (n=8) dos estudos avaliados (Al-MOMANY *et al.*, 2019; ÁVILA *et al.*, 2011;

BENNAGHMOUCH *et al.*, 2019; CHEN *et al.*, 2019; CHIU *et al.*, 2020; EMEN *et al.*, 2017; FIGUEIREDO *et al.*, 2018; TÜLEK *et al.*, 2019). Em seguida, o fator que apresenta maior destaque é o "alto custo com ACO para o paciente/custos para o sistema de saúde" (n=2; 12,5%) (ÁVILA *et al.*, 2011; DESHPANDE; KOGUT; WILLEY, 2018). As subcategorias "relação precária entre médico e paciente" e "informação insuficiente da equipe de saúde ao paciente sobre o tratamento" foram relatadas em dois estudos (VAANHOLT *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2018).

Quanto aos fatores relacionados ao paciente, a subcategoria de mais destaque foi a idade avançada (n=6; 37,5%) (CHIU *et al.*, 2020; EMREN *et al.*, 2017; FIGUEIREDO *et al.*, 2018; MIYAZAKI *et al.*, 2019; TÜLEK *et al.*, 2019; YAÑEZ *et al.*, 2018); seguida pelo uso incorreto da medicação (horários e doses inadequados; uso de substâncias que interferem no efeito, como álcool, nicotina e dieta inadequada) (n=5; 31,25%) (AL-MOMANY *et al.*, 2019; BENNAGHMOUCH *et al.*, 2019; EMREN *et al.*, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2019); VAANHOLT *et al.*, 2018). Interrupção do medicamento por decisão própria (descontinuação; medo dos efeitos colaterais e de eventos adversos; distração devido ao emprego ou ambiente social; mudanças na rotina) (n=5; 31,25%) (AL-MOMANY *et al.*, 2019; CHEN *et al.*, 2019; EMREH *et al.*, 2017; SHIGA *et al.*, 2015; VAANHOLT *et al.*, 2018); Insatisfação com os serviços de saúde; Autoeficácia (falta de confiança do paciente no tratamento com ACO) e crenças comportamentais negativas (n=4; 25%) (CHEN *et al.*, 2019; OLIVEIRA *et al.*, 2019; VAANHOLT *et al.*, 2018; YAÑEZ *et al.*, 2018).

Conhecimento inadequado do paciente sobre o tratamento (n=4; 25%) (EMREN *et al.*, 2017; FIGUEIREDO *et al.*, 2018; SOUZA *et al.*, 2018; VAANHOLT *et al.*, 2018); Comorbidades e fatores de risco associados (n=4; 25%) (AL-MOMANY *et al.*, 2019; EMREN *et al.*, 2017; SHIGA *et al.*, 2015; TÜLEK *et al.*, 2019); Condições sociodemográficas precárias; baixa escolaridade (n=1; 6,25%) (EMREN *et al.*, 2017); Condição socioeconômica precária (n=1; 6,25%) (YAÑEZ *et al.*, 2018); Histórico de baixa adesão ao ACO e alta pontuação de resposta do *The Brief Illness Perception Questionnaire* (BIPQ®) (n=1; 6,25%) (MIYAZAKI *et al.*, 2019); Auto responsabilidade e motivação do paciente prejudicadas; rotina diária de ingestão de ACO comprometida (n=1; 6,25%) (VAANHOLT *et al.*, 2018).

Um dos principais problemas encontrados pelos profissionais de saúde na assistência aos portadores de DCNT é a dificuldade dos pacientes em seguir corretamente o tratamento proposto de maneira regular e contínua. Estudos atuais mostram que as estratégias educativas realizadas pelos profissionais de saúde e em especial pelo enfermeiro dentro do manejo clínico, são primordiais na promoção de adesão e na prevenção de possíveis eventos adversos relacionados à T-ACO, provocando melhorias para a adesão ao tratamento (BORGES; MEYER; SIMONETTI, 2021).

## 4 CONCLUSÃO

Observou-se que ocorreu uma ampla concordância de fatores associados à adesão terapêutica em todos os trabalhos científicos selecionados, tal como as estratégias de melhoria de adesão. A educação em saúde foi dita por todos os estudos como a estratégia de maior impacto no processo de adesão terapêutica ideal. No geral, os fatores relacionados ao paciente predominaram, em comparação aos fatores relacionados ao tratamento, entretanto, ambos possuem grande importância dentro do cenário atual, onde as DCNT estão no topo de comorbidades que mais afetam o ser humano.

Deste modo, é necessário que os profissionais de saúde, em especial o enfermeiro, estejam atentos aos pacientes que apresentem fatores de risco para a não adesão à T-ACO, uma vez que somente com a detecção dos fatores intervenientes a equipe é capaz de melhorar a estratégia de educação em saúde direcionadas à realidade de cada nível de assistência hospitalar.

## 5 REFERÊNCIAS

AL-MOMANY, Nairooz H. *et al.* Analysis of factors that interrupt with INR control in the first anticoagulation clinic monitoring jordanian patients. **Clinical and applied thrombosis/hemostasis:**

official journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis, Jordânia, v. 25, p. 1076029619870252, 2019.

ÁVILA, Christiane Wahast *et al.* Pharmacological adherence to oral anticoagulant and factors that influence the international normalized ratio stability. **Revista latino-americana de enfermagem**, Porto Alegre-RS, v. 19, n. 1, p. 18–25, 2011.

BENNAGHMOUCH, N. *et al.* First report of a comparative patient-oriented perspective on the use of non-vitamin-K oral anticoagulants or vitamin-K antagonists in atrial fibrillation: patients' experiences, side-effects and practical problems leading to non-adherence. **Netherlands Heart Journal**, Holanda, v. 27, n. 12, p. 596–604, 2019.

BORGES, T. R. de S.; MEYER, M. de F. da S.; SIMONETTI, S. H. Adesão ao uso de anticoagulante oral cumarínico por pacientes portadores de fibrilação atrial. **Nursing**, São Paulo, v. 24, n. 274, p. 5419–5432, 2021.

CHEN, Pei-Ti *et al.* Anticoagulation adherence and its associated factors in patients with atrial fibrillation: a cross-sectional study. **BMJ open**, Taiwan, v. 9, n. 9, p. e029974, 2019.

CHIU, Pai-En; TSAO, Hsuan-Ming; TSAI, Chuan-Hsiu. Discrepancy among self-reported adherence, prescription refills, and actual anticoagulant control. **The journal of nursing research: JNR**, Taiwan, v. 28, n. 1, p. e63, 2020.

CUMPSTON, M. *et al.* Updated guidance for trusted systematic reviews: a new edition of the Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions. **Cochrane database of systematic reviews**, USA, v. 10, p. 2, 2019.

DESHPANDE, Chinmay G.; KOGUT, Stephen; WILLEY, Cynthia. Real-world health care costs based on medication adherence and risk of stroke and bleeding in patients treated with novel anticoagulant therapy. **Journal of managed care & specialty pharmacy**, Islândia, v. 24, n. 5, p. 430–439, 2018.

EMREN, Sadık Volkan *et al.* Drug Adherence in Patients With Nonvalvular Atrial Fibrillation Taking Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulants in Turkey: NOAC-TR. **Clinical and applied thrombosis/hemostasis: official journal of the International Academy of Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis**, Turquia, v. 24, n. 3, p. 525–531, 2018.

FIGUEIRÊDO, Thaisa Remigio *et al.* Knowledge patients receiving outpatient treatment on oral anticoagulation therapy. **Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online**, Pernambuco, v. 8, n. 1, p. 10, 2016.

FIGUEIRÊDO, Thaisa Remigio *et al.* Adesão farmacológica e conhecimento de pacientes anticoagulados. **Avances en Enfermería**, Recife - PE, v. 36, n. 2, p. 143–152, 2018.

MARTINS, N. F. F. *et al.* Produção científica da enfermagem acerca das doenças crônicas não-transmissíveis em pessoas idosas: relações com as necessidades de saúde, as prioridades de pesquisa no Brasil e o trabalho da enfermagem. **Research, Society and Development**, Rio Grande-RS, v. 9, n. 3, p. e52932336, 2020.

MIYAZAKI, Motoyasu *et al.* Association between medication adherence and illness perceptions in atrial fibrillation patients treated with direct oral anticoagulants: An observational cross-sectional pilot study. **PloS one**, Japão, v. 13, n. 9, p. e0204814, 2018.

OLIVEIRA, Simone Helena dos Santos *et al.* Crenças relacionadas à adesão à dieta de pacientes tratados com anticoagulantes orais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Rio Grande do Sul, v. 40, 2019.

ROCHA, P. C. E. *et al.* Uso de Novos Anticoagulantes em pacientes com Fibrilação Atrial. **Revista dental**, vassouras-RJ, p. 20–24, 2020.

SHIGA, Tsuyoshi *et al.* Persistence of non-vitamin K antagonist oral anticoagulant use in Japanese patients with atrial fibrillation: A single-center observational study. **Journal of arrhythmia**, Tokyo, v. 31, n. 6, p. 339–344, 2015.

SIMONETTI, S. H.; MANCUSSI, A. C.; BIANCHI, E. R. F. Adherence score for users of oral anticoagulants. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, São Paulo - SP, v. 31, n. 4, p. 383–392, 2018.

SOUZA, Thais Furtado; COLET, Christiane Fátima; HEINECK, Isabela. Nível de informação e adesão à terapia de anticoagulação oral com varfarina em pacientes acompanhados em ambulatório de atenção primária à saúde. **Jornal Vascular Brasileiro**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 2, p. 109–116, 2018.

TÜLEK, Zeliha *et al.* Determination of factors that impact adherence to warfarin in patients with stroke. **Turkish Journal Of Neurology**, Istanbul , v. 25, n. 3, p. 146–152, 2019.

URSI, Elizabeth Silva; GALVÃO, Cristina Maria. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto- SP, v. 14, n. 1, p. 124–131, 2006.

VAANHOLT, Melissa C. W. *et al.* Perceived advantages and disadvantages of oral anticoagulants, and the trade-offs patients make in choosing anticoagulant therapy and adhering to their drug regimen. **Patient education and counseling**, Holanda , v. 101, n. 11, p. 1982–1989, 2018.

YAÑEZ, Débora Milena Álvarez; GARCÍA, Asly Nataly Guevara; CALDERÓN, Yari Paola García. Adherencia terapéutica en pacientes anticoagulados con prótesis valvular mecánica. **Revista Ciencia y Cuidado**, Colômbia, v. 15, n. 2, p. 38–51, 2018.



## IMPLANTAÇÃO DE UMA ROTINA DE CONTROLE INTERNO DE QUALIDADE NO SETOR DA PARASITOLOGIA EM UM LABORATÓRIO ESCOLA DE ANÁLISES CLÍNICAS

<sup>1</sup>CARIMAN, M. O. R. ;<sup>2</sup>DA SILVA, J.A.;<sup>3</sup>GELLEN, L.F.A.;<sup>4</sup>SESTI, L.F.C.;<sup>5</sup>NEVES, A. C. D. ;<sup>6</sup>OTAVIANO, D.J.

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [mariana.ramalhocariman@gmail.com](mailto:mariana.ramalhocariman@gmail.com)

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [joyceaires@gmail.com](mailto:joyceaires@gmail.com)

<sup>3</sup> Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [gellen@ceulp.edu.br](mailto:gellen@ceulp.edu.br).

<sup>4</sup> Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [luis.sesti@ceulp.edu.br](mailto:luis.sesti@ceulp.edu.br)

<sup>5</sup>Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [anne.caroline@ceulp.edu.br](mailto:anne.caroline@ceulp.edu.br)

<sup>6</sup>Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [diotaviano@ceulp.edu.br](mailto:diotaviano@ceulp.edu.br)

### RESUMO

O presente estudo tem como objetivo implantar uma rotina de controle interno de qualidade em um laboratório escola localizado em Palmas-TO. Foi implantado de acordo com a RDC 302/500, todos os documentos como apostilas e livros foram adaptados para atender a demanda do laboratório. As ferramentas para desenvolvimento foram os laudos validados do referente laboratório. Foi elaborado um documento de Procedimentos Operacionais Padrão (POP), onde contém as metodologias. Por fim gerado um folder de instruções de coleta correta para os pacientes, claro todos seguindo a legislação vigente e assim entender o fluxograma adequado para acompanhar a qualidade dos serviços prestados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Palmas-TO; Controle de qualidade; Laboratório clínico.

### 1 INTRODUÇÃO

As consequências dos erros em laboratórios clínicos são preocupantes, especialmente quando um exame irá definir um diagnóstico, podendo ocorrer resultados falsos positivo, ou ainda falsos negativo. Assim, colocando em risco a saúde do paciente e acarretando custos desnecessários para o sistema de saúde (GUIMARÃES, 2011).

Uma forma de garantir a qualidade dos serviços laboratoriais é através da realização do Controle Interno de Qualidade (CIQ), que corresponde a um processo de avaliação da fase analítica objetivando a não liberação de laudos errôneos. Dessa forma, têm-se a avaliação da precisão dos exames, ou seja, a reprodutibilidade, a constância dos resultados liberados dentro dos limites definidos (REZENDE, 2008).

Em setores pouco automatizados como na parasitologia clínica, é de grande importância ter um rígido CIQ para garantir resultados fidedignos e permitir também a detecção precoce dos erros, evitando laudos errôneos e contribuindo para as decisões clínicas. Embora seja uma ciência antiga, surgem inovações, que são decorrentes de adaptações e resistência dos parasitos, de alterações imunológicas dos hospedeiros, da degradação do meio ambiente, dos avanços de técnicas diagnósticas e da indústria farmacêutica (GONÇALVES; CASTILHO, 2011).

Na parasitologia podemos utilizar como ferramenta para o CIQ o duplo cego, método no qual uma amostra com valor conhecido é inserida na rotina laboratorial servindo para avaliar a capacidade de repetibilidade do analista. E a dupla leitura em que uma mesma lâmina será avaliada por dois microscopistas para garantir a qualidade dos resultados na fase analítica. Com isso, o presente estudo tem como objetivo implantar na rotina laboratorial um CIQ no setor de parasitologia clínica de um Laboratório Universitário de Análises Clínicas de Palmas.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado durante o período de setembro a novembro de 2019, tendo como objetivo implantar um CIQ que permita assegurar a qualidade do processo, demonstrando o cumprimento da uniformidade operacional.

Para a realização do CIQ utilizou-se a metodologia adaptada descrita por Gonçalves e Castilho (2012). Foram implantadas as seguintes ferramentas de controle: Duplo-Cego e a Dupla-Leitura, realizados com amostras fecais aleatórias da rotina, “*in natura*” ou preservadas, que são manuseadas e analisadas em condições idênticas as dos pacientes. Essas ferramentas de controle são utilizadas semanalmente, devido ao volume de exames e o número de funcionários envolvidos no laboratório.

Para a realização do duplo cego é necessário utilizar uma alíquota de amostra do dia anterior já analisada por um profissional e a dupla leitura é feita com a amostra do dia por dois profissionais. Em ambas as ferramentas o material foi conservado em refrigeração para posterior realização do método de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) e sucessiva análise microscópica. Os resultados obtidos foram analisados de forma descritiva.

Em situações que os resultados estiverem fora do esperado é necessária a análise de causas e aplicações de ações corretivas. O analista considerado padrão ouro irá examinar a lâmina concomitantemente com o microscopista envolvido e chegarão a um acordo. Caso isso não ocorra, é requisitado um microscopista capacitado e livros de referência para análise final.

Conjuntamente foi feito a revisão do Procedimento Operacional Padrão (POP) para os seguintes métodos parasitológicos empregados diariamente na rotina: HPJ e Rugai. Confeccionou-se um POP contendo as instruções para execução do CIQ e um folder com linguagem clara e objetiva para instruir os pacientes quanto à coleta e armazenamento da amostra fecal.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a implantação do CIQ foram utilizadas as duas ferramentas de controle: duplo-cego e dupla-leitura. O duplo cego consiste em fracionar a amostra fecal, a alíquota deve receber uma nova identificação e ser reintroduzida na rotina. A identificação original (paciente) e a simulada (alíquota) devem ser registradas, assim como os resultados obtidos e responsáveis pelos processos. A Tabela 1 mostra os resultados obtidos durante a implantação dessa prática no laboratório escola.

Tabela 1 – Resultados do controle interno com a ferramenta duplo cego.

| <b>Data</b> | <b>Método – Técnico</b> | <b>Resultado</b>        | <b>Análise Crítica</b> |
|-------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| 03/09/2019  | HPJ                     | <i>Endolimax nana</i> + | Aprovado               |
| 17/09/2019  | HPJ                     | Amostra negativa        | Aprovado               |



|            |     |                                                     |          |
|------------|-----|-----------------------------------------------------|----------|
| 01/09/2019 | HPJ | <i>Endolimax nana</i> +                             | Aprovado |
| 15/10/2019 | HPJ | <i>Entamoeba coli</i> ; <i>Endolimax nana</i> ++    | Aprovado |
| 29/10/2019 | HPJ | <i>Giardia lamblia</i> ; <i>Entamoeba coli</i><br>+ | Aprovado |
| 12/11/2019 | HPJ | <i>Endolimax nana</i> +                             | Aprovado |

Fonte: Silva (2019).

Conforme os resultados obtidos para os duplos cegos apresentados na Tabela 1, houve conformidade nos resultados, tanto os pacientes originais, como os pacientes simulados apresentaram os mesmos laudos. Foi encontrada a presença de amebas intestinais não patogênicas: *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*. Além disso, a presença de protozoário patogênico, *Giardia lamblia*.

Na dupla leitura são escolhidas e analisadas em duplicata, semanalmente, amostras aleatórias do dia. Logo após a primeira leitura a lâmina é armazenada em câmara úmida, que consta de gaze umedecida disponibilizada em placa de Petri tampada, para que não sofram dessecação até o momento da segunda leitura pelo biomédico responsável. A Tabela 2 mostra os resultados obtidos durante a implantação dessa prática no laboratório escola.

Tabela 2 – Resultados do controle interno com a ferramenta dupla leitura.

| <b>Data</b> | <b>Método –<br/>Microscopista</b> | <b>Resultado<br/>Rotina</b> | <b>Resultado -<br/>Duplicado</b> | <b>Análise Crítica<br/>e Intervenção</b> |
|-------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| 10/09/2019  | HPJ                               | Amostra<br>negativa         | Amostra negativa                 | Aprovado                                 |
| 24/09/2019  | HPJ                               | Amostra<br>negativa         | Amostra negativa                 | Aprovado                                 |
| 08/10/2019  | HPJ                               | Amostra<br>negativa         | Amostra negativa                 | Aprovado                                 |

|            |     |                                                                                            |                                                                                       |          |
|------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 22/10/2019 | HPJ | <i>Hymenolepis diminuta</i> +++<br><i>Endolimax nana</i> +<br><i>Entamoeba coli</i> +<br>+ | <i>Hymenolepis diminuta</i> +++<br><i>Endolimax nana</i> +<br><i>Entamoeba coli</i> + | Aprovado |
| 05/11/2019 | HPJ | <i>Endolimax nana</i> +                                                                    | <i>Endolimax nana</i> +                                                               | Aprovado |
| 19/11/2019 | HPJ | <i>Endolimax nana</i> +                                                                    | <i>Endolimax nana</i> +                                                               | Aprovado |

Fonte: Silva (2019).

Como é possível observar na Tabela 2, os resultados entre os biomédicos responsáveis foram idênticos, verificando uma concordância morfológica na rotina diária para o método qualitativo. Até o período analisado foram constatadas amostras positivas para ovos de *Hymenolepis diminuta* e cistos *Endolimax nana* e *Entamoeba coli*.

Com essas ferramentas foi possível observar o desempenho do processo e determinar a capacidade de acerto e homogeneidade dos resultados, demonstrando que mesmo não tendo anteriormente esse tipo de controle implantado, os funcionários responsáveis pelo setor da parasitologia estão liberando resultados concordantes, ou seja, adequados. Isso melhora a avaliação dos pacientes e a obtenção de um diagnóstico mais preciso. Sendo possível instituir tratamento adequado e prevenir as infecções em massa e a formação de áreas endêmicas (PITTNER et al., 2007).

Contudo essas ferramentas apresentam algumas limitações, devido às amostras serem aleatórias, são elas: assegurar a consistência do número de parasitos, principalmente em casos de múltiplos gêneros ou de baixa quantidade, padrões irregulares de excreção de muitos enteroparasitas juntamente com a falta de padronização das muitas metodologias existentes para detecção dos parasitos (GONÇALVES; CASTILHO, 2011).

Segundo Zaidenet al (2008) a possibilidade de encontrar parasitos nas fezes aumenta pelo exame de amostras múltiplas, em razão da intermitência da passagem de certos parasitos no hospedeiro, da eliminação não uniforme dos ovos de helmintos, dos diferentes estágios de protozoários e das limitações dos métodos de diagnóstico.

Para que a prática continue a ser realizada foi elaborado um POP contendo as informações necessárias para a correta execução das ferramentas utilizadas para o CIQ (Apêndice A), permitindo dessa forma a padronização da rotina, de acordo com a complexidade do laboratório e o aperfeiçoamento operacional.

Também foi realizada a confecção de um folder informando sobre a correta coleta e armazenamento das amostras (Apêndice B), uma vez que, a qualidade da amostra fecal tem relação direta com a correta identificação dos enteroparasitos. O paciente deve ser instruído correta e claramente dos procedimentos necessários no momento da colheita, tais como não utilizar medicamentos antiparasitários de 7 a 10 dias antes, colher as fezes em recipiente limpo e seco, o qual deve ser de plástico, com boca larga e tampa de rosca e recolher cerca de 20 a 30g de fezes recentemente emitidas (FREITAS, 2017).

Por fim, realizou-se a modificação dos procedimentos dos seguintes métodos parasitológicos: HPJ e Rugai (Anexo A e Anexo B). Foi modificada a quantidade de amostra utilizada e alguns instrumentos empregados no procedimento, para ficar documentado fidedignamente como é realizado na prática.

#### 4 CONCLUSÃO

Foi possível inferir que as ferramentas de CIQ são fundamentais para efetivar a qualidade dos serviços, gerando reconhecimento e confiança dos clientes, fornecedores e coletividade, além de aumentar a competitividade de mercado, reduzindo-se erros analíticos e gastos desnecessários.

Os métodos de controle interno estabelecem a uniformidade operacional, promove melhorias contínuas e assegura a satisfação do cliente. Sua implantação implica na criação de padrões técnico-científicos aplicáveis a realidade do laboratório, no reconhecimento e minimização dos possíveis erros desde a recepção até a entrega do laudo. Permite reduzir o desconforto ao paciente, com coletas ou resultados inadequados e previne investigações futuras.

A implantação do CIQ na parasitologia requer tempo, recursos disponíveis, procedimentos operacionais, o registro de atividades além do envolvimento de todos e manter uma comunicação com os clientes. Se houver divergências de resultados é necessário reavaliar o material com discussões e adequações.

Com base nos resultados obtidos nesse estudo, pode-se afirmar que as ferramentas empregadas para controlar a qualidade das metodologias apresentam confiabilidade, desde que os funcionários estejam em constante treinamento.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto foi realizado pelo curso de Biomedicina do CEULP/ULBRA como trabalho de conclusão de curso.

## 6 REFERÊNCIAS

BARATA, R. B. Cem anos de endemias e epidemias. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 2, p. 333-345, 2000.

BRASIL. Resolução RDC n 302, de 13 de outubro de 2005. Aprova o “**Regulamento técnico para funcionamento de laboratórios clínicos**”. Órgão emissor: ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CHAVES, C. D. Controle de qualidade no laboratório de análises clínicas. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 46, n. 5, p. 1, 2010.

FRAGA, Hilda Carolina de Jesus Rios, et al. **Avaliação da implementação de um sistema de qualidade em um laboratório de pesquisa básica: viabilidade e impactos**. v. 10 n. 04 p. 491-497, 2012, São Paulo.

FREITAS, Caroline Omedo de. **Análise comparativa de medicamentos antiparasitários na Unidade Básica de Saúde Santa Cecília Porto Alegre, RS versus drogarias**. 53f. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, dezembro 2017.

GONÇALVES; E. M.N.; CASTILHO; V.L.P. Controle de processo em parasitologia. In: OLIVEIRA; C.A.; MENDES; M.E. **Gestão da fase analítica em laboratório**: como assegurar a qualidade na prática. 1. ed. Rio de Janeiro: ControlLab 2012. Cap. 04, p.73-96

GONÇALVES; E. M.N.; CASTILHO; V.L.P. Controle de qualidade em parasitologia. In: CARLI, G.A. **Parasitologia clínica**: seleção de métodos e técnicas de laboratório para o diagnóstico das parasitoses humanas. 2. ed. Belo Horizonte: Atheneu, 2011. Cap. 11, p.

GUIMARÃES, A.C. et al. O laboratório clínico e os erros pré-analíticos. **Rev. HCPA**, Porto Alegre, v. 31, n. 1, p. 66-72, 2011.

LOPES, J. C. C. **Gestão da qualidade: decisão ou constrangimento estratégico**. Dissertação (Mestrado em Estratégia empresarial) –Universidade do Europeia. Lisboa, Portugal, p.22, 2014.

MARTELLI, A. Gestão da qualidade em laboratórios de análises clínicas. Unopar, **Cient. Ciênc. Biol. Saúde**, v. 13, p. 363-368, 2011.

MASCARINI, L. M. Uma abordagem histórica da trajetória da parasitologia. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.8, n.3, p.809-814, 2003.

MENDES; M. F. **A importância dos sistemas QAS (Qualidade, Ambiente e Segurança) nas pequenas e médias empresas PME**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial) – Universidade do Minho. Minho, Portugal, p.13, 2007.

MORAIS, Angela Marques de. **Desenvolvimento de indicadores de gestão para laboratório**. Dissertação (Graduação), 2011, Pato Branco.

PITTNER, E.; MORAES, I. F.; SANCHES, H. F.; TRINCAUS, M. R.; RAIMONDO, M. L.; MONTEIRO, M. C. Enteroparasitoses em crianças de uma comunidade escolar na cidade de Guarapuava, PR. **Revista Salus-Guarapava**, vol. 1, p. 97 - 100, 2007.

REZENDE. **Serviço de saúde**: manual de laboratórios clínicos. 2008. 159 slide.

SAKODA, T. J. **Gestão de qualidade na saúde**. São Paulo, 2011.

SILVA, M.A.G. **Desenvolvimento e implementação de um sistema de gestão da qualidade**. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Universidade de Aveiro. Portugal, p.01. 2009.

SILVA; A.O.F. **A indústria petrolífera nacional e potiguar: uma análise partir da tecnologia em E&P**. 165 f. Dissertação (Mestrado em Economia). Centro de Ciências Sociais Aplicadas. Programa de Pós Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2009.

ZAIDEN, Marilúcia F. et al. Epidemiologia das parasitoses intestinais em crianças de creches de rio verde-go. **Medicina (Ribeirão Preto. Online)**, [s.l.], v. 41, n. 2, p.182-189, 30 jun. 2008. Universidade de São Paulo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBiUSP.



## INTEGRAÇÃO DO CIRURGIÃO-DENTISTA NO SISTEMA HOSPITALAR

PEDRO PIRES DE OLIVEIRA SANTOS<sup>1</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cirurgião Dentista, acadêmico da Especialização em Odontologia Hospitalar Intensiva no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: pedropiresodonto@gmail.com.

<sup>2</sup>Professora Adjunta do Curso de Odontologia do Ceulp Ulbra Palmas.

XXI Jornada de Iniciação Científica do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

**RESUMO:** A odontologia tem grande importância em ações preventivas, eliminação de processos inflamatórios, infecciosos e de sintomatologia dolorosa que possam resultar em prejuízos aos pacientes internados, além de associações com as condições sistêmicas no ambiente hospitalar, superando as barreiras e preconceitos dos envolvidos com esse específico tipo de serviço em saúde. Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em versões completas e gratuitas, na língua inglesa e portuguesa, sendo estes empíricos ou teóricos, além de outras publicações na área a partir do ano de 2011. Algumas publicações reconhecidas pelos Conselhos Federal e Regional de Odontologia também entram nesse critério. A literatura aponta que a Odontologia Hospitalar constitui em um determinado grupo de conhecimentos científicos de baixa, média ou alta complexidade, onde visa buscar melhoria da forma de recursos terapêuticos para o melhor tratamento e prevenção de determinadas doenças que possam ser a nível hospitalar prejudiciais aos pacientes com um quadro clínico delicado. Conclui-se que a cada dia, a odontologia vem se modernizando e tornando-se um campo de atuação relevante no ambiente hospitalar. Os cirurgiões dentistas, vem se especializando mais e mais com vistas a melhor qualificação nas intervenções de reabilitação de pacientes internados, com objetivo de minimizar focos de infecções bucais. A intervenção desse profissional em ambiente hospitalar, diminui grandemente o surgimento de enfermidades relacionadas, por exemplo, à respiração e proliferação de infecções em outros órgãos importantes.

**PALAVRAS CHAVE:** odontologia hospitalar; legislação; atribuições.

**INTRODUÇÃO:** A odontologia tem grande importância em ações preventivas, eliminação de processos inflamatórios, infecciosos e de sintomatologia dolorosa que possam resultar em prejuízos aos pacientes internados, além de associações com as condições sistêmicas no ambiente hospitalar, superando as barreiras e preconceitos dos envolvidos com esse específico tipo de serviço em saúde (ARANEGA et al., 2012; MIRANDA, 2018). A legislação vigente acerca da atuação do cirurgião-dentista no contexto hospitalar está vigente no próprio Código de Ética Odontológica publicado pelo Conselho Federal de Odontologia (CFO) em 2012, que determina que o profissional capacitado pode internar e assistir os pacientes hospitalizados nos sistemas público e privado, com respeito às normas vigentes e organização de cada hospital e setor. Portanto, a integração do cirurgião-dentista no sistema hospitalar é uma necessidade para a melhoria da saúde geral do paciente, além da avaliação global do indivíduo que necessita de cuidados especiais (MIRANDA, 2017). O presente trabalho tem como objetivo, por meio de uma revisão bibliográfica da literatura, abordar o contexto da odontologia hospitalar, com ênfase na legislação e atribuições do profissional cirurgião-dentista.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em versões

completas e gratuitas, na língua inglesa e portuguesa, sendo estes empíricos ou teóricos, além de outras publicações na área a partir do ano de 2011. Algumas publicações reconhecidas pelos Conselhos Federal e Regional de Odontologia também entram nesse critério. Os critérios de exclusão foram: estar disponibilizado em formato de tese, dissertação ou monografia; o texto completo estar indisponível para a leitura na íntegra e; ultrapassar o período delimitado. Após a busca, foi realizada a leitura dos resumos dos estudos encontrados. Em seguida, procedeu-se à seleção dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos para esta pesquisa com base em seus resumos e, posteriormente, a sua leitura minuciosa na íntegra.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Um total de 63 publicações, relacionadas ao tema deste estudo, foram encontrados nas bases de dados eletrônicas utilizadas. Deste total, foram selecionados 10 estudos por atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) a partir da década de 1950 passou a disciplinar e orientar a atividade hospitalar e, em 1957 estabeleceu o conceito de hospital como uma parte integrante de um sistema coordenado de saúde, que tem por função prover à comunidade uma completa assistência à saúde, tanto curativa, quanto preventiva, incluindo serviços extensivos à família em seu domicílio e ainda um centro de formação para os que trabalham no campo da saúde e para pesquisas biossociais. É nesta configuração que surge o espaço para a atuação de outras profissões no intuito de colaborar para a redução da permanência dos internos, estimular o controle dos mesmos nas redes de assistência básica e empoderá-los no sentido de adotarem cuidados básicos para que não voltem a necessitar de novas internações, dentre essas outras profissões, tem-se a do cirurgião-dentista (PORTES, 2005; MATTEVI et al., 2011).

A Odontologia hospitalar é definida como sendo uma prática que visa os cuidados das alterações bucais que exigem procedimentos de equipes multidisciplinares, atuação com os profissionais da saúde envolvidos, abordando o paciente de forma integral. Em ambiente hospitalar, o cuidado à saúde exige trabalho em equipe multidisciplinar, demandando então, a inserção da prática odontológica no hospital, cujas responsabilidades são compartilhadas entre médicos, cirurgiões-dentistas e toda equipe hospitalar (ARANEGA, 2012). Para Ticianel et al. (2020), a odontologia hospitalar compreende um conjunto de ações preventivas, diagnósticas e terapêuticas de doenças orofaciais, manifestações bucais de origem sistêmicas ou de sequelas de seus respectivos tratamentos, em pacientes em ambiente hospitalar (internados ou não) ou ainda, em assistência domiciliar, inseridas no contexto de atuação da equipe multiprofissional, visando à manutenção da saúde bucal e à melhoria da qualidade de vida.

A literatura aponta que esse ramo da odontologia constitui-se em um determinado grupo de conhecimentos científicos de baixa, média ou alta complexidade, onde visa buscar melhoria da forma de recursos terapêuticos para o melhor tratamento e prevenção de determinadas doenças que possam ser a nível hospitalar prejudiciais aos pacientes com um quadro clínico delicado e ainda, que a interação com o paciente deve ser relacionada como um todo, não apenas sendo analisada de forma particular de cada especialidade, para obter êxito em um tratamento intensivo é de fundamental importância a correlação de todos os profissionais da equipe presente que assiste diretamente o paciente (MARTA, 2011; SILVA NETO et al., 2019).

Eis o que referem algumas legislações acerca dessa prática profissional em ambiente hospitalar: inicialmente, Projeto de Lei Nº 2776/2008, que torna obrigatória a presença de cirurgiões-dentistas nas UTIs, sendo posteriormente substituído pelo PL da Câmara Nº 34, de 2013, que por sua vez torna obrigatória a prestação de assistência odontológica a pacientes em regime de internação hospitalar, aos portadores de doenças crônicas e, ainda, aos atendidos em regime domiciliar na modalidade HOME CARE. No entanto, em junho de 2019 o PLC 34/2013 foi vetado pelo presidente em curso, alegando que a vigência da lei promoveria, em médio e longo prazo, forte impacto financeiro aos cofres públicos; já a RDC Resolução - Nº 7, de 24 de fevereiro de 2010, que estabelece padrões mínimos para funcionamento das UTIs no Brasil, com o objetivo de reduzir riscos aos pacientes, aos profissionais, aos visitantes e até ao meio ambiente, aborda a integração da assistência odontológica com as demais atividades assistenciais prestadas, devendo participar das discussões em conjunto com a equipe multiprofissional. A Portaria nº 1.032, de 05/05/2010, publicada pelo Ministério da Saúde, inclui procedimento odontológico na “Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais” voltados aos pacientes com necessidades especiais que necessitem de atendimento SUS em ambiente hospitalar; Resolução Nº 162/2015 e Nº 163/2015 do Conselho Federal de Odontologia (CFO) - reconhece o exercício da Odontologia Hospitalar e a apresenta com uma nova área de atuação dentro da profissão, com os objetivos de “promoção da saúde bucal, prevenção, diagnóstico e tratamento de doenças orofaciais, de manifestações bucais de doenças sistêmicas ou de consequências de seus respectivos tratamentos” (TICIANEL et al., 2020).



Em relação ao perfil profissional do cirurgião-dentista no contexto hospitalar, Blum, Silva e Baeder (2018), apontam que de preferência, este profissional seja cirurgião-dentista habilitado em Odontologia Hospitalar, conforme Resolução do CFO (203/2019 e 204/2019) e ainda, possuir experiência em atendimento hospitalar, pois além da atuação clínica em ambiente hospitalar, compreender o fluxo de pacientes, gestão do trabalho hospitalar, linguagem médica e dos demais profissionais da equipe, solicitação e interpretação de exames complementares de interesse odontológico direto ou não, registro de informações em prontuário médico, sempre respeitando e interagindo com profissional da mesma classe, mantendo o foco e a atenção centrada nos cuidados ao paciente hospitalizado. Os mesmos autores referem ainda que dentre as atribuições desse profissional no mesmo ambiente, têm-se o cuidado ao paciente cuja doença sistêmica possa ser fator de risco para agravamento e/ou instalação de doença bucal, ou cuja doença bucal possa ser fator de risco para agravamento e/ou instalação de doença sistêmica; participação nas decisões da equipe multiprofissional, incluindo internação, diagnóstico, solicitação de exames, prescrição, intervenção odontológica, acompanhamento e alta, conforme Resolução CFO-003/99 (art. 6) sendo responsável por tomada de decisão em intervenção na cavidade bucal em consonância com essa equipe; registro das informações em prontuário, de acordo com as normas do hospital e, por fim, a promoção de ações em saúde bucal junto à equipe de cuidados ao paciente hospitalizado (profissionais, familiares e cuidadores) (BLUM; SILVA; BAEDER, 2018).

Em virtude das características da população que habitualmente busca atendimento hospitalar pelo Sistema Único de Saúde (SUS), a maior parte possui baixa renda e de baixa escolaridade, e conforme levantamentos epidemiológicos, aquela em que há maior prevalência da doença cárie. Espera-se então, a demanda de necessidades odontológicas acumuladas nos pacientes internados. O tratamento odontológico em pacientes hospitalizados, assim como, ações de promoção de saúde, contribuem para a prevenção e/ou melhora da condição sistêmica do paciente, diminuindo a incidência de infecções respiratórias, a necessidade de antibióticos sistêmicos e sua conseguinte mortalidade, resultando em uma economia significativa (MATTEVI; FIGUEIREDO; PATRÍCIO, 2011).

Para Assis (2012) e Silva Neto et al. (2019), existe uma nova realidade para o Cirurgião Dentista, onde o mesmo não deve analisar somente a boca, mas sim o estado de saúde que o paciente possui de uma forma geral. Para que ocorra uma boa relação entre paciente e profissional com vistas a um resultado satisfatório, esse profissional precisa estar qualificado para poder atuar no âmbito hospitalar. Neste contexto, cada vez mais a Odontologia hospitalar vem crescendo e ganhando sua devida importância com a equipe multiprofissional, do qual é indispensável para a melhor forma terapêutica e qualidade de vida devido suas particularidades nos pacientes enfermos que se encontram hospitalizados, trazendo uma melhor aproximação integral não só dos pacientes como também com os familiares. O Cirurgião Dentista capacitado tem como atribuições, analisar e realizar exames clínicos apropriados em pacientes que estejam hospitalizados visando o acompanhamento diretamente, buscando minimizar possível modificação do meio bucal removendo focos bacterianos que possam causar infecções. Podendo fazer a reabilitação oral desde uma simples restauração à uma cirurgia. Com isso, concede que os recursos terapêuticos médicos sejam administrados junto dos profissionais da área de atuação do CD (AMES et al., 2011; SILVA NETO et al. 2019).

**CONCLUSÃO:** A odontologia é uma área que vem se modernizando e tornando-se um campo de atuação relevante no ambiente hospitalar. Os cirurgiões dentistas, vem se especializando com vistas a melhor qualificação nas intervenções de reabilitação de pacientes internados, com objetivo de minimizar focos de infecções bucais. A intervenção desse profissional em ambiente hospitalar, diminui grandemente o surgimento de enfermidades relacionadas, por exemplo, à respiração e proliferação de infecções em outros órgãos importantes. Sendo assim, a especialização e atualização constantes na área, proporciona a esse profissional, melhor precisão e técnica na realização e execução do trabalho em ambiente hospitalar.

#### **REFERÊNCIAS:**

- AMES, N.J.; SULIMA, P.; YATES, J.M et al. Effects of Systematic Oral Care in Critically Ill Patients: A Multicenter Study. *Am J Crit Care*, v. 20, n.5, 2011.
- ARANEGA, Alessandra Marcondes; et al. Qual a importância da Odontologia Hospitalar? *Rev. Bras. Odontol.* vol.69 no.1, 2012.
- ASSIS A. Atendimento odontológico nasutis. *Rev Bras Odontol.*, v. 69, n. 1, 2012.
- BLUM, D.F., SILVA, J.A., BAEDER, F.M. A. A atuação da Odontologia em unidades de terapia intensiva no Brasil. *Rev Bras. Ter Intensiva*, v. 30, n. 3, 2018.

- MARTA, S.N. Programa de assistência odontológica ao paciente especial: uma experiência de 13 anos. **Rev Gaúcha Odontol.**, v.59, n.3, 2011.
- MATTEVI GS, FIGUEIREDO DR, PATRÍCI ZM, RATH IBS. A participação do cirurgião-dentista em equipe de saúde multidisciplinar na atenção à saúde da criança no contexto hospitalar. **Ciênc Saúde Coletiva**, n. 16, 2011.
- MIRANDA, A.F. The dental surgeons in the hospital and their professional areas in Brazil: hospitalization units, surgical centers and intensive care units. **J Comm Med & Health Educ**, v. 7, n. 1, 2017.
- MIRANDA, A.F. Odontologia Hospitalar: Unidades de Internação, Centro Cirúrgico e Unidade de Terapia Intensiva. **RCO**, v. 2, n.2, 2018.
- Porter R. Das tripas coração: uma breve história da medicina. Rio de Janeiro: Record, 2005.
- SILVA NETO, J.M.A.; et al. A atuação do cirurgião dentista no âmbito hospitalar: Uma revisão de Literatura. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 35, 2019.
- TICIANEL, Ana Karina, et al. Manual de Odontologia Hospitalar. Conselho Regional de Odontologia de Mato Grosso, 2020. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2020/07/manual-odontologia-hospitalar.pdf>. Acesso em 19 set. 2021.



## O USO DE PLANTAS MEDICINAIS POR PRATICANTES DE ATIVIDADE FÍSICA AO AR LIVRE EM PALMAS - TO

MILLENA FERNANDES MILHOMEM<sup>1</sup>; CAIO MAIA NEPOMUCENO<sup>2</sup>; NATÁLIA BELO MOREIRA MORBECK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Egressa do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: menafemil@gmail.com

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Farmácia Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: caio.neupo@rede.ulbra.br.

<sup>3</sup>Mestre em Educação pela Universidade Federal do Tocantins. Professora dos cursos de Farmácia e Estética e Cosmética do CEULP/ULBRA. E-mail: natalia.belo@ceulp.edu.br.

### RESUMO

As plantas medicinais são elementos de grande influência na sociedade contemporânea, em especial porque constituem parte da biodiversidade, sendo muitas delas utilizadas de diferentes maneiras e por muitos povos. É importante a atuação do farmacêutico junto aos demais profissionais da saúde que atuam como prescritores, e junto à população, a fim de orientar sobre o uso racional de plantas medicinais ou fitoterápicos, com o objetivo de diminuir a exposição dos usuários a agravos de saúde causados por esse uso indevido de medicamentos. Os medicamentos da medicina convencional são documentados pela ciência da mesma forma que as plantas, dando credibilidade e certificando que as mesmas apresentam eficácia, qualidade e segurança sem comprometer o bem-estar dos seus usuários desde que seja assegurado o seu uso racional. Nesse sentido, o objetivo da pesquisa é realizar um levantamento da utilização de plantas medicinais por praticantes de atividade física ao ar livre. O procedimento metodológico consistiu em uma abordagem qualitativa e quantitativa, que teve como instrumento da pesquisa um questionário feito no google formulário, contendo 25 perguntas abertas e fechadas, cuja a amostra foi composta por 55 praticantes de atividade física ao ar livre em Palmas - TO, entre as idades 20 a 60 anos. Foi possível identificar que as plantas medicinais mais utilizadas foram o boldo (11,1%) e a segunda a babosa (3,7%), com suas finalidades de reduzir a pressão sanguínea, aumentar a vasodilatação, ação antitumoral, ação anti-inflamatória e cicatrizante. Sendo assim, a indicação do uso da mesma foi por parentes (69,6%) e os médicos (17,4%), em forma de chá e ingerida oralmente. Dos praticantes de atividade física apenas 27,6% (8 participantes) possuem doenças crônicas e fazem uso de medicamento associado. É possível concluir que é necessária uma melhor anamnese na prática de uso de plantas medicinais e medicamentos associados, sem a orientação de um profissional capacitado, dentre deles o farmacêutico, que possa fazer um acompanhamento e aconselhar esses praticantes, pois é visto que muitos utilizam essas plantas sem o devido conhecimento e de forma inapropriada, o que pode acarretar em efeitos negativos na saúde destes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Atividade física. Uso racional de medicamento. Interação. Reações adversas. Plantas medicinais.

### 1 INTRODUÇÃO

As plantas medicinais são partes integrantes dos recursos naturais e possuem propriedades capazes de provocar reações benéficas no organismo humano além de envolver a

capacidade de recuperação e manutenção do bem-estar. Nesse contexto, as plantas medicinais são elementos de grande influência na sociedade contemporânea, em especial porque constituem parte da biodiversidade, sendo muitas delas utilizadas de diferentes maneiras e por muitos povos (MOSCHIN et al., 2019).

No Brasil, a utilização popular das plantas medicinais é originada dos povos indígenas, que as utilizavam tanto para fins terapêuticos, quanto para rituais religiosos. Esse conhecimento foi sendo repassado de geração para geração entre os povos, nações e tribos. Todavia, com o decorrer dos anos e o advento da medicina, este conhecimento passou por algum tempo desvalorizado pelos profissionais de saúde (COSTA; CORDOVIL; LIMA; COELHO; SALVADOR FILHO, 2019).

De acordo com Marques et al. (2019) “das plantas são extraídos diversos ativos e grande parte deles são responsáveis pela aplicabilidade na alimentação e na saúde, o que pode ser um estímulo ao desenvolvimento do conhecimento de muitas plantas dentro do âmbito da química orgânica e suas estruturas, que nos fornecem compostos que são extremamente diversificados”.

Com os avanços científicos, o consumo de plantas medicinais perdeu espaço para os medicamentos sintéticos. Entretanto, o alto custo destes fármacos, o difícil acesso, os seus efeitos colaterais, bem como, nos dias atuais, o uso crescente de produtos de origem natural, contribuíram para o ressurgimento do uso de plantas medicinais. Deste modo a orientação para uma utilização adequada, sem perda da efetividade dos princípios ativos das plantas e sem riscos de intoxicações por uso inadequado é fundamental (BRUNING et al., 2012).

Deste modo o interesse por obter um ótimo desempenho numa atividade física e um corpo idealizado pela sociedade fizeram com que o conceito de “Esporte e Saúde” possa ser distorcido, uma vez que a estética tem sido enfatizada, atualmente os praticantes de atividade física buscam alternativas para a melhoria no desempenho físico, aceleração do metabolismo, emagrecimento, pois é algo que está presente na população, mas às vezes sem o acompanhamento de um profissional habilitado que tenha o intuito de orientar a forma correta do uso, da identificação, levando em conta o uso racional das plantas medicinais. Estudos indicam que as plantas medicinais têm sido utilizadas como agentes ergogênicos de forma corriqueira entre os praticantes de atividade física, porém na maioria das vezes não é praticada com o respaldo de profissionais aptos tanto do ponto de vista legal como também de conhecimento na área.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

Para a realização da pesquisa os praticantes de atividade física foram constatados por meio dos grupos que os professores de educação física possuem em um aplicativo, segundo levantamento prévio, cerca de 280 pessoas compunham esses grupos.

A abordagem foi realizada a partir da explicação da pesquisa que consta no TCLE inserido na plataforma do Google Formulário. A amostra foi composta por 55 praticantes que fazem uso de plantas medicinais e que aceitaram participar, estes ainda receberam no e-mail uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o questionário.

O questionário foi elaborado de forma a atender aos objetivos da pesquisa e contém perguntas abertas e fechadas e não houve manifestação de opinião da pesquisadora, pois o questionário respondido em formato eletrônico. Os resultados obtidos foram apresentados através de gráficos e tabelas e analisados com a utilização de literatura científica que abordam estudos sobre as espécies citadas pelos entrevistados.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A buscar por consumo de plantas medicinais entre os praticantes de atividade física foi descrito em um total de 55 entrevistados. As duas espécies de plantas medicinais com maior número de citações foi o boldo (11,1%), de acordo com Oliveira et al., (2012) esse estudo comprova que os princípios ativos já encontrados no boldo reduzem a pressão sanguínea, tem ação vasodilatadora, hiposecretora gástrica e ação antitumoral, em seguida a Aloe vera L (Babosa) (3,7%) segundo Martins (2020) ela é conhecida principalmente pela sua capacidade de

regenerar tecidos danificados, de acordo com Cagni e Lubi (2018) o uso tópico é o mais usado, a Aloe vera possui atividades biológicas como ação anti-inflamatória, cicatrizante e imunomoduladora. Nesta coleta de dados, foi citado pelos usuários 27 tipos de plantas (Tabela 1).

Tabela 1: Plantas mais utilizadas e suas finalidades de uso.

| <b>Plantas Utilizadas</b> | <b>% de Uso</b> | <b>Finalidade de uso</b>                                                                                                                                                    |
|---------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boldo                     | 11,1            | Antidiurético, Anti-inflamatório e antioxidante. Estimular o funcionamento do fígado, Aliviar os sintomas da indolência alimentar.                                          |
| Babosa                    | 3,7             | Anestésicas, Antitérmicas, Anti-inflamatórias e Cicatrizantes.                                                                                                              |
| Mastruz                   | 3,7             | Eliminar vermes intestinais, Fortalecer o sistema inune, Diminuir inflamações e Reduzir a pressão arterial.                                                                 |
| Açafrão                   | 3,7             | Melhora a digestão, Ajuda na perda de peso, Estimula o sistema imune, Melhora a resposta anti-inflamatória natural.                                                         |
| Capim Cidreira            | 3,7             | Efeito calmante, Diminuir cólicas, problemas estomacais e Ação antioxidante.                                                                                                |
| Chá verde                 | 37              | Previne vários tipos de câncer, Favorece a perda de peso, Previne doenças do coração, Ajuda a regular os níveis de açúcar e Pode melhorar o desempenho durante o exercício. |
| Cimicífuga                | 3,7             | Melhora a circulação sanguínea, Alivia a dor nos ovários e no útero, Ajuda a melhorar o sono, Ajuda no tratamento de artrite e osteoartrite.                                |
| Gengibre                  | 3,7             | Auxiliar na Perda de peso, Atuar como antioxidante e anti-inflamatório, Regula a pressão arterial.                                                                          |
| Folhas de Limão           | 3,7             | Auxilia na digestão, Melhora o humor, Diminui sintomas de doenças respiratórias, Previne o envelhecimento precoce.                                                          |
| Outros                    | 3,7             |                                                                                                                                                                             |

#### 4 CONCLUSÃO

Foi possível verificar que o uso de plantas medicinais por praticantes de atividade física ao ar livre em Palmas- TO, dos 55 participantes, 52,7% deles usa ou já usaram plantas medicinais, sendo que a maioria dos usuários é do sexo feminino (56,6%). Todos os participantes são adultos entre 20-60 anos, e com ensino superior completo.

As plantas medicinais mais utilizadas foram o boldo com (11,1%), e a babosa com (3,7%). Onde foi relatado o uso contínuo, com diversas finalidades dentre elas reduzir a pressão sanguínea, aumentar a vasodilatação, hiposecretora gástrica, ação antitumoral, ação anti-inflamatória, cicatrizante e imunomodulado.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

## 6 REFERÊNCIAS

BRUNING, Maria Cecília Ribeiro et al. **A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em Unidades Básicas de Saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: A Visão dos Profissionais de Saúde**, Ciência & Saúde Coletiva. RJ: Rio de Janeiro p. 2675-2685, 2012.

CAGNI, Thais Ferreira; LUBI, Neiva. **ALOE VERA NO REPARO DE TECIDUAL**. Revista Eletrônica Biociência, Biotecnologia e Saúde, Curitiba, v. 20, p. 33-42, 01 abr. 2018.

COSTA, Ndréa R. F. C.; CORDOVIL, Francidalva M.; LIMA, Márcia J.; COELHO, Wesley A. C.; SALVADOR FILHO, Eucláudio C. **Uso de Plantas Medicinais por Idosos Portadores de Hipertensão Arterial**. *Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança*, [s.l.], v. 17, n. 1, p. 16-28, 22 de fevereiro de 2019. Faculdade de Enfermagem Nova Esperança. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.17695/issn.2317-7160.v17n1a2019p16-28>>, Acesso em: 20 de abril de 2020.

MARQUES, Paola Alvares; SIMÃO, Thainá Aparecida; MORIYA, Marina Maki; DIAS, Gabriel; ANTUNES, Valeria Maria de Souza; OLIVEIRA, Carlos Rocha. **Prescrição farmacêutica de medicamentos fitoterápicos**. *Brazilian Journal Of Natural Sciences*, [s.l.], v. 2, n. 1, p. 15, 11 jan. 2019. *Brazilian Journal of Natural Sciences*. Disponível em: , Acesso em: 19 de abril de 2020.

MARTINS, Maria Daniele Alves. **Prescrição de fitoterápicos em uma farmácia magistral na cidade de Manaus- Am**. Universidade do Estado do Amazonas Escola Superior de Ciências da Saúde Curso de Farmácia, Manaus, p. 1-42, 14 set. 2020.

MOSCHIN, Aurélio et al. **Plantas e ervas medicinais: um estudo em Comunidades Caiçaras da Ilha Comprida-SP**, SP:Santos, 2019.

OLIVEIRA, Elisa Pires de; SILVA, Jacqueline Karling da; BOSSO, Meire Keterine; BÖHM, Franciele Mar Pucca Zanardi; STÖHER, Gisele Luiza; NEVES, Grisiely Yara Ströher. **Determinação de efeito alelopático, índice mitótico e utilização do boldo, capim-cidreira e hortelã no Bairro Boa Vista em Mandaguari (PR)**. *Determinação de Efeito Alelopático, Índice Mitótico e Utilização do Boldo, Capim-Cidreira e Hortelã no Bairro Boa Vista em Mandaguari (Pr)*, Mandaguari, v. 8, p. 41-53, 2012.





## PERCEPÇÃO DO AMBIENTE E NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM PALMAS-TO

JOÃO AGENOR RESPLANDES MORAS JUNIOR<sup>1</sup>; MATHEUS MORBECK ZICA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Egresso do curso de Educação Física do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: joaoagenorjr@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Medicina do ABC. Professor e coordenador do curso de Educação Física do CEULP/ULBRA. E-mail: matheusmorbeck@ceulp.edu.br.

### RESUMO

A inatividade física está aumentando em vários países, criando vários problemas para a saúde da população como o aumento da prevalência de doenças não transmissíveis, diante dessa problemática, a percepção das pessoas sobre o ambiente em que vivem pode ser um fator de influenciá-las em seus níveis de atividade física. Portanto, este estudo procurou verificar os fatores sociodemográficos, a percepção do ambiente e o nível de atividade física dos moradores da quadra 507 Sul em Palmas-TO. Participaram do estudo 26 moradores com idade média de 40,15 (DP=10,41). A segurança no trânsito foi classificada como ruim e regular (84%). O apoio social foi considerado regular e ruim (77%), a poluição geral foi especificada como ruim e regular (85%), e a segurança geral foi classificada como boa e ótima (85%). Além disto, os participantes possuem uma percepção boa em relação a segurança geral na quadra, entretanto, o apoio social, a segurança no trânsito e poluição geral não foram percebidos positivamente pela maioria dos moradores.

**PALAVRAS-CHAVE:** Percepção. Ambiente. Atividade Física.

### 1 INTRODUÇÃO

A atividade física (AF) é definida por “como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resultam em gastos com energia” e sua prática é fundamental para manutenção e promoção da saúde e qualidade de vida do ser humano em qualquer idade (Freire *et al.*, 2014; Caspersen 1985, p.126).

No entanto, completar as recomendações de pelo menos 150 minutos de atividade física moderada durante a semana para adultos é utópico no cenário mundial (OMS, 2011). A inatividade física é identificada como o quarto fator de risco para mortalidade e os seus níveis estão crescendo em vários países, gerando problemas para a saúde, como doenças cardiovasculares, diabetes, câncer e sobrepeso. É estimado que 23% da população mundial esteja classificada em insuficientemente ativa (LEAR *et al.*, 2017).

Os benefícios proporcionados pela prática regular de atividade física têm motivado os estudos dos fatores que podem ser usados como estratégia para aumentar nível de atividade física e promover a saúde da população. Diante dessa perspectiva, nos últimos anos os estudos têm enfatizado a utilização dos modelos ecológicos para melhor entendimento sobre a atividade física (HINO; REIS; FLORINDO, 2010).

Assim, estudar as características dos locais que facilitam ou prejudicam a atividade física é prioridade, as tendências que produziram o uso extensivo de carros e entretenimento eletrônico, investimentos limitados em instalações para pedestres e ciclismo, ambientes de trabalho centrados no computador, proliferação de dispositivos de economia de trabalho são

explicações plausíveis para o desenvolvimento do estilo de vida sedentário (SALLIS *et al.*, 2010). Todavia, o objetivo desse estudo foi verificar a percepção dos moradores em relação ao ambiente e seus níveis de atividade física na quadra 507 Sul do município de Palmas – TO.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo aplicado em campo, com objetivo metodológico descritivo, natureza/abordagem quantitativa e procedimento transversal.

A pesquisa foi realizada na Quadra 507 Sul situada na área sudoeste do município de Palmas, Tocantins no período de fevereiro a setembro de 2018.

Para o cálculo do tamanho da amostra foi considerado o tamanho da população de 375 pessoas conforme o Censo Demográfico (2010); erro amostral de 5 pontos percentuais; intervalo de 80% de confiança; efeito de delineamento de 1.0; 28 conglomerados, representando as 28 Quadras Internas (QI); e ainda estimativa de prevalência de atividade física no lazer de 49,9% de acordo com dados do VIGITEL (2016). Deste modo, foi determinado uma amostra mínima de 140 indivíduos, 5 por cada Quadra Interna (QI) (conglomerado). Os cálculos foram realizados no aplicativo EpiInfo, versão 3.2.5.

As coletas foram realizadas de forma sistematizada por meio de visita domiciliar e em cada QI, 5 entrevistas foram efetivadas. Porém, devido à ausência de moradores no momento da pesquisa, uma amostra menor que o previsto de 26 participantes foi obtida.

Os participantes do estudo responderam aos questionários: Escala de Percepção do Ambiente (Florindo *et al.*, 2012); Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) – Versão Longa (Matsudo *et al.*, 2001); e Critério de Classificação Econômica Brasil (Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa, 2015).

Os dados foram analisados conforme as recomendações dos instrumentos através de análise descritiva dos dados mediante Microsoft Office Excel (2016).

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos do Centro Universitário Luterano de Palmas com o Certificado de Apresentação para Apreciação Ética (CAAE) de número: 79881517.3.0000.5516.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 26 moradores, o que corresponde a 18,6% da amostra estimada, a média de idade dos participantes da pesquisa foi de 40,15 ( $\pm 10,41$ ), a maioria pertencendo a faixa etária de 35 a 44 anos (62%). Os homens compuseram a maior parte da amostra (69%), o estado civil casado(a) foi predominante (62%), a cor autodeclarada concentrou-se em brancos (54%) e pardos (46%). A distribuição por classe social (ABEP) demonstrou que a maioria dos participantes (65%) são classificados como classe B, indicando alto nível socioeconômico (Tabela 1).

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica dos moradores da Quadra 507 Sul, Palmas-TO, 2018.

| <b>Características Sociodemográficas / Média (DP)</b> | <b>n (26)</b> | <b>%</b> |
|-------------------------------------------------------|---------------|----------|
| <b>Idade (Anos) / 40,15 (DP=10,41)</b>                |               |          |
| 18 a 24 anos                                          | 2             | 8%       |
| 25 a 34 anos                                          | 3             | 12%      |
| 35 a 44 anos                                          | 16            | 62%      |
| 45 a 54 anos                                          | 1             | 4%       |
| 55 a 64 anos                                          | 4             | 15%      |
| 65 ou mais                                            | 0             | 0%       |
| <b>Sexo</b>                                           |               |          |
| Masculino                                             | 18            | 69%      |
| Feminino                                              | 8             | 31%      |
| <b>Estado Civil</b>                                   |               |          |

|                             |    |     |
|-----------------------------|----|-----|
| Casado                      | 16 | 62% |
| Solteiro                    | 7  | 27% |
| Viúvo                       | 0  | 0%  |
| Separado                    | 2  | 8%  |
| Divorciado                  | 1  | 4%  |
| <b>Cor</b>                  |    |     |
| Branco                      | 14 | 54% |
| Pardo                       | 12 | 46% |
| Preto                       | 0  | 0%  |
| Amarelo (Oriental)          | 0  | 0%  |
| Vermelho (Indígena)         | 0  | 0%  |
| <b>Classe Social (ABEP)</b> |    |     |
| A                           | 8  | 31% |
| B1                          | 10 | 38% |
| B2                          | 7  | 27% |
| C1                          | 1  | 4%  |

Na maior parte dos casos (80%), os moradores cumpriram as recomendações de 150 minutos de atividade física moderada durante a semana sugeridas pela OMS (2011). Essa tendência prosseguiu quando considerado apenas os homens, a maior parte deles (72%) ficaram entre “Muito Ativo” e “Ativo”, considerando apenas as mulheres, todas cumpriram as recomendações (Tabela 2).

Tabela 2 – Classificação do nível de atividade física dos moradores, segundo o IPAQ, da Quadra 507 Sul, Palmas-TO, 2018.

| Classificação IPAQ   | Homens |     | Mulheres |     | Geral  |     |
|----------------------|--------|-----|----------|-----|--------|-----|
|                      | n (26) | %   | n (26)   | %   | n (26) | %   |
| Muito Ativo          | 6      | 33% | 4        | 50% | 10     | 38% |
| Ativo                | 7      | 39% | 4        | 50% | 11     | 42% |
| Irregularmente Ativo | 3      | 17% | 0        | 0%  | 3      | 12% |
| Sedentário           | 2      | 11% | 0        | 0%  | 2      | 8%  |

Considerando os escores obtidos conforme a EPA, a segurança no trânsito foi classificada majoritariamente como ruim (42%) e regular (42%). O apoio social não foi bem percebido, sendo considerado regular (46%) e ruim (31%), conforme a percepção predominante dos moradores, e ainda a poluição geral foi especificada como ruim (54%) e como regular (31%), contudo, a segurança geral foi classificada pela maior parte como boa (54%) e ótima (31%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Escores de percepção dos moradores em relação ao ambiente, segundo a EPA, da Quadra 507 Sul, Palmas-TO, 2018.

| Percepção do Ambiente (EPA) | Escore de Segurança no Trânsito |     | Escore de Segurança Geral |     | Escore de Apoio Social |     | Escore de Poluição Geral |     |
|-----------------------------|---------------------------------|-----|---------------------------|-----|------------------------|-----|--------------------------|-----|
|                             | n                               | %   | n                         | %   | n                      | %   | n                        | %   |
| Ruim                        | 11                              | 42% | 2                         | 8%  | 8                      | 31% | 14                       | 54% |
| Regular                     | 11                              | 42% | 2                         | 8%  | 12                     | 46% | 8                        | 31% |
| Bom                         | 4                               | 15% | 8                         | 31% | 5                      | 19% | 3                        | 1%  |
| Ótimo                       | 0                               | 0%  | 14                        | 54% | 1                      | 4%  | 1                        | 4%  |

Em relação a outros componentes do ambiente, a percepção de segurança geral foi classificada pela maior parte como boa e ótima (85%), um fato interessante, quando se trata de promover atividade física, visto que em outro estudo, pessoas com essa percepção positiva apresentaram mais chances de serem ativas no deslocamento (FLORINDO *et al.*, 2011).

Todavia, o apoio social, a segurança no trânsito e a poluição geral de acordo com os escores gerados por este estudo não tiveram boa percepção pela maioria dos participantes, indo

de regular a ruim. Em todas as análises realizadas em outro estudo (com o mesmo instrumento), as variáveis de apoio social foram significativamente associadas à atividade física em todos os casos (convites de amigos e vizinhos ou convites de parentes), aqueles que relataram ter mais apoio social eram mais propensos a serem ativos (AMORIM *et al.*, 2010). Nesse sentido sugere-se que esses componentes do ambiente podem ser dificultadores para um comportamento mais ativo na região estudada.

Contudo, esse estudo apresenta algumas limitações, o objetivo metodológico descritivo e sua natureza transversal não permitem identificar causalidade entre os fenômenos investigados, ainda a amostra mínima não foi alcançada, tornando-se assim difícil realizar análises mais robustas sobre a população estudada. Ademais, o estudo pode ser um pequeno passo para desenvolver o seu verdadeiro potencial na busca por entender os fatores do ambiente que atuam sobre a atividade física em Palmas-TO, sobretudo no deslocamento, a qual atualmente apresenta níveis insatisfatórios.

#### 4 CONCLUSÃO

Os resultados apresentados evidenciam que os moradores participantes do estudo possuem um nível de atividade física no deslocamento insatisfatório e, diante desse fato, possuem poucas opções de deslocamento às estruturas físicas e ambientais dentro da quadra, o que indica um uso não diversificado do solo. Além disto, possuem uma percepção boa em relação à segurança geral na quadra, entretanto, o apoio social, a segurança no trânsito e poluição geral não foram percebidos positivamente pela maioria dos participantes.

#### 5 REFERÊNCIAS

- AMORIM, T. C. *et al.* Physical activity levels according to physical and social environmental factors in a sample of adults living in South Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. s2, p. S204-S212, 2010.
- BRASIL, C. P. C. E.; FILIADAS, B. E. ABEP: Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. v. 25, n. 10, p. 2011, 2016.
- CASPERSEN, C. I. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, v. 100, n. 2, p. 126, 1985.
- DEAN, A. G. **Epi Info, Version 4.0**. US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, 2018.
- FLORINDO, A. A. *et al.* Percepção do ambiente e prática de atividade física em adultos residentes em região de baixo nível socioeconômico. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 302-310, 2011.
- FLORINDO, A. A. *et al.* Validação de uma escala de percepção do ambiente para a prática de atividade física em adultos de uma região de baixo nível socioeconômico. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 14, n. 6, p. 647-659, 2012.
- FREIRE, R. S. *et al.* Prática regular de atividade física: estudo de base populacional no Norte de Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 20, n. 5, p. 345-349, 2014.
- HALLAL, P. C. *et al.* Association between perceived environmental attributes and physical activity among adults in Recife, Brazil. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. s2, p. S213-S222, 2010.

HINO, A. A. F.; REIS, R. S.; FLORINDO, A. A. Ambiente construído e atividade física: uma breve revisão dos métodos de avaliação. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 12, n. 5, p. 387-394, 2010.

LEAR, S. A. The effect of physical activity on mortality and cardiovascular disease in 130 000 people from 17 high-income, middle-income, and low-income countries: the PURE study. **The Lancet**, 2017.

MATSUDO, S, *et al.* Questionário Internacional De Atividade Física (IPAQ): Estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**, v. 6, n. 2, p. 5-18, 2012.

MOORE, S. C. *et al.* Leisure time physical activity of moderate to vigorous intensity and mortality: a large pooled cohort analysis. **PLOS Medicine**, v. 9, n. 11, p. e1001335, 2012.

SAELENS, B. E. *et al.* Neighborhood-based differences in physical activity: an environment scale evaluation. **American Journal of Public Health**, v. 93, n. 9, p. 1552-1558, 2003.

SALLIS, J. F. *et al.* An ecological approach to creating active living communities. **Annual Review of Public Health**, v. 27, p. 297-322, 2006.

SALLIS, J. F. *et al.* Peer reviewed: Is your neighborhood designed to support physical activity? A brief streetscape audit tool. **Preventing Chronic Disease**, v. 12, 2015.

VIGITEL, Brasil. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. **Ministério da Saúde**, 2017.

WORLD HEALTH ORGANIZATION *et al.* Global recommendations on physical activity for health. 2010.



## PERFIL DE PACIENTES EM TERAPIA ANTICOAGULANTE ORAL E A PERCEPÇÃO DA QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

ANNA LAURA ALVES GOMES MIRANDA<sup>1</sup>; RAFAELA PERES BOAVENTURA<sup>2</sup>;  
ALINNE SOARES DE DEUS<sup>3</sup>; GIOVANNA FELIPE SILVEIRA<sup>4</sup>; KAROLAYNE  
FERREIRA SOUZA<sup>5</sup> RUTH BERNARDES DE LIMA PEREIRA<sup>6</sup>; RICARDO COSTA  
DA SILVA.<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [annalauraagm@gmail.com](mailto:annalauraagm@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutora em Enfermagem. Docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [rafaelaboaventura@gmail.com](mailto:rafaelaboaventura@gmail.com)

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [alinne533@gmail.com](mailto:alinne533@gmail.com)

<sup>4</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem na Universidade Federal do Tocantins - UFT. E-mail: [giovannafelipe.silveira@gmail.com](mailto:giovannafelipe.silveira@gmail.com)

<sup>5</sup>Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [karolaynesousa97@gmail.com](mailto:karolaynesousa97@gmail.com)

<sup>6</sup>Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Tocantins - UFT. Docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [ruth.bernardes@gmail.com](mailto:ruth.bernardes@gmail.com)

<sup>7</sup>Doutorando em Enfermagem -Universidade Federal de Goiás - FEN/UFG. E-mail: [c.ricardocs@gmail.com](mailto:c.ricardocs@gmail.com)

**Introdução:** a T-ACO auxilia na prevenção das DCV, além de impactar nos seus fatores de risco e diminuir a complexidade das suas complicações. **Objetivo:** identificar o perfil de pacientes em T-ACO mais comumente afetado na percepção de QVRS. **Métodos:** revisão sistemática da literatura, baseada no protocolo do método PRISMA®, reunindo estudos relevantes em base de dados nacionais e internacionais, publicados entre 2016 e 2021, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. **Resultados:** dos 17 estudos selecionados, a QVRS das mulheres foi significativamente pior que a dos homens e foi predominante em indivíduos com FA. Pacientes com maior idade apresentaram diminuição da percepção de QVRS com melhora ao longo do tratamento em comparação à T-ACO de curto prazo. Valores de RNI dentro da faixa terapêutica foram associados à melhor QVRS, e preocupação em desenvolver hemorragias associadas à pior QVRS. Os pacientes em uso de NOACs apresentaram melhor satisfação, no que diz respeito à QVRS. O uso da varfarina apresentou pouco impacto na QVRS e maior taxa de hospitalização. **Conclusões:** analisar o perfil dos pacientes em T-ACO pode ser um diferencial nos desfechos dos quadros clínicos. O enfermeiro em sua prática clínica deve planejar uma assistência individualizada e qualificada para o indivíduo em T-ACO, aprofundando as necessidades do cuidado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de Vida; Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; Anticoagulantes.

### 1 INTRODUÇÃO

Doenças cardiovasculares (DCV) desencadeiam alterações de coagulação sanguínea, fazendo com que anticoagulantes orais (ACO) sejam indicados para tratamento das patologias, como na fibrilação atrial, na trombose venosa profunda e no tromboembolismo pulmonar. Tais patologias podem levar a complicações e efeitos colaterais, afetando diretamente a percepção de qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) dos indivíduos (PRINS et al., 2009).

Quando iniciada a terapia com ACO (T-ACO), os pacientes devem controlar os níveis de coagulação sanguínea para cada ACO, com a medida do Tempo de Protrombina (TP), indicado pela Razão Normalizada Internacional (RNI) (PELEGRINO et al., 2010). Valores de RNI abaixo do normal se associam com elevado risco do paciente em desenvolver eventos tromboembólicos, assim como valores acima da faixa indicada, aumentam o risco do indivíduo apresentar hemorragias (SHIKDAR; BHATTACHARYA, 2020).

Para avaliação da percepção de QVRS, na consulta ambulatorial, é realizada uma completa coleta de dados, por meio de entrevistas e revisões de prontuários para traçar o perfil dos pacientes e estratégias, relacionadas à promoção da saúde (CARVALHO et al., 2013) para o direcionamento das ações da equipe de saúde.

Pacientes comumente interrompem a T-ACO por vontade própria, pois muitas vezes não conseguem identificar os benefícios do medicamento no dia a dia. As alterações clínicas estão relacionadas e dependentes com as mudanças dos hábitos de vida, e não por alguma alteração mental, física e psicológica, onde os medicamentos lhe proporcionam alívio da dor. Por isso, é de grande importância a avaliação da percepção da QVRS. Os resultados podem ser capazes de promover a educação em saúde, onde os profissionais devem orientar cada usuário sobre a importância e os cuidados específicos à T-ACO, prevenindo complicações e atingindo o resultado esperado da terapia por meio do cuidado individualizado e qualificado (FREITAS et al., 2017).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de revisão sistemática da literatura, baseada no protocolo do método PRISMA®, realizada para tratar a questão específica da pesquisa, reunindo estudos relevantes em base de dados eletrônicas entre os anos de 2016 e 2021, utilizando processo de literatura amplo para obter um resultado confiável.

Foram utilizados os descritores de inclusão “*Qualidade de Vida*”, “*Qualidade de vida relacionada à saúde*” e “*Anticoagulantes*”, que foram extraídos das plataformas DeCS e MeSH. Para uma busca mais seletiva nas bases de dados e o refinamento dos estudos para a composição da amostra, o operador booleano “NOT” foi utilizado para “*Fibrinolíticos*” e “*Inibidores da Agregação de Plaquetas*” para o DeCS e seus semelhantes no MeSH, excluindo todas as pesquisas que envolvam estudos com estes termos.

Uma busca foi realizada na plataforma PROSPERO® (Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas) para evitar duplicatas de revisões sistemáticas com a mesma temática, sendo encontrado apenas um estudo voltado para a QVRS de pacientes submetidos à T-ACO, contemplando somente pacientes portadores de fibrilação atrial, possibilitando a continuação da pesquisa

As bases de dados utilizadas para a busca dos artigos foram: SciELO (*Scientific Electronic Library Online*); MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*); BDENF (Base de Dados em Enfermagem); LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde); IBECs (*Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud*); PubMed.

Para análise dos artigos incluídos na pesquisa, o instrumento de coleta de dados de Ursi (2006) foi utilizado para contemplar itens como a identificação do artigo original, instituição da sede do estudo, tipo de pesquisa, características metodológicas do estudo e avaliação do rigor metodológico. A apresentação dos resultados e discussão foi discutida de forma que o leitor tivesse uma visão avaliativa da aplicabilidade deste estudo, atingindo os objetivos da revisão sistemática.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 113 estudos selecionados, 17 foram enquadrados nos critérios estabelecidos e incluídos na amostra. Dentre eles, observou-se predominância de estudos de ensaio clínico controlado (n=6; 35,3%), seguido de estudo prospectivo (n=4; 23,5%), estudo transversal (n=4; 23,5%) e estudo de prevalência (n=3; 17,6%).



Verificou-se que vários são os fatores que impactam na percepção de QVRS de pacientes em T-ACO, dentre eles, variáveis clínicas como tempo em que faz uso de ACO, indicação clínica e tempo na faixa terapêutica, e variáveis sociodemográficas como sexo, idade, estado civil, nível educacional e ocupações.

No que diz respeito ao tipo de condição crônica (n=10; 58,8%) dos estudos tiveram maior prevalência de indivíduos com fibrilação atrial (FA) (DE CATERINA et al., 2018; ELEWA et al., 2016; GABILONDO et al., 2021; GUO et al., 2017; MAGON et al., 2020; MÁRQUEZ-CONTRERAS et al., 2017; MURUAGA et al., 2017; SRIDHARAN et al., 2020; SRINONPRASERT et al., 2019; WANG, Kaijun et al., 2017).

Dos estudos sumarizados, dois analisaram que a percepção de QVRS das mulheres é significativamente pior que a dos homens (KAHN et al., 2017; LLOYD et al., 2018). Três estudos apresentaram que os escores de percepção de QVRS foram mais baixos nos indivíduos mais velhos em relação aos mais jovens (AL-SAIKHAN, 2020; MÁRQUEZ-CONTRERAS et al., 2017; SRINONPRASERT et al., 2019). Porém, um estudo desenvolvido em Bahrein no Oriente Médio, apresentou que a percepção de QVRS dos indivíduos com maior idade obteve melhor resultado que a dos participantes mais jovens (SRIDHARAN et al., 2020).

Três estudos apontaram que a avaliação da percepção QVRS melhorou ao longo do tratamento proposto (GUO et al., 2017; KAHN et al., 2017; MURUAGA et al., 2017). Dois estudos realizados na Espanha, ressaltaram que a T-ACO de curto prazo resultou em piores escores de QVRS (GABILONDO et al., 2021; MÁRQUEZ-CONTRERAS et al., 2017). Valores de RNI dentro da faixa terapêutica foram associados à melhor QVRS em dois estudos (n=2 11,8%) (MURUAGA et al., 2017; SRIDHARAN et al., 2020).

Em relação ao tratamento com antagonistas da vitamina K (AVK) e com os novos anticoagulantes orais (NOACs), quatro estudos apresentaram baixos escores na avaliação da percepção de QVRS utilizando varfarina e maior satisfação e potencial para melhorar a percepção de QVRS utilizando os NOACs (DE CATERINA et al., 2018; MURUAGA et al., 2017; SRINONPRASERT et al., 2019; GABILONDO et al., 2021). Um estudo realizado na Arábia Saudita observou que a adesão à varfarina obteve pouco impacto na percepção de QVRS (AL-SAIKHAN, 2020) e um estudo americano avaliou que o uso de varfarina acarretou em maior taxa de hospitalização e baixos escores de QVRS em indivíduos com insuficiência cardíaca (LEE et al., 2018).

Dois estudos apresentaram preocupação dos indivíduos em desenvolverem eventos hemorrágicos ou já terem apresentado tal complicação ao longo do tratamento (WANG, Kaijun et al., 2017; ZACEK et al., 2016). Um estudo apontou que esperava que os eventos hemorrágicos tivessem efeito sobre a percepção de QVRS, porém os resultados não foram significativos (LLOYD et al., 2018).

#### **4 CONCLUSÃO**

Indivíduos do sexo masculino participaram com maior frequência das pesquisas realizadas, porém a percepção de QVRS das mulheres foi significativamente pior que a dos homens. Pacientes com maior idade apresentaram diminuição nos escores da avaliação da QVRS. A avaliação da QVRS apresentou melhora ao longo do tratamento em comparação T-ACO de curto prazo. Valores de RNI dentro da faixa terapêutica foram associados à melhores escores de QVRS e preocupação em desenvolver hemorragias associadas à pior QVRS. Os pacientes em uso de NOACs apresentaram melhor satisfação no que diz respeito à QVRS. A varfarina obteve pouco impacto na QVRS e maior taxa de hospitalização.

O enfermeiro em sua prática clínica deve planejar uma assistência de qualidade para o paciente em uso de ACO, que aprofunde as necessidades individualizadas, conforme o seu perfil, principalmente no que se diz respeito às orientações e recomendações sobre o autocuidado, interações medicamentosas, alimentação, condições clínicas, consumo de bebidas alcoólicas, e estilo de vida, sendo eles fatores importantes que acabam interferindo na manutenção do nível terapêutico.

#### **5 REFERÊNCIAS**

AL-SAIKHAN, F. I. Warfarin Therapy Adherence and Health-Related Quality of Life among Patients Using Warfarin in Saudi Arabia. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 23, n. 3, p. 398–407, mar. 2020.

CARVALHO, Ariana Rodrigues da Silva et al. Oral Anticoagulation: The Impact of the Therapy in Health-Related Quality of Life at Six-Month Follow-Up. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21 Spec No, p. 105–112, jan. 2013.

DE CATERINA, Raffaele et al. Quality of Life and Patient Satisfaction in Patients with Atrial Fibrillation on Stable Vitamin K Antagonist Treatment or Switched to a Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant during a 1-Year Follow-up: A PREFER in AF Registry Substudy. **Archives of Cardiovascular Diseases**, v. 111, n. 2, p. 74–84, fev. 2018.

ELEWA, H. F. et al. The first pharmacist-managed anticoagulation clinic under a collaborative practice agreement in Qatar: clinical and patient-oriented outcomes. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 41, n. 4, p. 403–408, 2016.

FREITAS, Daiana De et al. Diagnósticos de enfermagem entre usuários de anticoagulante oral acompanhados em ambulatório. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 31, n. 3, 2017.

GABILONDO, Miren et al. Quality of Life in Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation Treated with Oral Anticoagulants. **Hematology**, v. 26, n. 1, p. 277–283, dez. 2021.

GUO, Yutao et al. Mobile health technology for atrial fibrillation management integrating decision support, education, and patient involvement: mAF app trial. **The American Journal of Medicine**, v. 130, n. 12, p. 1388–1396.e6, 2017.

KAHN, Susan R. et al. Quality of Life, Dyspnea, and Functional Exercise Capacity Following a First Episode of Pulmonary Embolism: Results of the ELOPE Cohort Study. **The American Journal of Medicine**, v. 130, n. 8, p. 990.e9–990.e21, ago. 2017.

LEE, Tetz C. et al. Heart Failure Severity and Quality of Warfarin Anticoagulation Control (From the WARCEF Trial). **The American Journal of Cardiology**, v. 122, n. 5, p. 821–827, 1 set. 2018.

LLOYD, Andrew J. et al. What Impact Does Venous Thromboembolism and Bleeding Have on Cancer Patients' Quality of Life? **Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research**, v. 21, n. 4, p. 449–455, abr. 2018.

MAGON, Arianna et al. Determinants of Health-Related Quality of Life: A Cross-Sectional Investigation in Physician-Managed Anticoagulated Patients Using Vitamin K Antagonists. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 18, n. 1, p. 73, 16 mar. 2020.

MÁRQUEZ-CONTRERAS, Emilio et al. Quality of Life with Rivaroxaban in Patients with Non-Valvular Atrial Fibrillation by Therapeutic Compliance. **Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation**, v. 26, n. 3, p. 647–654, mar. 2017.

MURUAGA, M. del Mar Contreras et al. Satisfaction, quality of life and perception of patients regarding burdens and benefits of vitamin K antagonists compared with direct oral anticoagulants in patients with nonvalvular atrial fibrillation. **Journal of Comparative Effectiveness Research**, v. 6, n. 4, p. 303–312, 2017.

PELEGRINO, Flávia Martinelli et al. Perfil sócio demográfico e clínico de pacientes em uso de anticoagulantes orais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, n. 1, p. 123–128, 2010.

PRINS, Martin H. et al. Multinational development of a questionnaire assessing patient satisfaction with anticoagulant treatment: the “Perception of Anticoagulant Treatment Questionnaire” (PACT-Q©). **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 7, n. 1, p. 13, 2009.

SHIKDAR, Sufana; BHATTACHARYA, Priyanka T. International Normalized Ratio (INR). **StatPearls**. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2020.

SRIDHARAN, Kannan et al. Health-Related Quality of Life in Patients Receiving Oral Anti-Coagulants: A Cross-Sectional Study. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 18, n. 5, p. 309–314, maio 2020.

SRINONPRASERT, Varalak et al. Factors associated with low health-related quality of life among younger and older thai patients with non-valvular atrial fibrillation. **Quality of Life Research**, v. 28, n. 8, p. 2091–2098, 2019.

WANG, Ye et al. Knowledge, Satisfaction, and Concerns Regarding Warfarin Therapy and Their Association with Warfarin Adherence and Anticoagulation Control. **Thrombosis Research**, v. 133, n. 4, p. 550–554, abr. 2014.

ZACEK, Pavel et al. Quality of Life after Aortic Valve Repair Is Similar to Ross Patients and Superior to Mechanical Valve Replacement: A Cross-Sectional Study. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 16, p. 63, 2 abr. 2016.



## PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS: LEVANTAMENTO EM UM COLÉGIO PARTICULAR DE PALMAS, TOCANTINS

VITÓRIA TEIXEIRA TELES<sup>1</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Biomedicina, do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntária no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: vitoriateixeirateles@rede.ulbra.br.

<sup>2</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológicas do CEULP/ULBRA. E-mail: previero@ceulp.edu.br.

### RESUMO

Plantas ornamentais são aquelas cultivadas por sua beleza, utilizadas na decoração e arquitetura de espaços externos, como as escolas. Muitas dessas plantas também são caracterizadas como tóxicas, por apresentarem substâncias capazes de causar danos à saúde e em casos extremos, transtornos e óbitos, de cada dez casos de intoxicação por plantas no Brasil, seis são de crianças menores de nove anos, sendo 80% desses casos, acidentais. Este trabalho propõe a realização de um levantamento das plantas ornamentais tóxicas localizadas no ambiente escolar e sua caracterização, permitindo o conhecimento de informações corretas e concretas sobre essa problemática e a prevenção de acidentes por intoxicação, favorecendo a redução na demanda aos serviços de saúde e também todo o estresse vivenciado nesses casos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Plantas ornamentais; Tóxica; Conhecimento.

### 1 INTRODUÇÃO

O homem aprendeu sobre as plantas pelo processo da tentativa e erro. Hoje vivemos num mundo em que existe certo conhecimento sobre os transtornos que as plantas podem acarretar ao homem. As plantas ornamentais são as que se encontram mais próximas e de fácil acesso, plantas essas que embelezam e podem trazer sensações agradáveis ao homem pela sua beleza exterior. Entretanto, elas trazem também danos irreparáveis, pois por trás de tanta beleza, pode conter na sua constituição química, elementos não apropriados a espécie humana e dos animais, com prejuízos significativos à saúde pública e dos animais (FONSECA; LEÃO; MEIRELES *et al.*, 2018).

As plantas ornamentais estão, cada vez mais, presentes em nosso dia a dia, sendo algo corriqueiro deparar-se com espécies ornamentando jardins, quintais, locais de trabalho, e, sobretudo, espaços públicos, como praças e ruas. Junto a isso tem-se uma abertura muito grande para o acesso às plantas tóxicas, uma vez que, as espécies ornamentais são escolhidas apenas por seu potencial paisagístico, deixando de ser analisada a composição química. A população, ao manusear essas espécies desconhecem suas propriedades tóxicas e os danos que podem vir a causar. O estudo específico com plantas ornamentais com potencial tóxico em ambientes públicos possibilita melhor investigação das espécies vegetais já inseridas nesses ambientes, possibilitando o diagnóstico e a prevenção de incidentes por plantas tóxicas, além de auxiliar no planejamento paisagístico de espaços públicos futuros. O estudo sobre plantas tóxicas e seus danos aos indivíduos são ainda pouco abordados, tornando-se, portanto, uma necessidade conhecer os vegetais com princípios tóxicos para fins informativos e preventivos (BOMFIM; COSTA; FONSECA, 2016).

As normas para edificação não incluem critérios de toxicidade para a seleção de espécies de plantas na elaboração de projetos paisagísticos e de arborização. Diversos trabalhos se

preocupam em tornar o ambiente escolar mais agradável com a introdução de plantas, sem atentar para a toxicidade das espécies. Há a constatação de que crianças menores de dez anos são as maiores vítimas das intoxicações por plantas, que plantas tóxicas estão presentes nos mais diversos ambientes e que há carência de informação sobre essas plantas (BOCHNER; LEMOS, 2017). Devido ao grande número de casos de intoxicação por plantas de crianças na faixa etária de 1 a 9 anos, faz-se necessário uma intervenção na comunidade escolar com intuito de informar sobre os riscos que algumas plantas trazem para as pessoas e assim contribuir para a redução desses números. Para isso, é imprescindível que as plantas ali presentes sejam identificadas e catalogadas e haja o levantamento de dados das plantas que podem trazer algum malefício para a saúde das crianças (RIBEIRO; FERNANDES, 2019).

Dessa maneira, objetivou-se catalogar as plantas ornamentais tóxicas no instituto escolar, identificando os elementos presentes, seus efeitos e todas as informações necessários para conhecê-las.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS



A pesquisa se iniciou com a preparação de uma ficha para a catalogação das plantas ornamentais existentes nos ambientes de um colégio particular de Palmas – TO. Através disso, foi realizada uma visita técnica, no dia 24 de setembro de 2021, para o levantamento das informações requeridas na ficha e para obtenção de registros fotográficos das espécies cultivadas.

Posteriormente, as espécies de plantas encontradas foram analisadas e identificadas com o auxílio do Google Lens – ferramenta do Google, além de associadas aos dados bibliográficos estudados, identificando os metabólicos presentes nas espécies botânicas e seus mecanismos de ação. A partir de todo o material produzido, foi elaborado um quadro informativo, descrevendo minuciosamente as espécies causadoras de intoxicações.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro estão apresentadas as plantas ornamentais tóxicas encontradas em imagens, especificando o seu nome popular, nome científico, parte tóxica, efeito tóxico que pode causar e substância causadora da toxicidade. Foram encontradas 33, dessas 22 são tóxicas.

Quadro 1. Plantas ornamentais tóxicas identificadas na escola.



| PLANTA                                                                              | NOME POPULAR/<br>NOME CIENTÍFICO                | PARTE TÓXICA                      | EFEITO TÓXICO                         | SUBSTÂNCIA TÓXICA |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|
|  | Caju<br>( <i>Anacardium occidentale</i> )       | Folhas, caules, frutos e sementes | Queimaduras na pele e mucosas         | Urushiol          |
|  | Taioba brava<br>( <i>Colocasia antiquorum</i> ) | Todas                             | Sialorreia                            | Oxalato de cálcio |
|  | Buxinho<br>( <i>Buxus</i> )                     | Folhas                            | Vômitos, náuseas, diarreia e tremores | Buxina            |

|                                                                                     |                                                          |                   |                                                                                                                                                 |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    | Maria-sem-vergonha<br>( <i>Impatiens parviflora</i> )    | Todas             | Desordens gastrintestinais, rubor e queda na pressão sanguínea                                                                                  | Ácido salicílico                  |
|    | Comigo-ninguém-pode<br>( <i>Dieffenbachia seguine</i> )  | Todas             | Irritação de mucosa, edema de lábios, língua e palato, dor e queimação, salivação, dificuldade de engolir, cólicas abdominais, náuseas e vômito | Oxalato de cálcio                 |
|   | Zamioculca<br>( <i>Zamioculca zamifolia</i> )            | Todas             | Alergia, queimaduras na pele, dor de estômago, náusea, câibras abdominais, lacrimação, conjuntivite e danos aos olhos                           | Ácido oxálico e oxalato de cálcio |
|  | Lírio da paz<br>( <i>Spathiphyllum wallisii</i> )        | Todas             | Irritação oral, mucosas e ocular, dificuldade de engolir e problemas respiratórios                                                              | Oxalato de cálcio                 |
|  | Sagu de jardim<br>( <i>Cycas revoluta</i> )              | Sementes e raízes | Vômito, dor abdominal, sangramento nasal, vômito e fezes com sangue                                                                             | Cycasin e Macrozamin              |
|  | Dragoeiro de Madagascar<br>( <i>Dracaena marginata</i> ) | Folhas            | Diarreia e vômito                                                                                                                               | Saponinas                         |
|  | Manga<br>( <i>Mangifera indica</i> )                     | Folhas            | Dermatites de contato                                                                                                                           | Óleos voláteis                    |



|                                                                                     |                                                           |                  |                                                                    |                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|    | Mãe de milhares<br>( <i>Kalanchoe daigremontiana</i> )    | Todas            | Morte                                                              | Daigremontianina                                 |
|    | Couve-de-corvo<br>( <i>Pinellia ternata</i> )             | Raízes           | Ataques cardíacos e AVC                                            | Efedrina                                         |
|    | Espada-de-São-Jorge<br>( <i>Dracaena trifasciata</i> )    | Folhas e rizomas | Irritação na boca, obstrução da garganta, glote e dermatite        | Oxalato de cálcio                                |
|   | Samambaia<br>( <i>Nephrolepis exaltata</i> )              | Folhas           | Carcinogênico                                                      | Ptaquilosídeo                                    |
|  | Rosa do deserto<br>( <i>Adenium obesum</i> )              | Seiva            | Vômito, arritmia cardíaca, diarreia e insuficiência respiratória   | Esteróides cardio-ativos e glicosídeos cardíacos |
|  | Sapatinho de jardim<br>( <i>Euphorbia tithymaloides</i> ) | Flor             | Queimaduras                                                        | Látex cáustico                                   |
|  | Nim<br>( <i>Azadirachta indica</i> )                      | Óleo             | Morte, aborto, infertilidade e hipoglicemia                        | Azadiractina                                     |
|  | Cróton<br>( <i>Codiaeum variegatum</i> )                  | Semente          | Inflamação da mucosa intestinal, vômitos, fraqueza e morte         | Alcaloide crotina                                |
|  | Alamanda<br>( <i>Allamanda catártica</i> )                | Todas            | Distúrbios gastrointestinais, náuseas, vômitos, cólicas e diarreia | Iridoides                                        |
|  | Mirindiba<br>( <i>Lafoensia glyptocarpa</i> )             | Folhas           | Morte e abortamento                                                | Saponinas e taninos                              |



|                                                                                   |                                                      |       |                                                                            |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
|  | Arália cortina<br>( <i>Polyscias guilfoylei</i> )    | Todas | Sangramento,<br>perda de<br>consciência e<br>insuficiência<br>respiratória | Saponinas |
|  | Cacto-<br>candelabro<br>( <i>Euphorbia trigona</i> ) | Seiva | Cegueira,<br>irritação na pele e<br>envenenamento                          | Látex     |

Essas substâncias são consideradas tóxicas por ter a capacidade de provocar alterações metabólicas em seres vivos e em especial, aos seres humanos, o desenvolvimento desse mecanismo se dá pela necessidade das espécies se protegerem e garantirem sua perpetuação no meio ambiente. Vale lembrar que algumas delas também apresentam propriedades medicinais e são usadas na indústria farmacológica, mas que em concentrações demasiadas causam efeitos adversos. Observa-se que a maioria apresenta sua toxicidade em todo seu segmento, aumentando as chances de haver contato entre uma pessoa e a substância tóxica presente nela, podendo apresentar sintomas bem leves e até a morte.

As plantas são organismos complexos que produzem substâncias químicas, oriundas do seu metabolismo primário e secundário, tais como alcaloides, oxalato de cálcio, glicosídeos cianogênicos, enzimas, entre outros, que podem ser tóxicos aos seres humanos. Estas substâncias podem ser encontradas em tecidos vegetais de aproximadamente 211 famílias botânicas e, entre estas, destacam-se as famílias Araceae, Euphorbiaceae e Solanaceae utilizadas, comumente, como plantas ornamentais (OLIVEIRA, GODOY; COSTA *et al.*, 2003 apud AMORIM; BALTAR; FRANCO *et al.*, 2017).

Entre as mais comuns, destacam-se a *Dieffenbachia seguine*, conhecida popularmente no Brasil como “comigo-ninguém-pode”, é uma das principais plantas tóxicas causadoras de intoxicações, trata-se de uma planta com um alto grau de toxicidade, que apresenta, em suas folhas e caule, ráfides de oxalato de cálcio, além de outras substâncias protéicas e não-protéicas que, ao entrarem em contato com a mucosa, causam reações inflamatórias; se ingeridas, podem provocar até mesmo a morte (SILVA; TAKEMURA, 2006). A alamanda (*Allamanda cathartica*), que embora seja extremamente ornamental, é também bastante perigosa. Seu látex é venenoso a ponto de impedir o ataque de pulgões e cochonilhas. Sua toxidez é tão alta que o simples contato pode causar dermatites e irritações oculares, suas folhas e caules têm efeito purgativo: se ingeridos, podem causar cólicas, dores abdominais, náuseas, vômitos e diarreia. Ainda assim, embora oferecendo riscos ao usuário, é muito utilizada na medicina popular como purgativa e emética; há notas etnobotânicas para seu uso contra malária, icterícia, piolhos e picadas de serpentes; apresenta também atividade analgésica, antinematódea, antifúngica e antitumoral (CORDEIRO, 2019).

A vinca é uma planta herbácea e perene que tem vários nomes populares: vinca de gato, vinca de Madagascar, boa noite, Maria sem vergonha, bom dia; usada em jardins, jardineiras e forrações. A delicada e singela vinca, aparentemente inofensiva engana muito bem quem julga pela aparência, contém princípio ativo do grupo dos alcaloides como: vincristina e vimblastina, que é usado em tratamentos quimioterápicos e pode provocar vômitos, diarreia, hipotensão arterial e depressão. Temos também a espada-de-são-jorge, herbácea de origem africana, perene, de resistência, para jardins de baixa manutenção; apresenta todas as partes da planta como tóxicas com princípio ativo: saponinas e ácidos orgânicos, apresentando baixa toxicidade se ingerida apenas salivação excessiva e em contato com a pele causa pequena irritação (MELO, 2018).

A comunidade pertencente ao local de ensino frequentemente não possui acesso às informações corretas e concretas sobre essa problemática. No âmbito da saúde pública, as intoxicações causadas por plantas possuem impacto expressivo, a prevenção desses acidentes por intoxicação permite reduzir a demanda aos serviços de saúde e também todo o estresse

vivenciado nesses casos. Frente a isso faz-se necessário o levantamento se há tais plantas na área, caso haja, identificá-las, verificar quais partes da planta são tóxicas e que danos pode causar à saúde.

#### 4 CONCLUSÃO

Através da pesquisa foi possível constatar que havia plantas ornamentais tóxicas no ambiente escolar, que na maioria das vezes não é de conhecimento do seu público frequentador. Por meio disso é possível alertar aos professores e à direção sobre os possíveis riscos, permitindo que haja a busca por formas de prevenções de acidentes e controle de intoxicações.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

BOCHNER, Rosany; LEMOS, Elba Regina. Plantas tóxicas em espaços escolares infantis: do risco à informação. **Journal Health NPEPS**. 2017; 2 (Supl.1): 102-112. Acesso em: 08 set 2021. Disponível em: <<https://periodicos.unemat.br/index.php/jhnpeps/article/view/1814>>.

BOMFIM, Brunna; COSTA, Erika; FONSECA, Irineu. Levantamento de plantas ornamentais tóxicas em espaços públicos de Água Branca – Piauí. **Revista ESPACIOS, ISSN 0798 1015, vol. 38 (Nº 19), ano 2017**. Acesso em: 08 set 2021. Disponível em: <<http://www.revistaespacios.com/a17v38n19/17381911.html>>.

CEOLIN; Silvana; CEOLIN, Teila; HECK, Rita. Plantas tóxicas: importância do conhecimento para realização da educação em saúde. **Rev enferm UFPE on line., Recife, 8(3):680-6, mar., 2014**. Acesso em: 22 set 2021. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/bde-34251>>.

CORDEIRO, Sandra. **Allamanda cathartica L.** Herbário HUNI, UNIRIO, 2019. Acesso em: 30 set 2021. Disponível em: <<http://www.unirio.br/ccbs/ibio/herbariohuni/allamanda-cathartica-1>>.

FALCATO, Bruno Miguel. **Plantas Ornamentais Tóxicas – Contributo para a sua Caracterização e Perceção do Risco de Exposição Ocupacional [Dissertation]**. Lisboa: Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa/Instituto Politécnico de Lisboa; 2012. Acesso em 24 set 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/2685>>.

FONSECA, Willian; LEÃO, Victoria; MEIRELES, Rubens et. al. **Ocorrência de plantas ornamentais tóxicas e seus locais de incidência no município de Castanhal – PA. III Congresso Internacional de Ciências Agrárias – PDVAGRO 2018**. Acesso em: 08 set 2021. Disponível em: <<https://cointer.institutoidv.org/inscricao/pdvagro/uploadsAnais/OCORR%C3%8ANCIA-DE-PLANTAS-ORNAMENTAIS-T%C3%93XICAS-E-SEUS-LOCAIS-DE-INCIDENCIA-NO-MUNIC%C3%8DPIO-DE-CASTANHAL-%E2%80%93-PA.pdf>>.

GERON, Vera Lucia; MARTINS, Tathielle. Plantas ornamentais tóxicas: conhecer para prevenir acidentes domésticos. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente 5(1): p. 79-98, jan-jun, 2014**. Disponível em: Acesso em: 22 set 2021. <<https://www.faema.edu.br/revistas/index.php/Revista-FAEMA/article/view/222>>.

MELO, Elisabete. **Plantas tóxicas: uma visão dentro do paisagismo**. Tese (Especialização em Paisagismo) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Sul de Santa Catarina,

2018). Acesso em: 30 set 2021. Disponível em:  
<<https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/11447/1/TCC-Elizabete.pdf>>.

RIBEIRO, Sílvia; FERNANDES, Katiúcia. Plantas tóxicas em espaços escolares. **Revista Extensão & Sociedade**, vol. x, ano 2019.1, ISSN 2595-0150. Acesso em: 08 set 2021. Disponível em: <<https://periodicos.ufrn.br/extensaoesociedade/article/view/15233>>.

SILVA, Ilmária; TAKEMURA, Orlando. Aspectos de intoxicações por *Dieffenbachia ssp* (Comigo-ninguém-pode) – Araceae. **R. Ci. méd. biol., Salvador**, v. 5, n. 2, p. 151-159, mai./ago. 2006. Acesso em: 22 set 2021. Disponível em:  
<<https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/4123/3010>>.

SOUZA, Raisa. Plantas ornamentais tóxicas no município de Comodoro-MT. **Biodiversidade - n.18, v.2, 2019 - pág. 79**. Acesso em: 22 set 2021. Disponível em:  
<<https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/biodiversidade/article/view/8699>>.



## PREVALÊNCIA DE ENTEROPARASIToses EM UMA POPULAÇÃO DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES EM REGIÃO CARENTE DO TOCANTINS

<sup>1</sup>NOGUEIRA, V.H.;<sup>1</sup>RAMOS, L.F.; <sup>2</sup>GELLEN, L.F.A.;<sup>3</sup>SESTI, L.F.C.

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [vittoria\\_horner@live.com](mailto:vittoria_horner@live.com)

<sup>2</sup>Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [gellen@ceulp.edu.br](mailto:gellen@ceulp.edu.br).

<sup>3</sup> Professor do curso de Biomedicina no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [luis.sesti@ceulp.edu.br](mailto:luis.sesti@ceulp.edu.br)

### RESUMO

As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde pública, ocupando o terceiro lugar entre as causas de mortalidade infantil no mundo. Os níveis aumentados na escassez de saneamento básico e hábitos de higiene pessoal inadequada, interferem diretamente na tríade epidemiológica de parasitas, afetando principalmente crianças e adolescentes em idade escolar, devido suas imaturidades imunológicas. Sendo assim o presente trabalho analisou 44 amostras de crianças e adolescentes do Povoado Mansinha na zona rural de Rio Sono-TO, e avaliou a prevalência parasitária relacionando as variáveis sociodemográficas, socioeconômicas e comportamentais. Os resultados apresentaram que 54,5% (n=24) foram negativas e 45,4% (n=20) positivas com monoparasitismo ou biparasitismo. A população encontrava-se parasitada, com maior prevalência de cistos de *Endolimax nana* (54%, n=16) no total de protozoários encontrados. Com relação aos resultados obtidos sobre a higiene pessoal, 52,2% tem o costume de lavar os alimentos e 38,6% de lavar as mãos antes das refeições. Quanto a origem da água 29,6% (n=13) consomem água advinda de poços artesianos, e 68,2% (n=30) elimina seus dejetos através de fossas, reforçando a necessidade de atenção no melhoramento do saneamento básico, pois aumenta a probabilidade de contaminação e disseminação de enteroparasitas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Parasitologia; Mansinha; Epidemiologia; Saúde da criança.

### 1 INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses constituem um sério problema de saúde pública, sendo que aproximadamente 25% da população mundial são acometidos por algum tipo de parasitose intestinal, segundo dados da Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade (COSTA, 2015).

No panorama nacional, as doenças diarréicas ocupam o terceiro lugar entre as causas de mortalidade infantil (GOMES et al., 2005). Dentre o grande avanço no desenvolvimento do país ainda encontramos pequenas populações endêmicas e carentes de classe baixa, que servem como indicadores epidemiológicos de áreas com um grande índice de parasitemia intestinal, associando fatores como, moradia precária, falta de saneamento básico, alimentação, higiene pessoal e faixa etária (CAVAGNOLLI et al., 2015; BELO et al., 2012; BACELAR et al., 2018).

O povoado Mansinha, localizado na zona rural, habitam pessoas com moradia e saneamento precário, sem asfalto ou calçamento nas ruas e famílias que ainda residem em casas feitas por adobe (barro) e bambus, cobertos por folhas de coqueiro, juntamente com o abastecimento de água provido por um único poço artesiano.

O atendimento à saúde na região é deficiente, recebendo pouco o atendimento médico especializado as famílias em um posto de saúde localizado no centro do povoado.

Com base nestes aspectos, o presente estudo analisou de forma quali- quantitativa a prevalência de enteroparasitoses de crianças e adolescentes com faixa etária escolar do povoado Mansinha - TO, a fim de avaliar a prevalência parasitária e orientar a população através de instruções de políticas públicas a melhoria em sua qualidade de vida.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho constitui em uma pesquisa exploratória, observacional de corte transversal, de caráter quali-quantitativa, sendo uma pesquisa de campo com avaliação laboratorial da prevalência enteroparasitária.

A pesquisa foi realizada conforme todas as normas estipuladas na Resolução CNS 466/12 e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do CEULP/ULBRA por meio da Plataforma Brasil (CAAE 15847519.0.0000.5516).

Foram convidados crianças e adolescentes da Escola Estadual Imaculada Conceição e Escola Municipal José de Anchieta do Povoado Mansinha, que se enquadrasse nos critérios de inclusão e exclusão, totalizando em 44 participantes.

A inclusão teve como fundamento inicial a aceitação voluntária através da autorização por meio de assinatura do Termo Livre e Esclarecido (TALE) pelas crianças e adolescentes e Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TCLE) dos pais e responsáveis.

A apresentação do trabalho aos pais e recrutamento de crianças e adolescentes voluntárias aconteceu entre os dias 12 e 16 de agosto, assim como distribuído os coletores de plástico com adição de conservante Mertiolato-Iodo-Formaldeído (MIF), em conjunto com instruções escritas e verbais para a coleta do Exame Parasitológico de Fezes (EPF) e prazo de entrega previamente definido.

Realizou-se a aplicação de questionários com aspectos sociodemográficos, socioeconômicos e hábitos de higiene pessoal para avaliação de fatores predisponentes as enteroparasitoses.

As amostras coletas para a realização do Exame Parasitológico de Fezes (EPF) foram analisadas por meio de leitura microscópica no Laboratório Universitário de Análises Clínicas (LUAC) do CEULP/ULBRA pelas técnicas metodológicas de Hoffman, Pons e Janer (HPJ) modificada após sedimentação espontânea e método Faust por centrifugo-flutuação com adição de sulfato de zinco a 33%.

Para facilitar a análise dos dados, as informações extraídas dos resultados dos Exames Parasitológicos de Fezes (EPF) foram agrupadas em tabelas no software Microsoft Office Excel 2007, através de planilhas considerando as variáveis da pesquisa a espécie parasitária, o gênero, faixa etária, moradia, fatores de risco e higiene pessoal.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram da pesquisa 44 crianças das duas escolas regionais, sendo que 56,8% ( $n = 25$ ) foram do sexo feminino e 43,2% ( $n = 19$ ) do sexo masculino. Os indivíduos foram classificados conforme a faixa etária estabelecida conforme a Tabela 1, havendo predominância na faixa etária superior a 6 anos.

Tabela 1. Prevalência das características sociodemográficas dos participantes voluntários de acordo com sexo e faixa etária de idade.

| Características sociodemográficas | <i>n</i> | % |
|-----------------------------------|----------|---|
|-----------------------------------|----------|---|

|                     |           |            |
|---------------------|-----------|------------|
| <b>Sexo</b>         |           |            |
| Feminino            | 25        | 56,8       |
| Masculino           | 19        | 43,2       |
| <b>Faixa etária</b> |           |            |
| 2 anos              | 1         | 2          |
| 3-5 anos            | 4         | 9          |
| 6-8 anos            | 10        | 23         |
| 9-11 anos           | 8         | 18         |
| 12-14 anos          | 11        | 25         |
| 15-18 anos          | 10        | 23         |
| <b>TOTAL</b>        | <b>44</b> | <b>100</b> |

Fonte: Ramos (2019).

Das amostras analisadas obtiveram prevalência geral de 20/44 (45,4%), onde apresentam resultado positivo apenas para um tipo de enteroparasita (Tabela 2).

Tabela 2. Percentual sobre o número de protozoários e prevalência quantitativa de protozoários por indivíduo.

| <b>Parasitológicos</b>                     | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--------------------------------------------|----------|----------|
| <b>Exame Parasitológico de Fezes (EPF)</b> |          |          |
| Negativo                                   | 24       | 54,5     |
| Positivo                                   | 20       | 45,4     |
| <b>Quantidade de parasitas</b>             |          |          |
| Monoparasitismo                            | 10       | 50       |
| Biparasitismo                              | 8        | 40       |
| Poliparasitismo                            | 2        | 10       |

Fonte: Ramos (2019).

Viana et al. (2017), que analisou amostras fecais na comunidade de Rosápolis de Parnaíba-PI onde das 1377 amostras analisadas 63% tinham presença de *Giardia lamblia* como monoparasitismo e casos de poliparasitismo com 49%. Menezes et al. (2013) correlaciona o monoparasitismo de 67,2% pessoas do bairro dos congos no município de Macapá-Amapá, somente para protozoários em um total de 634 indivíduos sendo estatisticamente significativa.

Ao comparar este estudo com os citados, nota-se que a maior prevalência, tanto de parasitoses, quanto das associações biparasitárias (Tabela 2), ocorreu significativamente na faixa etária escolar, fortalecendo estudos como o de Rey (2001), que relata que as escolas onde a pesquisa foi realizada situa-se em zona rural, onde não existe rede de esgoto nem saneamento básico. A água da maioria das residências provém de poços artesianos sem estrutura de engenharia, potencializando a infecção por vários agentes de doenças parasitárias.

Segundo Costa Macedo et al. (1998), os fatores determinantes da elevada frequência de enteroparasitas, pode ser atribuída a fatores como às baixas condições de higiene pessoal, ausência de imunidade a reinfecções e ao pouco conhecimento da profilaxia para infecção por protozoários. O consumo de verduras ou frutas irrigadas com água contaminada, uso de dormitório coletivo e à presença de animais domésticos junto às famílias.

Ao realizar, ainda a correlação entre essas associações por protozoários e a origem da água, pode-se notar que a maioria dos indivíduos parasitados consomem água originada de poços (Tabela 6).

Tabela 3. Prevalência de positividade dos participantes voluntários de acordo com faixa etária de idade.

| Faixa etária | Negativo  |            | Positivo  |            | Total     |            |
|--------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|              | <i>n</i>  | %          | <i>n</i>  | %          | <i>n</i>  | %          |
| 2 anos       | 1         | 4,2        | 0         | 0          | 1         | 2,3        |
| 3-5 anos     | 4         | 16,6       | 0         | 0          | 4         | 9,1        |
| 6-8 anos     | 3         | 12,5       | 7         | 35         | 10        | 22,7       |
| 9-11 anos    | 4         | 16,6       | 4         | 20         | 8         | 18,2       |
| 12-14 anos   | 6         | 25         | 5         | 25         | 11        | 25         |
| 15-18 anos   | 6         | 25         | 4         | 20         | 10        | 22,7       |
| <b>TOTAL</b> | <b>24</b> | <b>100</b> | <b>20</b> | <b>100</b> | <b>44</b> | <b>100</b> |

Fonte: Ramos (2019).

A prevalência da presença de protozoários em indivíduos acima de 6 anos de idade foi de 22,7%, onde Morrone et al. (2004) evidência em uma comunidade de Porto Alegre-RS, que de acordo com seus resultados, 82,3% ( $n = 79$ ) crianças em idade escolar analisadas, foram contaminadas por algum parasita sendo assim as mais atingidas e conseqüentemente as mais prejudicadas pelas doenças parasitárias, uma vez que seus hábitos de higiene são inadequados e sua imunidade ainda não está totalmente eficiente.

Tabela 4. Resultados obtidos no exame parasitológico de fezes comparando as metodologias de HPJ e Faust.

| Espécies                     | HPJ       |            | Faust     |            | HPJ/Faust |            |
|------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|
|                              | <i>n</i>  | %          | <i>n</i>  | %          | <i>n</i>  | %          |
| <b>Protozoários</b>          |           |            |           |            |           |            |
| <i>Endolimax nana</i>        | 16        | 54         | 6         | 30         | 4         | 40         |
| <i>Giardia lamblia</i>       | 4         | 14         | 9         | 45         | 3         | 30         |
| <i>Iodamoeba butchlii</i>    | 4         | 14         | 2         | 10         | 1         | 10         |
| <i>Entamoeba coli</i>        | 2         | 6          | 1         | 5          | 1         | 10         |
| <i>Entamoeba histolytica</i> | 2         | 6          | 2         | 10         | 1         | 10         |
| <i>Blastocystis hominis</i>  | 2         | 6          | 0         | 0          | 0         | 0          |
| <b>Helmintos</b>             | 0         | 0          | 0         | 0          | 0         | 0          |
| <b>TOTAL</b>                 | <b>30</b> | <b>100</b> | <b>20</b> | <b>100</b> | <b>10</b> | <b>100</b> |

Fonte: Ramos (2019).

Verificou-se maior prevalência de protozoários como a *Endolimax nana* com 54%, ( $n = 16$ ), seguido de *Giardia lamblia* com 14% ( $n = 4$ ) e 14% de *Iodamoeba butchlii* ( $n = 4$ ). Segundo Neves (2015), a infecção por protozoários ocorre através da ingestão de cistos maduros. A transmissão é por meio da água contaminada ou tratamento precário, alimentos contaminados por fezes ou por cistos e também contaminação de pessoa para pessoa através da falta de higiene das mãos.

Rocha et al. (2000), analisando sua pesquisa feita em escolares de Bambuí-MG, relata que de 2.901 examinados *Endolimax nana* (0,2%) e *Entamoeba coli* (6,2%), assim como *Giardia lamblia* (6,2%), têm o mesmo mecanismo de transmissão, podendo servir como um indicador das condições sanitárias, precárias ou contaminantes. Sampaio Filho (2006) descreve *Endolimax nana*, *Iodamoeba butchilli* e *Entamoeba coli* como protozoários vinculados a



infecção pelas mãos e, mesmo não estando associados a patologias, podem acabar funcionando como indicativos de maus hábitos de higiene.

Sendo assim no trabalho os índices apresentados de *Iodamoeba butchilli*, e principalmente de *Endolimax nana* e *Giardia lamblia*, são preocupantes indicadores de que a água e os alimentos estão sendo ingeridos sem os necessários cuidados de higiene. Segundo Stephenson et al. (2000), as infecções crônicas em crianças, ainda que sejam assintomáticas, podem acarretar retardos clinicamente significativos em seu crescimento e desenvolvimento cognitivo.

Em relação à origem da água, observa-se que a maioria das pessoas que fizeram parte do estudo, sendo 29,6% ( $n = 13$ ) utilizam água proveniente de poço artesiano e 20,5% ( $n = 9$ ) de nascente.

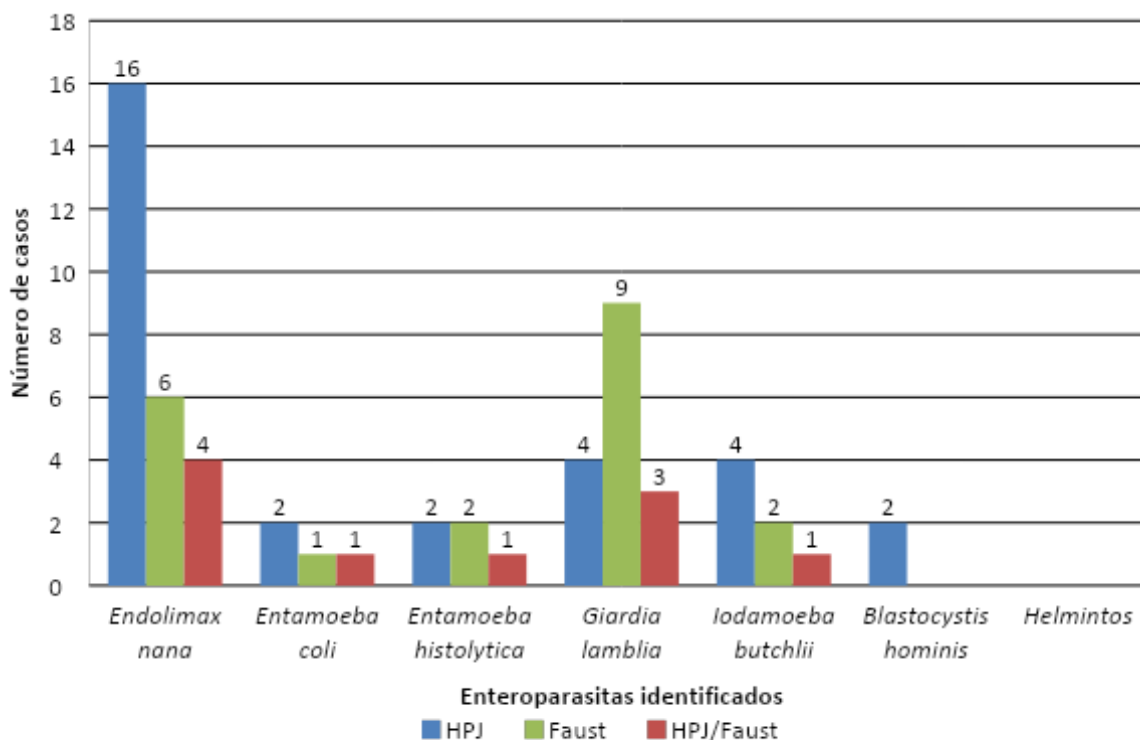
Com a eliminação dos dejetos através de fossas de (68,2%,  $n = 30$ ), considerada como um grande fator para infecção, conforme a Tabela 6, Jombo et al. (2007) afirma que a presença de fossa, ou a ausência de esgoto para descarga de dejetos, foi predominante no grupo de crianças infectadas com protozoários, indicando o fato que um ambiente domiciliar desfavorável do ponto de vista do tratamento dos dejetos aumenta a probabilidade de contaminação dessas crianças, uma vez que a via fecal-oral é o principal meio de infecção .

A Tabela 6 analisa as características de significância do questionário com relação ao saneamento básico e moradia dos entrevistados, predominando a renda familiar em menor que um salário mínimo de 47,7% e residências construídas com alvenaria (31,8%) e madeira (27,3%).

Estudos feitos por Ferreira (2006) sugerem que, em populações de baixo nível socioeconômico e cultural, a transmissão dos microrganismos pode ser facilitada por precárias condições de higiene. No Brasil, mais da metade de crianças pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas.

Figueiredo e Querol (2011) analisaram a importância do nível de renda na determinação de condições de saúde, que vem da ampla influência que esta exerce na possibilidade de adquirir e utilizar os bens e serviços essenciais à manutenção do estado de saúde, tais como alimentação, moradia, vestuário e saneamento.

Gráfico 1. Comparação de diagnósticos pelas metodologias de HPJ e Faust.



Mesquita et al. (1999) expõem que para que se obtenha um aumento da eficiência para qualquer diagnóstico parasitológico fecal, é ideal que pelo menos duas técnicas com diferentes fundamentos sejam utilizadas.

Segundo De Carli (2007), a maioria dos serviços de saúde voltadas para os diagnósticos, preferem a metodologia de Hoffman devido ao seu amplo espectro na observação e identificação de enteroparasitoses e ao seu baixo custo quando comparado ao método de Faust.

A sensibilidade e especificidade foi avaliada no Gráfico 1, para a comparação das duas técnicas utilizadas na investigação de protozoários, se sobressaindo a metodologia de Hoffman ( $n = 30$ ) podendo assim ser considerada como padrão-ouro comparados com a metodologia de Faust ( $n = 20$ ).

Nesse estudo, a técnica de Faust apresentou baixa sensibilidade de detecção da maioria dos protozoários, não diagnosticando principalmente a *Endolimax nana* que teve uma divergência de 23,36% nas análises comparadas a Hoffman.

Tabela 6. Variáveis socioeconômicas e socioambientais dos indivíduos participantes.

| <b>Variáveis</b>               | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|--------------------------------|-----------|------------|
| <b>Renda familiar</b>          |           |            |
| < 1 salário mínimo             | 21        | 47,7       |
| 1 salário mínimo               | 10        | 22,7       |
| >1 salário mínimo              | 7         | 15,9       |
| Não respondeu                  | 6         | 13,7       |
| <b>Moradia</b>                 |           |            |
| Alvenaria                      | 14        | 31,8       |
| Madeira                        | 12        | 27,3       |
| Outro                          | 15        | 34,1       |
| Não respondeu                  | 3         | 6,8        |
| <b>Piso</b>                    |           |            |
| Chão batido                    | 18        | 40,9       |
| Cimento                        | 18        | 40,9       |
| Cerâmica                       | 8         | 18,2       |
| <b>Abastecimento</b>           |           |            |
| Nascente                       | 9         | 20,5       |
| Poço                           | 13        | 29,6       |
| Encanamento                    | 21        | 47,7       |
| Não respondeu                  | 1         | 2,3        |
| <b>Banheiro</b>                |           |            |
| Dentro                         | 13        | 29,5       |
| Fora                           | 27        | 61,4       |
| Dentro e fora                  | 4         | 9,1        |
| <b>Destino dos dejetos</b>     |           |            |
| Fossa                          | 30        | 68,2       |
| Rede pública                   | 2         | 4,6        |
| Outro                          | 3         | 6,8        |
| Não respondeu                  | 9         | 20,5       |
| <b>Possui energia elétrica</b> |           |            |
| Sim                            | 38        | 86,4       |
| Não                            | 3         | 6,8        |
| Não respondeu                  | 3         | 6,8        |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>44</b> | <b>100</b> |

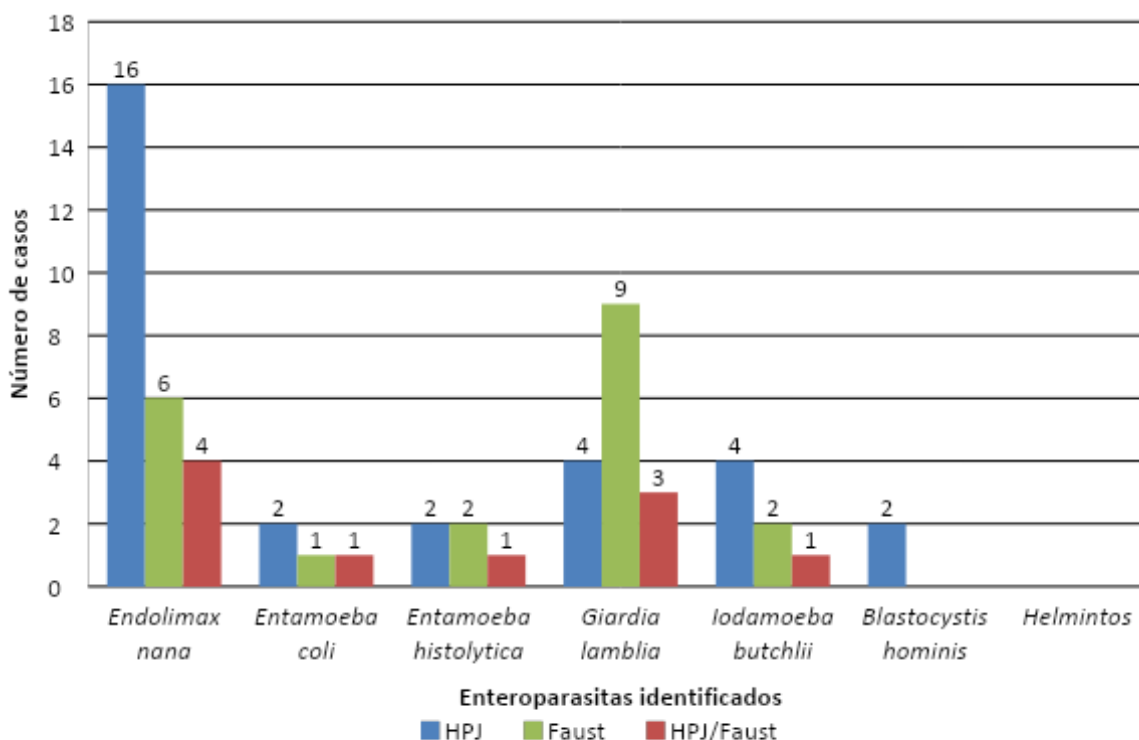
Fonte: Ramos (2019).

A Tabela 6 analisa as características de significância do questionário com relação ao saneamento básico e moradia dos entrevistados, predominando a renda familiar em menor que um salário mínimo de 47,7% e residências construídas com alvenaria (31,8%) e madeira (27,3%).

Estudos feitos por Ferreira (2006) sugerem que, em populações de baixo nível socioeconômico e cultural, a transmissão dos microrganismos pode ser facilitada por precárias condições de higiene. No Brasil, mais da metade de crianças pré-escolares e escolares encontram-se parasitadas.

Figueiredo e Querol (2011) analisaram a importância do nível de renda na determinação de condições de saúde, que vem da ampla influência que esta exerce na possibilidade de adquirir e utilizar os bens e serviços essenciais à manutenção do estado de saúde, tais como alimentação, moradia, vestuário e saneamento.

Gráfico 1. Comparação de diagnósticos pelas metodologias de HPJ e Faust.



Fonte: Ramos (2019).

Mesquita et al. (1999) expõem que para que se obtenha um aumento da eficiência para qualquer diagnóstico parasitológico fecal, é ideal que pelo menos duas técnicas com diferentes fundamentos sejam utilizadas.

Segundo De Carli (2007), a maioria dos serviços de saúde voltadas para os diagnósticos, preferem a metodologia de Hoffman devido ao seu amplo espectro na observação e identificação de enteroparasitoses e ao seu baixo custo quando comparado ao método de Faust.

A sensibilidade e especificidade foi avaliada no Gráfico 1, para a comparação das duas técnicas utilizadas na investigação de protozoários, se sobressaindo a metodologia de Hoffman ( $n = 30$ ) podendo assim ser considerada como padrão-ouro comparados com a metodologia de Faust ( $n = 20$ ).

Nesse estudo, a técnica de Faust apresentou baixa sensibilidade de detecção da maioria dos protozoários, não diagnosticando principalmente a *Endolimax nana* que teve uma divergência de 23,36% nas análises comparadas a Hoffman.

## 4 CONCLUSÃO

Com este estudo, observou-se que o percentual de crianças e adolescentes residente no Povoado Mansinha tem baixa presença de enteroparasitas, em relação a grande parte dos estudos semelhantes a ambientes socioeconômicos e sociodemográfico.

Observou-se que a maioria dos casos positivos de protozoários eram relativa ao protozoário *Endolimax nana*, que, mesmo sendo considerada uma ameba comensal sem potencial patogênico ao humano, é indicativo de um ambiente com indivíduos que comportam condições de higiene inadequadas. Entretanto, houve a presença de protozoários patogênicos como a *Entamoeba histolytica* que são motivos de preocupação, visto a sua patogênicidade e o prognóstico negativo na inadequação ou ausência de tratamento e altos índices de *Giardia lamblia*, tornando-se comum a disseminação e contaminação do solo de ambientes onde possuem fossas como meio de eliminação de dejetos.

Os dados referentes às variáveis sobre higiene pessoal, qualidade sociodemográfica e socioeconômica são fortes indicadores que culminam no favorecimento da transmissão e reinfecção destes protozoários.

Portanto, é necessária a análise de regiões carentes a fim de contribuir a criação de medidas de política pública e profiláticas com ações interativas, bem como a promoção de projetos de educação sanitária e ambiental, proporcionando uma melhoria em sua qualidade de vida.

## 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto foi realizado pelo curso de Biomedicina do CEULP/ULBRA como trabalho de conclusão de curso.

## 6 REFERÊNCIAS

- BACELAR, P. A. et al. Parasitoses intestinais e fatores associados no estado do Piauí: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, Teresina-PI, v. 10, n. 4, p.1802-1809, 2018.
- BASSO, R. M. C. et al. Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Brasília. vol. 41, n. 3, p. 263-268, 2008.
- BELO, V. S. et al. Fatores associados à ocorrência de parasitoses intestinais em uma população de crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 30, p.195-201, 2012.
- BORGES, J. et al. Parasitoses intestinais de indígenas da comunidade Mapuera (Oriximiná, Estado do Pará, Brasil): elevada prevalência de *Blastocystis hominis* e encontro de *Cryptosporidium* sp e *Cyclospora cayetanensis*. **Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 3, p. 348-350, 2009.
- CARDOSO, G. S.; SANTANA, A. D. C. A.; CLEOVANSÓSTENES, P. Prevalência e aspectos epidemiológicos da giardíase em creches no município de Aracaju, SE, Brasil. **Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 28, n. 1, p. 25-31, 1995.

- CAVAGNOLLI, N. I. et al. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em flores da Cunha-RS. **Revista de Patologia Tropical: Journal of Tropical Pathology**, v. 44, n. 3, p. 312-322, 2015.
- CHAVES, A. et al. Estudo comparativo dos métodos coprológicos de Lutz, Kato-Katz e Faust modificado. **Rev. Saúde Publ.** São Paulo, n. 13, p. 348-52, 1979.
- COSTA, T. C. Avanços e perspectivas para controle de enteroparasitoses: uma revisão, 2015. 22 f. Monografia (Especialização) - Curso de Farmácia, **Funvic – Faculdade de Pindamonhangaba**, Pindamonhangaba-SP, 2015.
- COSTA-MACEDO, L. M. et al. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 14, p. 851-855, 1998.
- DA SILVA, P. L. N. et al. Análise da prevalência parasitológica em amostras fecais de crianças de uma escola da rede pública do estado de Minas Gerais. **Revista Contexto e Saúde**, v. 17, n. 33, p. 146-154, 2017.
- DE CARLI, G. A. **Parasitologia clínica: seleção de métodos e técnicas de laboratório para diagnóstico das parasitoses humanas**. ed. 2. São Paulo: Atheneu, p. 906, 2011.
- ESCOBAR-PARDO, M. L. et al. Prevalência de parasitoses intestinais em crianças do Parque Indígena do Xingu. **Jornal de Pediatria**, v. 86, n. 6, p. 493-496, 2010.
- FERREIRA, H. et al. Estudo epidemiológico localizado da frequência e fatores de risco para enteroparasitoses e sua correlação com o estado nutricional de crianças em idade pré-escolar. **Publ UEPG Ciênc Biol Saúde** 2006, v. 12, n. 4, p. 33-40, 2006.
- FERREIRA, M. U. **Parasitologia Contemporânea**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 236, 2012.
- FIGUEIREDO, M. I. O.; QUEROL, E. Levantamento das parasitoses intestinais em crianças de 4 a 12 anos e funcionários que manipulam o alimento de um centro socioeducativo de uruguaiana, rs, brasil. **Revista Biodiversidade Pompeana**, v. 9, n.1, p. 3-11, 2011.
- GOMES, D. K. M. et al. Perfil epidemiológico e coproparasitológico de crianças menores de 5 anos internadas no hospital governador João Alves Filho em Aracaju - SE, com quadro de diarreia aguda. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 37, n. 4, p. 257-259, 2005.
- JOMBO, G. T. A. et al. Parasitismo intestinal, disponibilidade de água potável e métodos de disposição de esgoto em três comunidades no estado de Benue, Nigéria: uma pesquisa. **Annals of African Medicine**, v. 6, n. 1, p. 17, 2007.
- MACEDO, L. M. C. et al. Enteroparasitoses em pré-escolares de comunidades favelizadas da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 14, p. 851-855, 1998.
- MAMUS, C. N. C.; MOITINHO, A. C. C.; GRUBE, C. C.; et al. Enteroparasitoses em um Centro Educacional Infantil do Município de Iretama/Pr. **SaBios: Revista Saúde e Biologia**, Campo Mourão, v. 3, n. 1, p. 39-44, 2008.
- MELO, A. R. et al. Ocorrência de parasitos intestinais em laudos parasitológicos de fezes de um laboratório privado do município de Bacabal-MA. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer-Goiânia, v. 11, n. 21, p. 201, 2015.

MELO, E. M.; FERRAZ, F. N.; ALEIXO, D. L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **SaBios: Revista Saúde e Biologia**, v. 5, n. 1, 2010.

MENEZES, R. A. O. et al. Parasitas intestinais na população residente em áreas úmidas em Macapá, Brasil. **Revista Biologia e Ciência da Terra**, v. 13, n. 2, 2013.

MORRONE, F. B. et al. Estudo da frequência de infecção por enteroparasitos e agentes quimioterápicos utilizados em pacientes pediátricos em uma comunidade residente em Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 46, n. 2, p. 77-80, 2004.

NETO, V. A. et al. **Parasitologia uma abordagem clínica**. Elsevier, p. 434, 2008.

NEVES, D. P. et al. Parasitologia Humana. 11 ed. p. 135-138. São Paulo: **Atheneu**, 2005.

ROCHA, Roberto Sena et al. Avaliação da esquistossomose e de outras parasitoses intestinais, em escolares do município de Bambuí, Minas Gerais, Brasil. **Revista de Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 33, n. 5, p. 431-6, 2000.

SAMPAIO FILHO, P. N. B. Detecção de ovos de helmintos e cistos de protozoários intestinais no conteúdo sub-ungueal em escolares da Unidade Integrada Odylo Costa Filho, bairro Alto da Esperança, zona rural da cidade de São Luís-MA. 2006. 40p. Monografia (Graduação em Farmácia) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2006.

SÁ-SILVA, J. R. et al. Escola, educação em saúde e representações sociais: problematizando as parasitoses intestinais. **Pesquisa em Foco**, São Luis - Maranhão, v. 18, n. 1, p.82-95, 2010.

SÁ-SILVA, J. R. Representações sociais de professores do ensino fundamental da rede pública municipal de São Luís sobre a hanseníase. 2004. 104 p. Dissertação (Mestrado em Saúde e Ambiente) - Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2004.

SILVA, L. P.; GONCALVES, R. M. Ocorrência de enteroparasitos em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil. **Bioscience Journal**, p. 147-151, 2010.

STEPHENSON, L. S.; LATHAM, M. C.; OTTESEN, E. A. Malnutrition and parasitic helminth infections. **Parasitology**, v. 121, n. S1, p. S23-S38, 2000.

VASCONCELOS, I. A. B. et al. Prevalência de parasitoses intestinais entre crianças de 4-12 anos no Crato, Estado do Ceará: um problema recorrente de saúde pública. **Acta Scientiarum. Health Sciences**, v. 33, n. 1, p. 35-41, 2011.

VIANA, M. L. et al. Parasitoses intestinais e a inter-relação com os aspectos socioeconômicos de indivíduos residentes em um povoado rural. Rosápolis de Parnaíba-PI. **Scientia Plena**, v. 13, n. 8, 2017.



## QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE DE PACIENTES EM USO DE ANTICOAGULANTES ORAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

ANNA LAURA ALVES GOMES MIRANDA<sup>1</sup>; RAFAELA PERES BOAVENTURA<sup>2</sup>;  
ALINNE SOARES DE DEUS<sup>3</sup>; GIOVANNA FELIPE SILVEIRA<sup>4</sup>; KAROLAYNE  
FERREIRA SOUZA<sup>5</sup> RUTH BERNARDES DE LIMA PEREIRA<sup>6</sup>; RICARDO COSTA  
DA SILVA.<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Bacharel em Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [annalauraagm@gmail.com](mailto:annalauraagm@gmail.com)

<sup>2</sup>Doutora. Docente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [rafaelaboaventura@gmail.com](mailto:rafaelaboaventura@gmail.com)

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [alinne533@gmail.com](mailto:alinne533@gmail.com)

<sup>4</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Tocantins - UFT. E-mail: [giovannafelipe.silveira@gmail.com](mailto:giovannafelipe.silveira@gmail.com)

<sup>5</sup>Bacharel em Enfermagem pelo Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [karolaynesousa97@gmail.com](mailto:karolaynesousa97@gmail.com)

<sup>6</sup>Mestre. Docente do Curso de Enfermagem do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: [ruth.bernardes@gmail.com](mailto:ruth.bernardes@gmail.com)

<sup>7</sup> Doutorando em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal de Goiás - FEN/UFG. E-mail: [c.ricardocs@gmail.com](mailto:c.ricardocs@gmail.com)

### RESUMO

**Introdução:** as DCV acarretam uma série de alterações na coagulação sanguínea, fazendo com que o paciente realize o uso contínuo de ACO. Alguns fatores podem alterar a ação dos ACO, gerando distúrbios hemorrágicos ou tromboembólicos e impactando na QVRS desses pacientes. Alguns pacientes abandonam o tratamento por não perceberem os benefícios que o medicamento oferece. Para a manutenção do tratamento, o enfermeiro deve programar uma assistência, levantando pontos relevantes a serem seguidos pelo paciente. **Objetivo:** levantar os domínios e as facetas mais afetados na QVRS de pacientes em ACO. **Métodos:** revisão sistemática da literatura pelo método PRISMA® com artigos publicados entre 2016 e 2021, na MEDLINE e PubMed, conforme os critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. **Resultados e Discussão:** dos 17 estudos selecionados, o domínio físico foi o mais afetado. A utilidade para a saúde foi mais afetada no domínio do instrumento EQ-5D. Demência nos idosos, hemorragias nos pacientes mais jovens e uso de medicação/tratamentos foram apresentadas como as mais afetadas. **Conclusões:** o domínio físico foi o mais afetado e no instrumento de avaliação EQ-5D foi a utilidade para saúde. Demência nos idosos, hemorragias nos pacientes mais jovens e o uso de medicação/tratamentos foram as facetas mais afetadas. É de extrema necessidade que o profissional de saúde que presta assistência aos pacientes em T-ACO construa medidas visando realizar uma assistência individualizada com base nas alterações clínicas e da sua QVRS. **PALAVRAS-CHAVE:** Qualidade de Vida; Qualidade de Vida Relacionada à Saúde; Anticoagulantes.

### 1 INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) são a principal causa de morbimortalidade no Brasil e no Mundo, correspondendo a um terço do total de óbitos. Além disso, acarretam uma série de problemas na coagulação sanguínea, fazendo com que anticoagulantes orais (ACO) sejam prescritos para controlar fatores de risco, evitar e diminuir a complexidade das complicações clínicas (SBC, 2013).



Quando iniciada a terapia com ACO (T-ACO), os pacientes devem controlar os níveis de coagulação sanguínea para cada ACO, por meio da medida do Tempo de Protrombina (TP), indicado pela Razão Normalizada Internacional (RNI) (PELEGRINO et al., 2010), necessitando rígido acompanhamento laboratorial e ajuste contínuo da dose.

Alimentos gordurosos e ricos em vitamina K, medicamentos que contenham ácido acetilsalicílico (AAS) e o consumo frequente de bebidas alcoólicas, podem alterar a absorção e o metabolismo dos ACO, levando a complicações hemorrágicas e/ou tromboembólicas, impactando diretamente na QVRS (CORBI et al., 2011).

Estudos sobre a avaliação da QVRS para a T-ACO avaliam domínios e facetas relacionados às limitações do indivíduo, estado geral de saúde, aspectos físicos e impactos psicológicos. Os mais comumente afetados são os obtidos no domínio psicológico, devido às preocupações com o uso do ACO, satisfação e compreensão das necessidades do tratamento (DALPIAZ et al., 2017).

Os fatores físicos, psicológicos, sociais e ambientais devem ser analisados pelo profissional de saúde com bastante cautela, para que a avaliação da QVRS do paciente possa ser realizada. O enfermeiro, como profissional da equipe multidisciplinar, deve desenvolver intervenções seguras e eficazes, com base nas avaliações encontradas durante o monitoramento da QVRS, com vistas ao melhoramento da qualidade assistencial e ao aumento da segurança e satisfação do paciente em qualquer nível de atenção à saúde (GUEDES et al., 2012).

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se da revisão sistemática pelo método PRISMA®, com sumarização de estudos relevantes sobre o assunto exposto, encontrados na íntegra, de forma eletrônica, publicados entre 2016 e 2021, na MEDLINE e na PubMed. Uma busca foi realizada na plataforma PRÓSPERO® onde não foram encontradas revisões com a mesma temática.

Foram utilizados os descritores "*Qualidade de Vida*", "*Qualidade de Vida Relacionada à Saúde*" e "*Anticoagulantes*" no DeCS e seus similares no MeSH. O operador booleano "NOT" foi utilizado para "*Fibrinolíticos*" e "*Inibidores da Agregação de Plaquetas*", excluindo todas as pesquisas que envolvessem esses termos. Após a avaliação de elegibilidade, 17 estudos compuseram a amostra.

A análise dos dados foi constituída na leitura dos estudos e posteriormente sumarizados os dados, com informações de cada estudo como ano, autor, base de dados, tipo de estudo, sexo, idade, tipo de condição crônica, objetivos, instrumento utilizado para a avaliação da QVRS, amostra, resultados e/ou conclusões. Os dados foram discutidos com base nos domínios de QVRS dos instrumentos utilizados para a avaliação dos pacientes à luz da literatura.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os instrumentos de avaliação da QVRS avaliam aspectos do impacto resultante da condição de saúde, como capacidade funcional, dor e o estado geral de saúde, de forma genérica. Dentre os instrumentos mais utilizados, citam-se o SF-36, SF-12, EQ-5D, WHOQOL-100 e WHOQOL-bref, condizente com os achados deste estudo, onde os instrumentos EQ-5D e SF-36 foram os mais aplicados (ALMEIDA-BRASIL et al., 2017).

Segundo Lima et al. (2014) com a ocorrência de eventos que levam o indivíduo à T-ACO, pacientes podem apresentar limitações e comprometimento na sua funcionalidade e desempenho, e muitas vezes depender de um cuidador para realização de suas atividades diárias, gerando impactos negativos no domínio físico. O mesmo acontece com os problemas de mobilidade, como a caminhada, que foi uma das facetas afetadas nos estudos De Caterina et al. (2018) e Kahn et al. (2017).

Dentre os domínios das avaliações da QVRS, o estudo destacou o domínio físico como o mais afetado, presente em 23,5% dos estudos (AL-SAIKHAN et al., 2020; HERNÁNDEZ-MOLINA et al., 2017; KAHN et al. 2017; MAGON et al., 2020). Outros estudos também identificaram facetas do domínio físico afetadas, como problemas graves/não conseguir caminhar, representando 11,76% dos estudos avaliados (DE CATERINA et al., 2018; KAHN et

*al.*, 2017), bem como com indivíduos acima de 18 anos, 23,5% (n=4) (AL-SAIKHAN *et al.*, 2020; HERNÁNDEZ-MOLINA *et al.*, 2017; KAHN *et al.* 2017; MAGON *et al.*, 2020).

No estudo de Amedro *et al.* (2018) realizado com crianças em T-ACO foi utilizado o instrumento PedsQL com os pais e verificado que os domínios escolares, sociais e psicossociais foram os mais afetados, assim como no instrumento Qualin, com destaque para os domínios de comportamento e ambiente.

Mobilidade, atividade habitual, satisfação, carga da doença, psicológico e vitalidade foram domínios afetados em seis estudos (DE CATERINA *et al.*, 2018; ELEWA *et al.*, 2016; GUO *et al.*, 2017; MÁRQUEZ-CONTRERAS *et al.*, 2017; SRIDHARAN *et al.*, 2020; ZACEK *et al.*, 2016).

Três estudos que utilizaram o questionário EQ-5D apresentaram como domínio mais afetado a utilidade para saúde (LLOYD *et al.*, 2018; SRINONPRASERT *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2017). Gabilondo *et al.* (2021) utilizou a avaliação do questionário EQ-5D em pacientes em uso de antagonistas da vitamina K e evidenciou que sinais de ansiedade e depressão foram as facetas mais afetadas.

Em dois estudos, a demência nos idosos foi apresentada como a faceta mais afetada (LEE *et al.*, 2018; SRINONPRASERT *et al.*, 2019). Além disso, Guo *et al.* (2017) identificaram que pouca ansiedade/pouco deprimido, foi apresentada como faceta afetada.

Dos cinco estudos realizados com o instrumento EQ-5D, três deles apresentaram como domínio afetado a utilidade para saúde atual (LLOYD *et al.*, 2018; SRINONPRASERT *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2017). Lloyd *et al.* (2018) demonstraram que o EQ-5D é utilizado como medida de índice único de saúde, ou seja, a preferência do indivíduo sobre seu estado de saúde, e pode ser usado para estimar anos de vida ajustados pela qualidade, principal unidade de benefício nas análises de custo-utilidade.

A faceta de uso de medicação/tratamentos esteve relacionada à pior QVRS. A adesão à T-ACO se apresenta mais comprometida em situações que requerem tratamento longo e quando há necessidade de alteração no estilo de vida (MARIN *et al.*, 2008).

Eventos hemorrágicos em jovens foi uma faceta afetada em vários estudos (LEE *et al.*, 2018; SRINONPRASERT *et al.*, 2019; WANG *et al.*, 2017; ZACEK *et al.*, 2016), bem como a dependência de medicação/tratamentos (n=3; 17,64%) (AL-SAIKHAN *et al.*, 2020; LEE *et al.*, 2018; MÁRQUEZ-CONTRERAS *et al.*, 2017). Dalpiaz *et al.* (2017) afirmaram que o risco destas complicações está relacionado à T-ACO, principalmente à varfarina, devido à sua estreita faixa terapêutica, dose-resposta variável e interação medicamentosa, podendo levar a sangramentos ou até hemorragias graves, com necessidade de internações hospitalares.

## 4 CONCLUSÃO

O domínio físico e a utilidade para saúde apresentaram-se como os domínios mais afetados. As facetas de demência nos idosos, hemorragias nos pacientes mais jovens e uso de medicação/tratamentos foram apresentadas como as mais afetadas. É de extrema importância que o profissional de saúde que acompanha os pacientes em T-ACO, de modo especial o enfermeiro, trace estratégias para realizar uma assistência qualificada e individualizada.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMEIDA-BRASIL, Celine Cardoso *et al.* Qualidade de vida e características associadas: aplicação do WHOQOL-BREF no contexto da Atenção Primária à Saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1705–1716, 2017.

AL-SAIKHAN, F. I. Warfarin Therapy Adherence and Health-Related Quality of Life among Patients Using Warfarin in Saudi Arabia. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 23, n. 3, p. 398–407, mar. 2020.

AMEDRO, Pascal *et al.* Quality of life in children participating in a non-selective INR self-monitoring VKA-education programme. **Archives of Cardiovascular Diseases**, v. 111, n. 3, p. 180–188, 2018.

CORBI, Inaiara Scalçone Almeida et al. Health Related Quality of Life of Patients Undergoing Oral Anticoagulation Therapy. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 19, n. 4, p. 865–873, jul. 2011.

DALPIAZ, Jaqueline et al. Qualidade de vida de usuários do sistema público de saúde em uso de varfarina. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 7, n. 3, 2017. Disponível em: <<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/173061/001055254.pdf?sequence=1>>.

DE CATERINA, Raffaele et al. Quality of Life and Patient Satisfaction in Patients with Atrial Fibrillation on Stable Vitamin K Antagonist Treatment or Switched to a Non-Vitamin K Antagonist Oral Anticoagulant during a 1-Year Follow-up: A PREFER in AF Registry Substudy. **Archives of Cardiovascular Diseases**, v. 111, n. 2, p. 74–84, fev. 2018.

ELEWA, H. F. et al. The first pharmacist-managed anticoagulation clinic under a collaborative practice agreement in Qatar: clinical and patient-oriented outcomes. **Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics**, v. 41, n. 4, p. 403–408, 2016.

GABILONDO, Miren et al. Quality of Life in Patients with Nonvalvular Atrial Fibrillation Treated with Oral Anticoagulants. **Hematology**, v. 26, n. 1, p. 277–283, dez. 2021.

GUEDES, Nirla Gomes et al. Intervenções de enfermagem relacionadas à promoção da saúde em portadores de hipertensão. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. 151–156, 2012.

GUO, Yutao et al. Mobile health technology for atrial fibrillation management integrating decision support, education, and patient involvement: mAF app trial. **The American Journal of Medicine**, v. 130, n. 12, p. 1388–1396.e6, 2017.

HERNÁNDEZ-MOLINA, Gabriela et al. Quality of Life in Patients with Antiphospholipid Syndrome Is Related to Disease Burden and Anticoagulant Therapy. **International Journal of Rheumatic Diseases**, v. 20, n. 6, p. 755–759, jun. 2017.

KAHN, Susan R. et al. Quality of Life, Dyspnea, and Functional Exercise Capacity Following a First Episode of Pulmonary Embolism: Results of the ELOPE Cohort Study. **The American Journal of Medicine**, v. 130, n. 8, p. 990.e9–990.e21, ago. 2017.

LEE, Tetz C. et al. Heart Failure Severity and Quality of Warfarin Anticoagulation Control (From the WARCEF Trial). **The American Journal of Cardiology**, v. 122, n. 5, p. 821–827, 1 set. 2018.

LIMA, Mary Lícia de et al. Qualidade de vida de indivíduos com acidente vascular encefálico e de seus cuidadores. **Rev. bras. epidemiol.**, v. 7, n. 2, p. 22–31, 2014.

LLOYD, Andrew J. et al. What Impact Does Venous Thromboembolism and Bleeding Have on Cancer Patients' Quality of Life? **Value in Health: The Journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research**, v. 21, n. 4, p. 449–455, abr. 2018.

LORGA FILHO, A. M. et al. Diretrizes brasileiras de antiagregantes plaquetários e anticoagulantes em cardiologia. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 101, n. 3, p. 01–95, 2013.

MAGON, Arianna et al. Determinants of Health-Related Quality of Life: A Cross-Sectional Investigation in Physician-Managed Anticoagulated Patients Using Vitamin K Antagonists. **Health and Quality of Life Outcomes**, v. 18, n. 1, p. 73, 16 mar. 2020.

MARIN, Maria José Sanches et al. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 7, p. 1545–1555, 2008.

MÁRQUEZ-CONTRERAS, Emilio et al. Quality of Life with Rivaroxaban in Patients with Non-Valvular Atrial Fibrillation by Therapeutic Compliance. **Quality of Life Research: An International Journal of Quality of Life Aspects of Treatment, Care and Rehabilitation**, v. 26, n. 3, p. 647–654, mar. 2017.

PELEGRINO, Flávia Martinelli et al. Perfil sócio demográfico e clínico de pacientes em uso de anticoagulantes orais. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 31, n. 1, p. 123–128, 2010.

SRIDHARAN, Kannan et al. Health-Related Quality of Life in Patients Receiving Oral Anti-Coagulants: A Cross-Sectional Study. **Expert Review of Cardiovascular Therapy**, v. 18, n. 5, p. 309–314, maio 2020.

SRINONPRASERT, Varalak et al. Factors associated with low health-related quality of life among younger and older thai patients with non-valvular atrial fibrillation. **Quality of Life Research**, v. 28, n. 8, p. 2091–2098, 2019.

WANG, Ye et al. Knowledge, Satisfaction, and Concerns Regarding Warfarin Therapy and Their Association with Warfarin Adherence and Anticoagulation Control. **Thrombosis Research**, v. 133, n. 4, p. 550–554, abr. 2014.

ZACEK, Pavel et al. Quality of Life after Aortic Valve Repair Is Similar to Ross Patients and Superior to Mechanical Valve Replacement: A Cross-Sectional Study. **BMC Cardiovascular Disorders**, v. 16, p. 63, 2 abr. 2016.



## RESULTADOS PRELIMINARES DO CONTROLE DE QUALIDADE DE UMA FORMULAÇÃO DE SORVETE CONTENDO ANALGÉSICO

STEFANI CRISTINA LUCIAN<sup>1</sup>; TASSIA SILVANA BORGES<sup>2</sup>; JULIANE FARINELLI PANONTIN<sup>3</sup>;

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Voluntário no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stefanilucian@hotmail.com.

<sup>2</sup> Odontopediatra. Orientadora Professora do curso de Odontologia do CEULP/ULBRA: tassia.s.borges@hotmail.com

<sup>3</sup> Farmacêutica. Orientadora Professora do curso de Farmácia do CEULP/ULBRA. E-mail: juliane.panontin@ulbra.br

### RESUMO

Na prática da profissão farmacêutica, o profissional deve buscar olhar de forma humanizada e individualizada para as necessidades do paciente. Nesse sentido, ao identificar a necessidade de uma formulação mais adequada para pacientes infantis do pós-operatório odontológico, surge a ideia de unir a analgesia e a alimentação de temperatura fria e pastosa, geralmente prescrita pelos odontopediatras, em uma formulação de sorvete terapêutico contendo analgésico em sua composição. Para garantir a segurança e eficácia do novo medicamento, é necessário realizar o controle de qualidade através da realização de testes como observação das características organolépticas, pH, densidade e peso médio. Com os testes apresentando os resultados aceitáveis, a pesquisa em desenvolvimento pode ser encaminhada para as próximas etapas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sorvete; Controle de qualidade; Humanização.

### 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, especialmente na área da saúde, muito tem se falado sobre a humanização do tratamento. No ramo farmacêutico, a área magistral é rica em possíveis diversificações e adequações das formulações medicamentosas e o profissional pode proporcionar aos seus pacientes um tratamento adequado e confortável conforme suas necessidades. Na área da saúde, humanizar significa entender que cada pessoa é única e singular, apontando a necessidade da personalização da assistência (CARDOSO et al., 2020).

No contexto da humanização, o farmacêutico pode criar estratégias para unir o tratamento com as necessidades do paciente, tornando-o menos penoso. Nessa perspectiva, um projeto foi criado pela parceria dos cursos de farmácia e odontologia do CEULP/ULBRA a fim de desenvolver um sorvete terapêutico para o uso de crianças no pós-operatório odontológico que contenha analgésico em sua composição. Dessa maneira, é possível unir a analgesia e a alimentação de temperatura fria e pastosa (sugeridos após os procedimentos cirúrgicos odontológicos) em um produto farmacêutico magistral. Além disso, tem o olhar humanizado do farmacêutico para aderir ao medicamento propriedades organolépticas agradáveis ao paladar infantil, tornando a adesão ao tratamento menos penosa.

No desenvolvimento da pesquisa de um medicamento novo, muitos são os testes exigidos com a finalidade de garantir a segurança e eficácia do mesmo. Para essa garantia, o controle de qualidade é uma ferramenta essencial. O controle de qualidade é caracterizado por

um conjunto de medidas que possui como objetivo verificar a conformidade das matérias primas, materiais de embalagem, e do produto acabado, tendo as especificações definidas. No Brasil, a Farmacopeia Brasileira em vigência é a referência oficial para a realização dos testes (BRASIL, 2007; FERREIRA, 2011).

Os testes mais comumente realizados em produtos acabados são: pH, peso médio, densidade e doseamento. O teste de pH consiste em identificar se o medicamento possui caráter ácido, alcalino ou neutro, em solução aquosa. Determinar o pH é essencial para garantir ao medicamento maior estabilidade, compatibilidade fisiológica com o sítio de ação e maior absorção do fármaco veiculado (FERREIRA, 2011).

Por sua vez, a determinação do peso médio possui como finalidade verificar se as unidades de um mesmo lote de medicamento apresentam a uniformidade de peso. Dessa forma, é possível verificar a uniformidade no preenchimento (BRASIL, 2019a).

A densidade é o quociente entre a massa e o volume de uma substância, influenciada pela temperatura e pressão. É um parâmetro importante para auxiliar na escolha da melhor embalagem de armazenamento, devido a razão massa por volume (GIL, 2011).

Durante todo o processo da pesquisa e manipulação dos medicamentos, é necessário que haja uma preocupação em manter a qualidade e, conseqüentemente, a segurança do medicamento. Para tanto, é necessário que haja uma farmacoterapia de qualidade, segura e eficaz para que o quadro clínico do paciente melhore, ainda mais tratando-se de crianças (PEIXOTO et al., 2005; ROCHA; GALENDE, 2014). Diante disso, o objetivo desse trabalho foi explanar sobre os resultados pré-eliminatórios do controle de qualidade do sorvete terapêutico contendo analgésico.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O controle de qualidade foi realizado nas amostras de sorvete terapêutico contendo analgésico, produzidas pelos alunos de farmácia inscritos no projeto de pesquisa “Utilização de uma fórmula de emulsão do tipo sorvete terapêutico com analgésico no pós-operatório de crianças: um ensaio clínico randomizado”. Os testes de controle de qualidade realizados foram: observação das características organolépticas, peso médio, pH e densidade.

As características organolépticas foram analisadas visualmente no controle de qualidade, com o objetivo de avaliar a cor, odor, sabor e aspecto do sorvete contendo analgésico.

A variação de peso médio foi realizada com base nos limites para cápsulas duras, já que a embalagem plástica pode ser comparada com uma cápsula que contém o medicamento dentro. Foram pesadas 20 embalagens vazias enumeradas e os valores foram anotados. Após o congelamento do sorvete, as embalagens foram pesadas com o conteúdo dentro. O peso do conteúdo de cada embalagem foi determinado pela diferença de peso entre a embalagem cheia e vazia. Com os valores obtidos, foi determinado o peso médio ( $PM = \text{peso total} \div 20$ ). No máximo, são toleradas 2 unidades fora dos limites especificados na Tabela 1 em relação ao peso médio do conteúdo. Contudo, nenhuma delas poderá estar acima ou abaixo do dobro das porcentagens (BRASIL, 2019a).

Tabela 1 – Critérios para avaliação da determinação de peso

| <b>Peso médio</b> | <b>Limite de variação</b> |
|-------------------|---------------------------|
| Menos que 300 mg  | ±10 %                     |
| Mais que 300 mg   | ±7,5 %                    |

Fonte: Adaptado de Farmacopeia Brasileira da determinação de peso. 6 ed., 2019a.

Para determinação do pH, foi utilizado um pHmetro previamente calibrado com tampão a pH 4 e 7, em 20 mL padrão. A análise foi feita em triplicata, pesando 5 g de cada amostra e diluindo em 45 g de água destilada, que foram submetidos à ação de banho de ultrassom por 10

minutos (DIAS, 2018). Conforme preconiza a farmacopeia, o pH deve estar entre 3,8 a 6,5 (BRASIL, 2019b).

Para o teste de densidade relativa, tarou-se a proveta e foram pesados 10 ml de matéria prima. O valor foi anotado e para cálculo utilizou-se a fórmula:

$$d = \frac{m}{v}$$

Onde:

d = densidade (mg/ml);

m = massa (mg);

v = volume (ml).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a preparação da formulação, foram observadas as características organolépticas do sorvete. A cor da formulação variava entre levemente marrom para uma tonalidade médio do marrom. Na temperatura ambiente, o sorvete apresentava odor característico de cacau, porém, a formulação congelada é inodora. O sabor é caracterizado pela mistura do amargo do cacau com tons doces. O aspecto também varia de acordo com a temperatura: o sorvete congelado apresenta aspecto cremoso e aeroso, como um mousse, e em temperatura ambiente (derretido) é líquido com um pouco de densidade. Na figura 1 é possível visualizar a formulação do sorvete terapêutico pronta.

Figura 1 – Sorvete terapêutico



Para o teste do peso médio, os pesos foram anotados devidamente antes e após a formulação ser armazenada na embalagem. Como forma de melhor expressar os resultados, foi elaborada a tabela abaixo:

Tabela 2 – Resultados das pesagens realizadas para o teste do peso médio

| Amostra | Peso do produto + embalagem (g) | Peso da embalagem (g) | Diferença entre embalagem com e sem produto (g) | Amostra | Peso do produto + embalagem (g) | Peso da embalagem (g) | Diferença entre embalagem com e sem produto (g) |
|---------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------------|
| 1       | 54,02                           | 5,85                  | 48,17                                           | 11      | 55,55                           | 5,85                  | 49,70                                           |
| 2       | 54,08                           | 5,81                  | 48,27                                           | 12      | 55,54                           | 5,66                  | 49,88                                           |
| 3       | 54,05                           | 5,46                  | 48,58                                           | 13      | 55,83                           | 5,87                  | 49,96                                           |
| 4       | 54,67                           | 5,14                  | 48,91                                           | 14      | 55,45                           | 5,88                  | 49,57                                           |
| 5       | 54,04                           | 5,51                  | 48,51                                           | 15      | 55,50                           | 5,96                  | 49,54                                           |
| 6       | 54,30                           | 5,16                  | 49,14                                           | 16      | 54,89                           | 5,99                  | 48,90                                           |



|    |       |      |       |    |       |      |       |
|----|-------|------|-------|----|-------|------|-------|
| 7  | 54,79 | 5,84 | 48,95 | 17 | 55,55 | 5,68 | 49,87 |
| 8  | 54,82 | 5,90 | 48,92 | 18 | 55,04 | 5,86 | 49,17 |
| 9  | 55,48 | 5,97 | 49,51 | 19 | 55,46 | 5,61 | 49,85 |
| 10 | 55,82 | 6,03 | 49,78 | 20 | 56,15 | 5,51 | 50,64 |

Para o cálculo, foram somados todos os valores finais, provenientes da diferença entre o peso da embalagem com e sem o produto, obtendo o valor de 985,82 g. Para obter o peso médio, o valor final foi dividido pelo número de amostras:

$$PM = \frac{985,82}{20}$$

$$PM = 49,29 \text{ g}$$

Após os cálculos, concluiu-se que o valor do peso médio foi 49,29 g. Conforme preconiza a Farmacopeia Brasileira 6ª edição (2019a), para valores de peso médio acima de 300 mg o limite é de  $\pm 7,5\%$ . Ou seja, os pesos das 20 amostras podem 3,7 g para mais (52,99 g) ou para menos (45,59 g). Dessa forma, é possível verificar que os pesos das amostras estão dentro dos limites permitidos.

O teste de pH foi realizado em triplicata após as amostras ficarem no banho de ultrassom, como mostra a figura abaixo:

Figura 2 – Amostras de sorvete terapêutico diluídas em repouso no banho de ultrassom.



Após a análise do pH em pHmetro calibrado, foram encontrados seguintes valores dispostos na Tabela 3.

Tabela 3 – Valores de pH das amostras de sorvete terapêutico

| Amostra        | pH              |
|----------------|-----------------|
| 1              | 6,24            |
| 2              | 6,54            |
| 3              | 6,43            |
| Média $\pm$ dp | 6,40 $\pm$ 0,15 |

Conforme é preconizado na farmacopeia, o pH pode variar entre 3,8 e 6,5. Desse modo, o valor de pH 6,40 do sorvete terapêutico é aceitável e não trará nenhum dano ao produto e ao paciente que o consumir.

Por fim, a densidade foi realizada em duas amostras diferentes: a primeira amostra utilizada estava recém preparada, contendo textura pastosa/aerosa, enquanto a segunda amostra foi analisada após descongelamento da mesma. Os valores estão expressos na Tabela 4.

Tabela 4 – Valores da densidade do sorvete terapêutico contendo analgésico

|                  | 1ª amostra | 2ª amostra |
|------------------|------------|------------|
| Volume (ml)      | 10         | 10         |
| Peso (g)         | 2,06       | 9,85       |
| Densidade (g/ml) | 0,206      | 0,985      |

Enquanto a 1ª amostra foi submetida ao teste após o processo de incorporação do fármaco, contendo ainda sua consistência original de sorvete, a 2ª amostra foi analisada após o descongelamento total do sorvete, ou seja, ele já havia perdido a sua consistência pastosa e apresentava-se líquido. Com esses resultados tão discrepantes, é possível notar a diferença que os processos podem ocasionar na densidade. O processo de congelamento e descongelamento, ou seja, mudança de temperatura, influencia diretamente na densidade do sorvete, como Gil (2011) descreve na definição de densidade.

Apesar da notável diferença, a densidade relativa não influencia na qualidade do sorvete, apenas aponta as diferentes fases do processo. Essa densidade diversa reflete também na diversidade das características da textura: mais pastosa e aerosa quando recém preparada e em congelamento devido a maior densidade, e com a perda da textura agradável do sorvete com a menor densidade após o descongelamento.

#### 4 CONCLUSÃO

Por meio da pesquisa, é possível desenvolver medicamentos novos capazes de atender de forma mais específica e diferenciada as necessidades do paciente, atentando-se em suas particularidades. Para tanto, é preciso garantir e comprovar a eficácia e segurança do medicamento através dos testes de controle de qualidade.

Os testes prévios de observação das características organolépticas, pH, densidade e peso médio realizados com as amostras de sorvete terapêutico apresentam resultados dentro dos limites especificados pela Farmacopeia Brasileira 6ª edição (2019a). Dessa forma, o desenvolvimento do sorvete terapêutico contendo analgésico demonstra-se promissor e as pesquisas podem avançar para a realização do doseamento, principal teste para garantir que o medicamento possui a quantidade de fármaco declarada e necessária para o efeito esperado.

#### 5 AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

#### 6 REFERÊNCIAS

BRASIL. Farmacopeia Brasileira. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)**. vol. 1. 6ed. Brasília, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **RDC nº 67 de 8 de outubro de 2007**. Aprovar o Regulamento Técnico sobre Boas Práticas de Manipulação de Preparações Magistrais e Oficiais para Uso Humano em farmácias e seus Anexos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, 09 out. 2007.

CARDOSO, Karen et al. **Hotelaria, hospitalidade e humanização**. – Porto Alegre: SAGAH, 2020.

FERREIRA, Anderson de Oliveira. **Guia Prático de Farmácia Magistral**. 4.ed., São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010. 736 p.; v.1.

GIL, E.S. **Controle Físico-Químico de Qualidade de Medicamentos**. 3. Ed. São Paulo: Pharmabooks, 2011.

PEIXOTO, Máira Moreira et al. Avaliação da qualidade de comprimidos de captopril dispensados em Feira de Santana-BA. **Infarma**, v. 16, n. 13-14, p. 69-73, 2005.

ROCHA, TIAGO GALDINO; GALENDE, SHARIZE BETONI. A importância do controle de qualidade na indústria farmacêutica. **Revista Uningá Review**, v. 20, n. 2, 2014.



## ROTINAS HOSPITALARES DOS HOSPITAIS QUE CONTAM COM O ATENDIMENTO NA ESPECIALIDADE DE ODONTOLOGIA HOSPITALAR EM ÉPOCA DA PANDEMIA DA COVID -19

PEDRO PIRES DE OLIVEIRA SANTOS<sup>1</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cirurgião Dentista, acadêmico da Especialização em Odontologia Hospitalar Intensiva no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: [pedropiresodonto@gmail.com](mailto:pedropiresodonto@gmail.com).

<sup>2</sup>Professora Adjunta do Curso de Odontologia do Ceulp Ulbra Palmas.

XXI Jornada de Iniciação Científica do Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA.

**RESUMO:** Uma doença ainda desconhecida invade o mundo e torna as pessoas vulneráveis a um mal de evolução rápida e de grande proliferação. A covid – 19 é um vírus da família *Coronaviridae* da ordem *Nidovirales*, sendo popularmente chamado de Novo Coronavírus, descoberto no final do ano de 2019 em Wuhan, e que apresentou um surto emergencial mundial com casos letais por doença respiratória, estreitamente relacionada com síndrome da doença respiratória aguda. A odontologia hospitalar vem sendo de grande importância, onde os centros de tratamentos que contam com profissionais já qualificados nas equipes multidisciplinares, têm como objetivo buscar uma melhora geral na qualidade de vida do paciente hospitalizado. Para o desenvolvimento da pesquisa foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Conclui-se que a pandemia por Covid-19 causou um caos sanitário, especialmente no Brasil. Profissionais de Saúde se viram em meio a ambiente extenuante, sobrecarregados para compensar o elevado absenteísmo. Portanto, o cuidado prestado pelo cirurgião dentista em ambiente hospitalar é indispensável para evitar infecções em outros sistemas e órgãos. Deverá então, estar capacitado para diagnosticar e prevenir agravos bucais e saber como agir frente a situações de emergência.

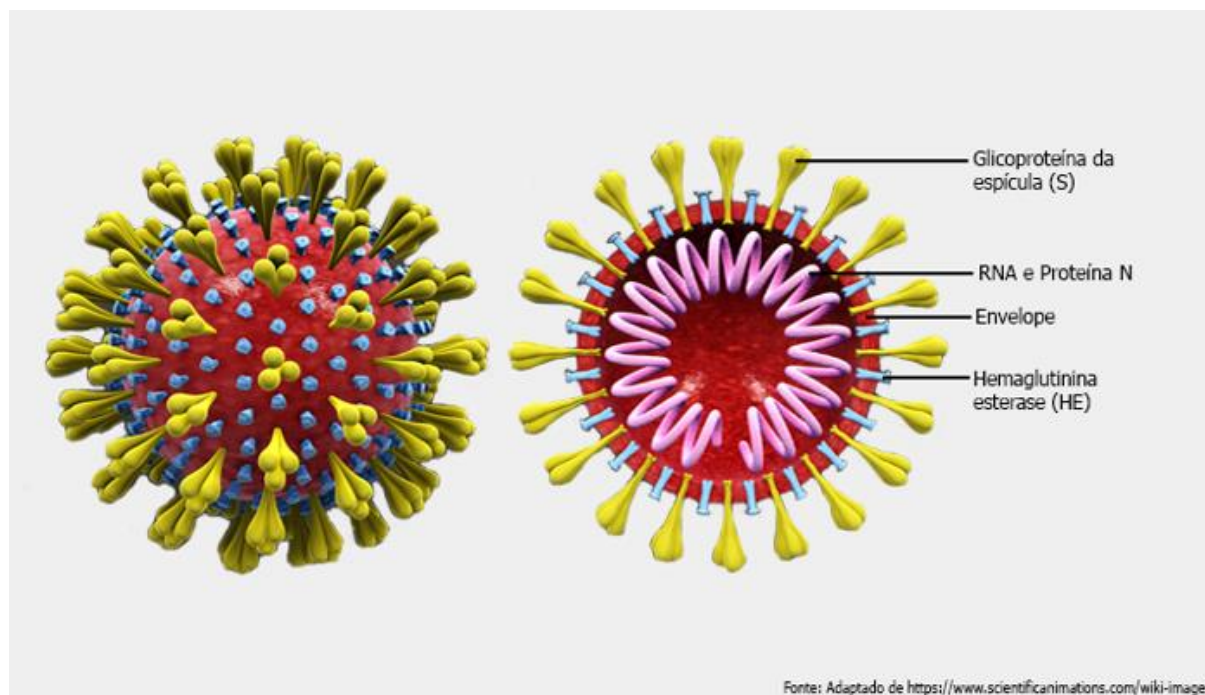
**PALAVRAS CHAVE:** odontologia hospitalar; atendimento diferenciado; covid-19.

**INTRODUÇÃO:** Uma doença ainda desconhecida invade o mundo e torna as pessoas vulneráveis a um mal de evolução rápida e de grande proliferação. A covid – 19 é um vírus da família *Coronaviridae* da ordem *Nidovirales*, sendo popularmente chamado de Novo Coronavírus, descoberto no final do ano de 2019 em Wuhan, e que apresentou um surto emergencial mundial com casos letais por doença respiratória, estreitamente relacionada com síndrome da doença respiratória aguda (SALGADO, 2020). Tendo o surgimento do SARS-CoV-2 e foi há pouco tempo identificado na saliva de pacientes infectados com a doença, o surto da COVID-19 é um lembrete muito importante, que os Cirurgiões-Dentistas devam se preocupar e tomar todos os cuidados dentro do seu ambiente de trabalho com a disseminação e propagação de doenças infecciosas respiratórias, principalmente referente a formação de aerossóis durante o atendimento odontológico. A odontologia hospitalar é de grande importância, onde os centros de tratamentos que contam com profissionais já qualificados nas equipes multidisciplinares, têm como objetivo buscar uma melhora geral na qualidade de vida do paciente hospitalizado acometido pela COVID -19. Desta forma, o Cirurgião Dentista deve estar capacitado e atualizado, para interpretar exames, diagnosticar e prevenir alterações bucais e saber agir frente a situações de urgência e emergência cotidianas e em pandemia ou outras situações adversas nos centros hospitalares.

**MATERIAL E MÉTODOS:** Foi realizada uma pesquisa bibliográfica na base de dados Scielo, PubMed e Portal Periódicos da Capes. Como critérios de inclusão foram selecionados artigos em versões completas e gratuitas, na língua inglesa e portuguesa, sendo estes empíricos ou teóricos, além de livros de referência na área e terem sido publicados a partir do ano de 2010. Algumas publicações reconhecidas pelos Conselhos Federal e Regional de Odontologia também entram nesse critério. Os critérios de

exclusão foram: estar disponibilizado em formato de tese, dissertação ou monografia; o texto completo estar indisponível para a leitura na íntegra e; ultrapassar o período delimitado. Após a busca, foi realizada a leitura dos resumos dos estudos encontrados. Em seguida, procedeu-se à seleção dos artigos que atendiam aos critérios de inclusão definidos para esta pesquisa com base em seus resumos e, posteriormente, a sua leitura minuciosa na íntegra.

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Um total de 35 publicações, relacionadas ao tema deste estudo, foram encontrados nas bases de dados eletrônicas utilizadas. Deste total, foram selecionados 11 estudos por atenderem aos critérios de inclusão estabelecidos. O Coronavírus é uma família de vírus que causam infecções respiratórias e são a segunda principal causa do resfriado comum (após os rinovírus). São conhecidos sete tipos de coronavírus humanos (HCoVs – sigla do inglês *human coronaviruses*), entre eles, na Figura 1, o SARS-COV (causador da síndrome respiratória aguda grave), o MERS-COV (que causa a síndrome respiratória do Oriente Médio) e o SARS-CoV-2 (causador da doença COVID-19).



**Figura 1 - SARS-CoV-2**  
Fonte: Nazário (2020) (adaptado)

A COVID-19 obrigou as pessoas ao isolamento domiciliar ou social, colocando o país em quarentena inicialmente por 30 dias. Isso aconteceu em virtude dessa doença que surgiu em Wuhan, China, ao final de 2019, se espalhar rapidamente para todas as províncias chinesas e, em 1 de março de 2020, para 58 outros países. Como principal consequência, a população foi aconselhada a ficar em suas residências, empresas foram fechadas e poucos estabelecimentos ficaram abertos, com exceção dos serviços essenciais, como os da área da saúde (LI et al., 2020). As infecções por esse vírus geralmente se espalham por meio de gotículas respiratórias ou pelo contato físico. A doença tem como principais sintomas a febre, cansaço e tosse seca. Alguns pacientes podem apresentar dores, congestão nasal, dor de cabeça, conjuntivite, dor de garganta, diarreia, perda de paladar ou olfato, erupção cutânea na pele ou descoloração dos dedos das mãos ou dos pés. Esses sintomas geralmente são leves e começam gradualmente. Algumas pessoas são infectadas, mas apresentam apenas sintomas muito leves (OPAS, 2020).

Assim, o ato de tossir ou espirrar por uma pessoa infectada pode tornar o ar potencialmente contaminado e, com isso, infectar outros indivíduos. Tal fato levou à recente recomendação de distanciamento social para minimizar a disseminação da doença pela comunidade. Outra via importante de contaminação é quando as gotículas pousam em objetos inanimados localizados próximos a um indivíduo infectado e são subsequentemente tocadas por outras pessoas. Dessa forma, a desinfecção de objetos e a lavagem das mãos são essenciais para impedir a propagação deste vírus. Essa recomendação é reforçada, considerando que as pessoas tocam o rosto em média 23 vezes por hora, sendo que 44% dessas ocorrências envolvem as mucosas da boca e/ou nariz (ATHER, 2020; DOMINIAK, 2020).

Sabe-se que frente à essa pandemia, o cirurgião-dentista tornou-se profissional fundamental junto à equipe multiprofissional. Por conta do longo tempo de internação dos pacientes, intubação e ventilação mecânica, são observados inúmeros agravos à cavidade oral, sendo pertinentes à Odontologia o diagnóstico e tratamento corretos. A assistência odontológica hospitalar é realizada exclusivamente à beira leito, tanto para pacientes internados em enfermaria quanto em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) (BERNARDES, 2019). Ela é definida como uma prática que objetiva aos cuidados das alterações bucais que exigem procedimentos de baixa, média ou alta complexidade, realizados em ambiente hospitalar, visando melhorar a saúde geral e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados.

A abordagem integral do paciente, e não somente nos aspectos relacionados aos cuidados com a cavidade bucal, é fundamental e depende da inter-relação de todos os membros da equipe multidisciplinar que assiste o paciente. Dessa forma, a odontologia, especialidade da área da saúde, quando integrada ao hospital, permite melhor desempenho no compromisso de melhora da qualidade de vida do paciente internado (GAETTI-JARDIM et al. 2013). Infecções hospitalares são um importante problema de saúde pública, causando significativo aumento da mortalidade e dos custos hospitalares. Dentre as infecções mais comuns encontradas em pacientes hospitalizados é a do trato respiratório e a literatura mostra a associação direta entre o biofilme bucal e estas infecções respiratórias. Além disso, o quadro clínico ainda pode ser agravado em virtude a do nível de dependência que o paciente apresenta para a realização das atividades da vida diária (alimentação, higiene, entre outros) (DOMINGOS; MORATELLI; OLIVEIRA, 2011).

Sendo assim, os cuidados com a higiene bucal e a prevenção de infecções oportunistas estão relacionados à mobilidade para a realização das técnicas corretas de higiene e à capacidade de autopercepção do indivíduo quanto às alterações presentes na cavidade bucal. Esta autonomia para o autocuidado encontra-se frequentemente comprometida em pacientes hospitalizados. Em se tratando do ambiente hospitalar, a promoção de saúde bucal visa a assistência humanizada e integral ao paciente durante a internação, proporcionando conhecimento e motivando-o e a seus acompanhantes na geração de bons hábitos. Essas ações têm se mostrado importantes na incorporação do hábito de higiene bucal dos pacientes à rotina hospitalar, reduzindo o biofilme dentário e, conseqüentemente, o risco de infecções provenientes da microbiota bucal (BARBOSA; RIBEIRO; CALDO-TEIXEIRA, 2010).

O cirurgião-dentista deve estar preparado para atuar em nível hospitalar com internações, solicitações e interpretação de exames complementares e controle de infecções que auxilia de forma direta na diminuição de custos e na média de permanência do paciente no hospital (ARANEGA et al., 2012). Segundo informações do Conselho Federal de Odontologia (CFO, 2020), em tempos de pandemia, esse profissional tornou-se fundamental junto a equipe multiprofissional, haja vista, o longo tempo de internação, intubação e ventilação mecânica dos pacientes, são observados inúmeros agravos à cavidade oral, sendo pertinentes a odontologia o diagnóstico e tratamento corretos. Nesse contexto, a assistência odontológica hospitalar é realizada exclusivamente à beira leito, tanto para pacientes internados em enfermaria quanto em Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Portanto, para esse atendimento, os profissionais devem usar corretamente os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) completos, realizando treinamento de paramentação e desparamentação, bem como habilidade e experiência para a realização segura dos procedimentos odontológicos, e infraestrutura adequada e adaptada a cada realidade hospitalar.

O fato é que a odontologia hospitalar é vista atualmente como uma nova área de atuação da odontologia, mesmo estando presente nos hospitais há muito tempo. Apesar de sempre ter sido uma grande aliada para a melhoria da saúde bucal em pacientes hospitalizados ou em pacientes complexos sistemicamente, com a Covid-19 o trabalho ganhou nova evidência. A odontologia hospitalar ganhou maior relevância nesse período de pandemia, face à capacidade de restabelecimento da saúde bucal e da resolução das complicações que acontecem durante a internação prolongada, principalmente durante o período de pandemia pela covid-19. Para Valle (CFO, 2020), o Cirurgião-Dentista está atuando na linha de frente juntamente com a equipe multiprofissional que assiste os pacientes tendo como principal objetivo a melhora do restabelecimento da saúde geral, melhora da saúde bucal, diminuição das intercorrências durante a hospitalização e melhora da saúde de vida em um momento tão complicado para o paciente.

**CONCLUSÃO:** A pandemia por Covid-19 causou um caos sanitário, especialmente no Brasil. Profissionais de Saúde se viram em meio a ambiente extenuante, sobrecarregados para compensar o elevado absenteísmo. Dentre esses profissionais, tem-se o cirurgião dentista, que assume no ambiente hospitalar o desafio de somar esforços, atuando incisivamente no ambiente hospitalar. Esse profissional busca por dignidade e conforto ao paciente, especialmente em um momento tão vulnerável quanto esse que o mundo vivencia. O cuidado prestado por ele é indispensável para evitar infecções em outros



sistemas e órgãos. Deverá então, estar capacitado para diagnosticar e prevenir agravos bucais e saber como agir frente a situações de emergência.

## REFERÊNCIAS:

- ARANEGA, Alessandra Marcondes; et al. Qual a importância da Odontologia Hospitalar? **Rev. Bras. Odontol.** vol.69 no.1, 2012.
- ATHER, Amber et al. Coronavirus Disease 19 (COVID-19): Implications for clinical dental care. *Journal of endodontics*, 2020.
- BARBOSA AM, RIBEIRO DM, CALDO-TEIXEIRA AS. Conhecimentos e práticas em saúde bucal com crianças hospitalizadas com câncer. *Cienc Saúde Coletiva*. 2010; 15 Supl 1.
- BERNARDES, Lucielle. **Odontologia Hospitalar**. Conselho Regional de Odontologia de Goiás. CRO Goiás Informe, n. 84, 2019. Disponível em: <http://www.crogo.org.br/site/index.php/informes/1100-informativo-n-85>. Acesso em 15 set. 2021.
- DOMINGOS PAS, MORATELLI RC, OLIVEIRA ALBM. Atenção odontológica integral ao idoso: uma abordagem holística. *Rev Odontol da Univ Cid São Paulo*. 2011; 23 (2):
- DOMINIAK, Marzena et al. COVID-19 and professional dental practice. The Polish Dental Association Working Group Recommendations for procedures in dental office during an increased epidemiological risk. *Journal of Stomatology*, v. 73, n. 1, p. 1-10, 2020.
- GAETTI-JARDIM, Ellen; et al. Atenção odontológica a pacientes hospitalizados: revisão da literatura e proposta de protocolo de higiene oral. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, ano 11, nº 35, jan/mar 2013
- LI, R., et al. Substantial undocumented infection facilitates the rapid dissemination of novel coronavirus (SARS-CoV2). **Science**, v. 368, n. 6490, 2020.
- NAZARIO, Heleno Rocha. **Covid-19**. Universidade Federal do Sul da Bahia, 2020. Disponível em: <https://ufsb.edu.br/sobre-a-doenca>. Acesso em 19 set. 2021.
- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. OPAS. **Folha informativa sobre a Covid-19**. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso em 18 set. 2021.
- SALGADO, Sandra Suázres et al. Recomendaciones para prevención y control de infecciones por SARS-COV-2 en odontología. **Revista Odontologia**, v. 22, n. 2, p.5-32, 2020.
- VALLE, Juliano. Conselho Federal de Odontologia. **Odontologia hospitalar em tempos de pandemia**. Disponível em: <https://website.cfo.org.br/odontologia-hospitalar-e-fundamental-em-tempos-de-pandemia-afirma-cfo/>. Acesso em 18 set. 2021.





## UTILIZAÇÃO DE UMA FÓRMULA DE EMULSÃO DO TIPO SORVETE TERAPÊUTICO NO PÓS-OPERATÓRIO DE CRIANÇAS

STHER XAVIER OLIVEIRA DE MELO<sup>1</sup>; STEFANI CRISTINA LUCIAN<sup>2</sup>; TÁSSIA SILVANA BORGES<sup>3</sup>; JULIANE FARINELLI PANONTIN<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stherxmelo@gmail.com.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Farmácia no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. Bolsista no PROICT do CEULP/ULBRA. E-mail: stefanilucian@hotmail.com.

<sup>3</sup>Odontopediatra. Orientadora. Professora do curso de Odontologia do CEULP/ULBRA. E-mail: tassia.s.borges@hotmail.com.

<sup>4</sup>Farmacêutica. Orientadora. Professora do curso de Farmácia do CEULP/ULBRA. E-mail: juliane.panontin@ulbra.br.

### RESUMO

Os analgésicos pertencentes a classe de anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), são considerados como primeira escolha para amenizar a dor após cirurgias odontológicas. Foi realizado um processo de busca, análise e síntese dos materiais que já foram publicados acerca do sabor amargo dos analgésicos e como mascará-los a partir da utilização de excipientes na elaboração do sorvete. A escolha dos excipientes para medicamentos de uso infantil é muito importante, atentando-se a garantia da qualidade do produto, em relação à sua função, estabilidade, palatabilidade, controle microbiano e uniformidade de dose. Apesar dos desafios de formular um novo veículo para incorporar fármacos, uma terapia segura e eficaz necessita de medicamentos adaptados às necessidades das crianças.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formulação; Excipientes; Sorvete; Anti-inflamatórios não esteroidais.

### 1 INTRODUÇÃO

Em clínicas odontológicas são utilizados medicamentos para tratar determinadas complicações e aliviar sintomas, principalmente em pós-operatórios. Na odontopediatria, a escolha do medicamento, posologia e forma de administração devem ser feitas com muita atenção visando a segurança, praticidade e o conforto do paciente, pois quanto mais adaptável o tratamento, maior a probabilidade de adesão (CARMO *et al.*, 2009 *apud* BRICKS, 1998; BATTELLINO; BENNUN, 1993).

Os analgésicos pertencentes a classe de anti-inflamatórios não esteroidais (AINE), são considerados como primeira escolha para amenizar a dor após cirurgias odontológicas, e possuem um característico sabor amargo, encontrados em diferentes formas farmacêuticas como comprimidos, gotas, xaropes (BORGES, 2020; FERREIRA, 2010; CARMO *et al.*, 2009 *apud* ANDERSON; 2004).

Para uma criança aceitar fazer o uso de algum medicamento via oral ele precisa ser palatável, ou seja, ter gosto, cheiro e textura agradável. A indústria farmacêutica utiliza vários excipientes, como por exemplo, edulcorantes ou flavorizantes, a fim de tornar os medicamentos palatáveis e favorecer a aceitação do paciente ao tratamento (BARROCO, 2013; BALBANI; STELZER; MONTOVANI, 2006).

A partir da incorporação de um fármaco em um novo veículo como o sorvete, deve-se analisar as características do fármaco e do veículo, para assim, desenvolver estudos de pré-

formulações e estabelecer os excipientes mais adequados para a fabricação, podendo obter uma fórmula estável e palatável. Deste modo, o objetivo desse projeto é descrever as finalidades dos excipientes utilizados na formulação do sorvete terapêutico.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizado um processo de busca, análise e síntese dos materiais que já foram publicados acerca da temática em questão de forma ampla, principalmente relacionado ao sabor amargo dos analgésicos e como mascará-los a partir da utilização de excipientes na elaboração do sorvete.

Os medicamentos pertencentes a classe de AINEs são os mais utilizados para o alívio de dores pré e pós-operatórias, como por exemplo, o ibuprofeno, dipirona e paracetamol, devido sua eficácia e segurança. Em contrapartida, para pacientes pediátricos, o sabor amargo do medicamento se torna incômodo durante o tratamento (BORGES, 2020 apud ANDRADE, 2014; PEIXOTO, 2011).

A escolha dos excipientes para medicamentos de uso infantil é muito importante, o número de excipientes e a sua concentração numa formulação deve ser pouca, atentando-se a garantia da qualidade do produto, em relação à sua função, estabilidade, palatabilidade, controle microbiano e uniformidade de dose. Além disso, podem ser adjuvantes, ou seja, que auxiliam na liberação do fármaco na forma farmacêutica (BARROCO, 2013; FERREIRA, 2010).

Estudos de pré-formulação para o sorvete terapêutico foram realizados por Silva (2019) e Borges (2020). Os excipientes de escolha para a formulação foram: cacau 100%, leite integral xilitol, emulsificante e liga neutra.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para competir com o sabor amargo do analgésico, o cacau 100% atua como flavorizante, logo, dá sabor e odor agradável para o sorvete (FERREIRA, 2010). Por ser um medicamento de uso infantil, o sabor de cacau auxilia na adesão ao tratamento. Como solvente, o leite é uma boa escolha por fazer parte da constituição da base, sendo que não ocasionará alteração no sabor ou textura do sorvete.

O xilitol é um edulcorante natural extraído das fibras de frutas e vegetais, com a função de adoçar a formulação. É utilizado na odontologia como substituto do açúcar comum a fim de prevenir a cárie dentária e é seguro para uso infantil, não apresentando efeitos adversos significativos (SOUSA, 2014).

Uma emulsão é a dispersão de duas fases líquidas que não se misturam, como água e óleo. Para preparar a base de um sorvete, o uso de emulsificante tem a finalidade de formar estruturas lipídicas que mantêm uma distribuição de ar necessária para garantir uma textura macia ao paladar (FERREIRA, 2010).

A liga neutra é um estabilizante químico que impede o desenvolvimento de reações químicas no sorvete, como a oxidação, redução ou hidrólise, e também, aumenta a viscosidade (ANDRADE, 2014).

Os conservantes são os excipientes mais utilizados em formulações magistrais e atuam impedindo o crescimento de microrganismos (ANDRADE, 2014). Como muitos conservantes podem causar alergia em crianças, é importante selecionar o conservante mais seguro. No caso do sorvete, por ser um alimento que precisa estar congelado, não se torna necessário o uso de conservantes químicos, já que o congelamento é uma forma de conservar reduzindo a atividade da água, consequentemente, evita a proliferação de microrganismos (LEONARDI; AZEVEDO, 2018).

O Sistema de Classificação Biofarmacêutica (SBC) é um parâmetro que permite analisar a solubilidade no meio aquoso e permeabilidade gastrointestinal de um fármaco. Visto que será incorporado um medicamento no sorvete, é importante escolher os excipientes certos para manter a estabilidade do produto, garantindo a uniformidade do conteúdo (FERREIRA, 2010).

Figura 1. Sorvete terapêutico produzido para testes em laboratório.



#### 4 CONCLUSÃO

Por fim, apesar dos desafios de formular um novo veículo para incorporar medicamentos importantes de uso clínico, uma terapia segura e eficaz necessita de medicamentos adaptados às necessidades das crianças. O estudo sobre os excipientes se torna imprescindível para um resultado satisfatório envolvendo a estabilidade do sorvete e a aceitabilidade ao tratamento.

#### 5 AGRADECIMENTOS

Este projeto é apoiado pelo Programa de Iniciação Científica e Tecnológica - PROICT - do CEULP/ULBRA.

Agradeço pelo apoio da professora Juliane Farinelli e pela oportunidade de participar desse projeto incrível.

#### 6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, Eduardo Dias de. **Terapêutica medicamentosa em odontologia**. 3. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2014. 250 p.

BALBANI, Aracy Pereira Silveira; STELZER, Lucilena Bardella; MONTOVANI, Jair Cortez. Excipientes de medicamentos e as informações da bula. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. v. 72, n. 3, jun. 2006.

BARROCO, Ana Luísa da Silva. **Medicamentos pediátricos: novas formas farmacêuticas, formulações e dispositivos**. 2013. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências Farmacêuticas, Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, 2013.

BORGES, Nathália Vanda Di Lecy Nunes. **Formulação de base para sorvete terapêutico em veículo não lácteo**. 2020. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Farmácia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

CARMO, Elaine Dias do *et al.* Prescrição medicamentosa em odontopediatria. **Revista de Odontologia da Unesp**, Araraquara, v. 38, n. 4, p. 256-62, ago. 2009.

FERREIRA, Ana Filipa Pinheiro Vilela. **Desenvolvimento farmacêutico e validação do método analítico de uma suspensão contendo paracetamol**. 2010. 122 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Química, Universidade de Coimbra, 2010.

LEONARDI, J. G.; AZEVEDO, B. M. Métodos de conservação de alimentos. **Revista Saúde em Foco**, Revista Online, n. 10, 2018. Disponível em: <[https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006\\_M%C3%89TODOS\\_DE\\_CONSERVA%C3%87%C3%83O\\_DE\\_ALIMENTOS.pdf](https://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2018/06/006_M%C3%89TODOS_DE_CONSERVA%C3%87%C3%83O_DE_ALIMENTOS.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2021.

SILVA, Ludimilla Ferreira da. **Desenvolvimento de formulação de emulsão tipo “sorvete terapêutico” de paracetamol**. 2019. 30f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Farmácia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2019.

SOUSA, Ana Marta Crespo de. **A importância do xilitol na prevenção da cárie dentária**. 2014. 91 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Medicina Dentária, Universidade Fernando Pessoa, Faculdade de Ciências da Saúde, Porto, 2014.

## **ÁREA CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS**



## AGROTÓXICOS E O IMPACTO AMBIENTAL NA BACIA HIDROGRÁFICA NA APA DE LAJEADO-TO<sup>1</sup>

ALAN VARGAS DA CUNHA<sup>2</sup>; CONCEIÇÃO APARECIDA PREVIERO<sup>3</sup>; GUSTAVO  
PASCHOAL TEIXEIRA DE CASTRO OLIVEIRA<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Parte do Projeto “Agrobiodiversidade e caracterização ambiental do Terraquarium: a pesquisa vivenciada na prática”

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de Direito, da Instituição de Ensino do Centro Universitário Luterano de Palmas - CEULP/ULBRA. E-mail: alanvargasdacunha7@gmail.com.br

<sup>3</sup>Bióloga. Doutora em Pós-Colheita de Produtos Agrícolas. Professora e coordenadora da Unitas Agroecológica, no CEULP/ULBRA. E-mail: previero@ceulp.edu.br

<sup>4</sup>Bacharel em Direito. Mestre em Direito pelo ENAERP. Doutor em Direito pelo UNICEUB. Professor e Coordenador do Curso de Direito do CEULP/ULBRA. E-mail: gustavopaschoal@ceulp.edu.br

### RESUMO

Sabe-se que com a edição da Magna Carta de 1988, o meio ambiente passou a ser considerado como bem indispensável ao Ser Humano. E conseqüentemente, um ônus ao Poder Público em tutelá-lo. Com isso, e servindo de aporte bibliográfico, buscou-se por meio da presente pesquisa, analisar os agrotóxicos e os seus impactos na Bacia Hidrográfica na Área de Preservação Ambiental de Lajeado –TO.

**PALAVRAS-CHAVE:** Meio Ambiente; Poder Público; APA

### 1 INTRODUÇÃO

Destaca-se o presente tema, no sentido de que com a Carta Rei de 1988, especificamente por meio do artigo 225, *caput*, o meio ambiente passou a ser considerado como um bem comum de uso do povo e conseqüentemente, um ônus ao Poder Público e também à Coletividade em preservá-lo. Quis, o Poder Constituinte assegurar as presentes e futuras gerações, o direito inquestionável ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencialmente considerado como uma qualidade de vida a ser preservada. Outro lado, o meio ambiente pode ser considerado como um valor jurídico universal, isso porque, a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, assim o considerou. E não menos importante, ter o direito ao meio ambiente preservado, é respeitar a própria dignidade da pessoa (BAHIA, 2020). Com efeito, a bacia hidrográfica da Área de Proteção Ambiental – APA situado no Município de Lajeado, estado do Tocantins vem sendo, principalmente no triênio de 2018 a 2020 sendo afetada por meio da utilização discriminada dos agrotóxicos. Deste modo, embora a utilização das águas seja um direito de todos, sujeita-se sempre à regulamentação necessária à preservação dos mananciais e à equitativa distribuição de seu consumo. Acertadamente, o legislador cuidou dessa regulamentação: cita-se a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, além de criar o Gerenciamento dos Recursos Hídricos (MEIRELLES, 2020). Diante disso, a presente pesquisa tem por problema de pesquisa, avaliar os impactos dos agrotóxicos na APA do Lajeado do Tocantins.

### 2 MATERIAL E MÉTODOS



O método utilizado na presente pesquisa foi o observacional, uma vez que se utilizou de acontecimentos já documentados e divulgados nos veículos de comunicação jornalísticas, e a partir daí, formular o problema de pesquisa proposto. Destaca-se que este método difere dos demais, no sentido de que, “o cientista toma providências para que alguma coisa ocorra, a fim de observar o que se segue, ao passo que, no estudo por observação, apenas observa algo que acontece ou já aconteceu”. (GIL,2008, p. 16). Por outro lado, também se utilizou da pesquisa bibliográfica, por utilizar-se de bibliografias já publicadas sobre o tema, uma vez que se analisou de dados institucionais da Secretaria Estadual do Meio Ambiente do Estado do Tocantins, além, de aportes acadêmicos na base de dados *Google Acadêmico* para se chegar ao problema de pesquisa.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verificou-se, preliminarmente, que a Magna Carta de 1988, por meio do art. 225, *caput* dispõe que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, pois o mesmo é considerado como bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, e conseqüentemente impõe ao Poder Público e à Coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Fato notório é que a “Constituição de 1988 é a primeira a destinar um capítulo próprio ao meio ambiente (Título VIII, Capítulo VI). Contemplou um conjunto de comandos, obrigações e instrumentos para a efetivação do meio ambiente ecologicamente equilibrado, como dever do Poder Público e da coletividade” (OLIVEIRA, 2017, p.43). Com isso, infere-se que o bem-estar social, cite-se, a sadia qualidade de vida só pode ser alcançada com o meio ambiente ecologicamente equilibrado, saudável e não poluído. Portanto,

É de se notar que o constituinte associou o meio ambiente ecologicamente equilibrado ao direito à vida, em especial à *sadia qualidade de vida*, em direcionamento voltado para o princípio estruturante do texto constitucional: a dignidade da pessoa. Essa compreensão demonstra a essencialidade do meio ambiente ecologicamente equilibrado, direito de terceira dimensão, que se reveste em um dos mais significativos direitos fundamentais. (OLIVEIRA, 2017, p. 44).

Assim sendo, o Poder Público para efetivar tal mandamento Constitucional, utiliza-se de instrumentos ambientais, como a área de proteção ambiental (APA) que tem por intuito restringir as atividades humanas com fins extrativistas e, por consequência, o Estado exerce a tutela inibitória sobre a área protegida. A bacia hidrográfica da APA situada no Município de Lajeado, Estado do Tocantins, é, portanto, um bem intangível. Logo, é protegida pelo Estado do Tocantins. No entanto, verificou-se que entre o triênio de 2018 a 2020, o bem ambiental em referência vem sendo, assombrosamente, afetados por meio da utilização discriminada dos agrotóxicos. Conforme se infere na Figura 1, entre os anos de 2010 e 2020, houve uma mudança no estorno da APA.

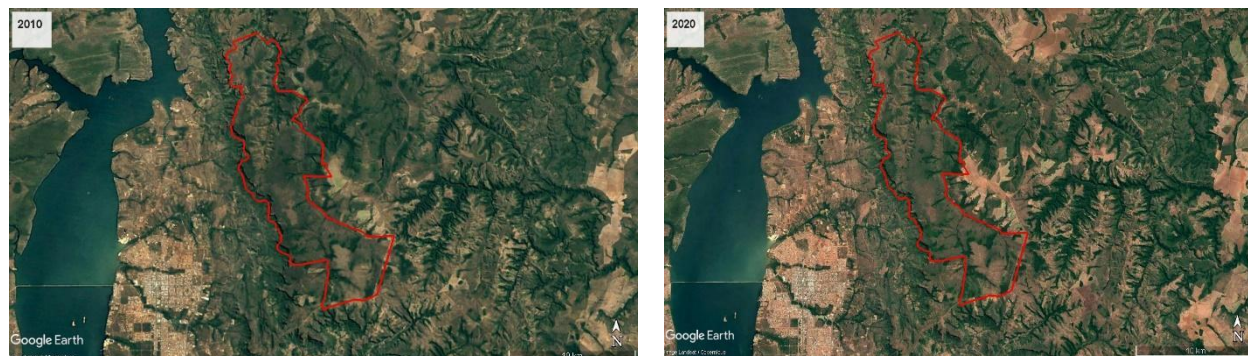


Figura 1. Delimitação geográfica do Parque Estadual do Lajeado, Tocantins.

Fonte: Ícaro Gonçalves Santos (2021)



Isso se dá devido ao fato de que, na APA, os agricultores com finalidades egoísticas de obter lucro, estão a cultivar abacaxi e soja com utilização discriminada de agrotóxicos para este fim e com isso, tem afetado as bacias hidrográficas localizadas na APA. (TV Anhangueira, 2021). Ressalta-se que segundo defendido pela literatura especializada, *in casu*:

A água é um elemento indispensável a toda e qualquer forma de vida. Essa afirmação, absolutamente óbvia e elementar, por incrível que pareça, é incapaz de sensibilizar muitas pessoas e comunidades, de forma que estas possam proteger e preservar as águas, pois o desperdício dos recursos hídricos é um fato que se repete muitas vezes. (ANTUNES, 2021, p. 823).

Deste modo, a utilização dos recursos hídricos por ser um direito de todos, é portanto, um bem comum da coletividade. Sujeita-se sempre à regulamentação necessária, a fim de propiciar, a proteção adequada dos Mananciais e à equitativa distribuição de seu consumo. Tanto é verdade que, no dia 08 de janeiro de 1997, foi editado a Lei nº 9.433 que regulamentou a Política Nacional de Recurso Hídricos, além de subsidiar o adequado gerenciamento deste. Não menos importante, o art. 2º da aludida lei, prevê implicitamente, o princípio da solidariedade intergeracional, qual seja, a obrigatoriedade de todos em resguardar a correta utilização dos recursos ambientais, de forma contínua e duradoura, para que outras gerações também o usufruem. E assim, não podendo utilizar os recursos ambientais de maneira irracional de modo que prive seus descendentes do seu desfrute (AMADO, 2020, p. 97). Desta forma, assegurar à contemporânea e às futuras gerações, a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequado ao uso, é também privilegiar, o princípio da solidariedade intergeracional. Conforme apontado no referencial teórico, os agrotóxicos lesionam o equilíbrio ambiental, pois, prejudicam as bacias hidrográficas na APA de Lajeado-TO, isto porque, os agrotóxicos como produtos e agentes de processos físicos, químicos ou até mesmos biológicos, destinam-se ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, entre outros, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos (AMADO, 2020). É bem verdade que a intenção do homem com a utilização dos agrotóxicos é resolver um problema perene em relação ao plantio agrícola. Porém, ocorre o inverso. Visto que afetam o equilíbrio natural e biótico do Meio Ambiente e lentamente, danifica o próprio criador deste, o homem. Dado interessante, reporta-se a uma orientação fornecida pelo Instituto Nacional do Câncer – INCA. É de que, dentre os efeitos maléficos a saúde, destacam-se: dificuldade para dormir, esquecimento, aborto, impotência, depressão, problemas respiratórios graves, alteração do funcionamento do fígado e dos rins, anormalidade da produção de hormônios da tireoide, dos ovários e da próstata, incapacidade de gerar filhos, malformação e problemas no desenvolvimento intelectual e físico das crianças, câncer (INCA, 2019). Portanto, as lesividades dos agrotóxicos afetam não só as bacias hidrográficas na APA de Lajeado, também o próprio Ser Social. É bom que se diga ainda que, dentre os agrotóxicos com alta periculosidade sobre o meio ambiente e sobre a vida humana, assentam-se alguns com autorização banida pela Anvisa, conforme listado no Quadro 1.

Quadro 1 – Agrotóxicos ativos proibidos pela Anvisa.

| Lista de ingredientes ativos de agrotóxicos com autorização banida pela Anvisa |                                     |          |                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nome                                                                           | Principal Uso<br>CAS n°             | Situação | Justificativa                                                                              |
| ALDRIM                                                                         | Inseticida<br>309-00-2              | BANIDO   | Alta persistência ambiental e/ou periculosidade                                            |
| BHC (HCH)                                                                      | Fungicida<br>Inseticida<br>118-74-1 | BANIDO   | Alta persistência ambiental e/ou periculosidade                                            |
| CARBOFURANO                                                                    | Inseticida<br>1563-66-2             | BANIDO   | Alta toxicidade aguda; alta persistência ambiental e/ou periculosidade, teratogenicidade e |

|                    |                                                   |        |                                                                                          |
|--------------------|---------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |                                                   |        | neutotoxicidade                                                                          |
| DDT                | Inseticida<br>50-29-3                             | BANIDO | Alta persistência ambiental e/ou periculosidade, carcinogenicidade, distúrbios hormonais |
| ENDOSULFAN         | Fungicida<br>Inseticida<br>115-29-7               | BANIDO | Alta persistência ambiental e/ou periculosidade; distúrbios hormonais; câncer            |
| LINDANO            | Inseticida<br>58-89-9                             | BANIDO | Alta persistência ambiental e/ou periculosidade; neurotoxicidade                         |
| METAMIDOFOS        | Inseticida<br>10265-92-6                          | BANIDO | Alta toxicidade aguda e neurotoxicidade                                                  |
| PARATION           | Inseticida<br>56-38-2                             | BANIDO | Neurotoxicidade, câncer, Causa danos ao sistema reprodutor                               |
| PARATIONA METILICA | Inseticida<br>298-00-0                            | BANIDO | Mutagênico; Causa danos ao sistema reprodutor; distúrbios hormonais                      |
| PENTAFLOROFENOL    | Fungicida<br>Inseticida<br>Moluscicida<br>87-86-5 | BANIDO | Hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, distúrbios hormonais                                  |

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa

Não obstante, alguns dos agrotóxicos com situação proibida pela Anvisa, são ilegalmente comercializados e, conseqüentemente, utilizados em lavouras, inclusive nos estornos da APA de Lajeado prejudicado, as bacias hidrográficas, e conseqüentemente a própria vida humana. Portanto, zelar o meio ambiente, é zelar pela própria sobrevivência da espécie humana.

#### 4 CONCLUSÕES

Diante da análise dos resultados, percebe-se que à água é um bem imprescindível a vida humana. No entanto, o uso discriminado dos agrotóxicos em consequência do plantio de abacaxis e sojas, as margens dos córregos da Bacia Hidrográfica da Área de Proteção Ambiental do Parque de Lajeado do Tocantins têm ocasionado gradativos danos ambientais, especialmente pela potencial capacidade poluente dos agrotóxicos. Saliente-se, que o Ser Humano a fim de buscar facilidades no cultivo da agricultura, criou os agrotóxicos para subsidiar no plantio, porém, o que efetivamente ocorre é que tais poluentes, acabam por danificar a própria vida humana. E não apenas os recursos hídricos como muitos pensam.

#### 5 REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**: promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2016.
- MENDES, G. F. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2018.
- SARMENTO, D. **Dignidade da pessoa humana**. Belo Horizonte: Fórum, 2016
- MARTINS, F. **Curso de direito constitucional**. São Paulo: Saraiva, 2019
- VEIGA, Denise Piccirillo Barbosa da. **O impacto do uso do solo na contaminação por agrotóxicos das águas superficiais de abastecimento público**. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-17052017-171544/pt-br.php>> Acesso em: 04 de Outubro de 2021
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008
- OLIVEIRA, F. M. Gonçalves de. **Direito ambiental**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense; São Paulo: Método, 2017.
- PORTAL DE NOTÍCIAS – G1. disponível em: <<https://g1.globo.com/to/tocantins/noticia/2021/02/03/uso-de-agrotoxicos-na-serra-do-lajeado-pode-prejudicar-nascentes-e-animais-entidades-pedem-fiscalizacao.ghtml>>. Acesso em: 12 de janeiro de 2021.
- ANTUNES, P. B. **Direito ambiental**. 22. Ed. São Paulo: Atlas, 2021.

FURTADO, S. E.; CRISTO, S. S. V. **Análise das transformações ambientais no entorno do parque estadual do lajeado, Palmas – Tocantins.** Disponível em:<<https://periodicos.ufsm.br/geografia/article/view/29699>> Acesso em 12 de janeiro de 2021.

LEITE, S. E. F. **Transformações espaciais e conflitos de uso no entorno do estadual do Lajeado, Palmas-Tocantins.** Disponível em:<<https://repositorio.uft.edu.br/handle/11612/592>> Acesso em 12 de janeiro de 2021.



## O ASSASSINO EM SÉRIE: CLASSIFICAÇÕES E FASES DO CRIME

LARISSA PUHL BIF<sup>1</sup>; EDUARDO AIRES FRANCHI<sup>2</sup>; ÉRIKA CHRISTINA AZEVEDO DA SILVA CARVALHO<sup>3</sup>; JOÃO PEDRO CESAR ALVES<sup>4</sup>; MATHEUS CARVALHO SILVA<sup>5</sup>; PRISCILA MADRUGA RIBEIRO GONÇALVES<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Tocantins. Especialista em Análise Criminal pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e em Direito Civil e Processo Civil pela Faculdade ITOP. Graduada em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: laribif@gmail.com.

<sup>2</sup>Especialista em Direito Público e graduado em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Cursa Especialização em Direito Agrário e do Agronegócio, Direito Imobiliário, Notarial e Registral pelo Instituto Júlio Cesar Sanchez. E-mail: eduardoaires.juridico@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Direito no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: carvalhoerika1898@gmail.com.

<sup>4</sup>Acadêmico do curso de Direito no Centro Universitário Católica do Tocantins – UNICATÓLICA. E-mail: jpcesaralves@gmail.com.

<sup>5</sup>Bacharel em Direito pelo Centro Universitário Católica do Tocantins – UNICATÓLICA. E-mail: matheusc029@gmail.com.

<sup>6</sup>Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Estado de Goiás (PUC-GO). Docente do curso de Direito do CEULP/ULBRA. E-mail: pris\_professora@ceulp.edu.br

### RESUMO

O presente estudo científico traz os conceitos introdutórios do que consiste a figura do serial killer, também conhecido como criminoso em série, que são criminosos que reincidem nos crimes cometidos, com algum lapso temporal entre eles. No decorrer no trabalho explicar-se-á as classificações de acordo com o que propôs Ilana Casoy, bem como a forma que sucedem todas as fases do crime citadas por Norris.

**PALAVRAS-CHAVE:** Assassino em série; Serial Killer; Criminoso.

### 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho possui a finalidade de realizar um debate sobre a figura do assassino em série, tendo como objetivo a compreensão e análise do temido serial killer. No primeiro momento serão apresentados os conceitos introdutórios, buscando identificar o que consiste a figura do serial killer, bem como as respectivas classificações, as quais se destinam a designar quais as figuras que o serial killer pode assumir, e por fim, explicar-se-á a forma como sucedem todas as fases do crime citadas por Norris.

Em decorrência do relativo desconhecimento da população em relação ao assunto, o presente conteúdo se apresenta de forma extremamente relevante, com o intuito de auxiliar os leitores a atingirem uma percepção adequada a despeito dos conceitos que imputaram a denominação do serial killer, qual a razão que o leva a consumir os crimes, quais as possíveis personalidades que estão relacionadas com o assassino em série, e por fim, qual o modo como o crime é praticado com suas vítimas.

O termo serial killer é relativamente novo, de acordo com Casoy (2008). O mesmo foi usado pela primeira vez em meados de 1970 por Robert Ressler, agente aposentado do FBI (Federal Bureau of Investigation) e grande estudioso do assunto. Ele pertencia a uma unidade do FBI chamada Behavioral Sciences Unit – BSU (Unidade de Ciência Comportamental), que tinha sua base em Quântico, Virgínia. Essa unidade estudava a mente dos criminosos dando

continuidade as pesquisas do psiquiatra James Brussel, que foi um dos primeiros a pesquisar nesse campo.

Conforme a definição fornecida por Iana Casoy (2008), os Seriais Killers, também chamados de criminosos em série, são aqueles que reincidem nos crimes cometidos, com algum lapso temporal entre eles, e ainda, são personalidades difíceis de serem definidas e detectadas no meio social.

Segundo a doutrina de Iana Casoy (2008, p. 19), em sua obra “Serial killer: Louco ou cruel?”, os assassinos em série podem ser divididos em quatro tipos. Sendo eles: Visionário, missionário, emotivos e libertinos. Ainda, segundo a autora, os serial killers também são indivíduos nas categorias organizados e “desorganizados”, geograficamente estáveis ou não. Sendo que o denominador comum entre todos os tipos é o sadismo, desordem crônica e progressiva (CASOY, 2008, p.19).

De acordo com o Dr. Joel Norris, PhD em Psicologia, os crimes do serial killer possuem fases, constituindo uma sequência lógica de processos cognitivos, classificando-as em: fase Aura; fase de busca; fase de cortejo; fase de captura; fase de execução; fase do totem; fase de depressão, entrando no período de *cooling off*.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

No intento de atingir os objetivos propostos neste estudo fora utilizado o método lógico-dedutivo, para o desenvolvimento de uma pesquisa com abordagem qualitativa, com fins descritivos e exploratórios. A técnica de pesquisa bibliográfica, fundamentando-se em artigos científicos, doutrinas e livros concernentes ao tema. O estudo encontra-se pautado em análises acerca do tema, realizando cuidadosamente uma seleção de teorias científicas, com a finalidade de apontar argumentos a respeito do instituto abordado.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os Seriais Killers, também chamados de criminosos em série, são aqueles que reincidem nos crimes cometidos, com algum lapso temporal entre eles. São personalidades difíceis de serem definidas e detectadas no meio social. Segundo a definição de Iana Casoy, podemos conceituar serial killer como (2008):

São indivíduos que cometem uma série de homicídios durante algum período de tempo, com pelo menos alguns dias de intervalos entre eles. O espaço de tempo entre um crime e outro os diferencia dos assassinos de massa, indivíduos que matam várias pessoas em questões de horas.

Especialistas no assunto notaram que algumas definições não abrangem a totalidade dos casos, devendo ser levado em consideração que para um criminoso ser apontado como um assassino em série, é necessário que o crime praticado tenha algumas características. O tipo de conduta será composto por algumas particularidades fundamentais, entre elas: o autor tem de praticar mais de três homicídios ao longo de dias, semanas, meses e até anos; os crimes são separados por um período de duração variável *cooling off*; os crimes não são motivados por ideologia política, razões militares, por dinheiro, recompensas, fama, etc; as vítimas não são conhecidas previamente pelo agressor e a idade varia de acordo com a patologia do ofensor.

A definição mais atual de serial killer é segundo Roca Apud Bonfim, Professor De Justiça Criminal Da Universidade De Illinois, Egger, De Springfield:

“Um assassino em série ocorre quando um ou mais indivíduos (em muitos casos homens) cometem um segundo e/ou posterior assassinato; não existe em geral relação anterior entre a vítima e o agressor (se aquela existe coloca sempre a vítima em uma posição de inferioridade frente ao assassinato); os assassinatos posteriores ocorrem em diferentes momentos e não tem relação aparente com o assassinato inicial e costumam ser cometidos em uma localização geográfica distinta. Ademais, o motivo do crime não é o lucro, mas, sim, o desejo do assassino de exercer controle ou dominação sobre suas vítimas.”

Desse modo, podemos observar que a característica comum neste grupo de criminosos é que eles se sentem com o poder de dar a vida ou a morte para as suas vítimas, concretizando seu desejo de exercer controle ou dominação.

Segundo a doutrina de Ilana Casoy (2008, p.19), em sua obra “Serial Killer: Louco ou Cruel?”, os assassinos em série podem ser divididos quatro tipos. Sendo eles:

- Visionário: é aquele sujeito psicótico, totalmente insano, que escuta vozes de dentro da sua cabeça e segue o que elas falam, e ainda podem ter alucinações.

- Missionário: não se demonstra uma pessoa psicótica perante a sociedade, mas psicologicamente ele sente a necessidade de exterminar certo grupo social, como forma de livrar o mundo daquilo que para ele é julgado como indigno ou imoral.

- Emotivos: esse indivíduo é aquele que sente prazer em matar, utilizando de métodos sádicos, torturando suas vítimas, matam simplesmente por matar, como uma maneira de se divertir.

- Libertinos: são aqueles assassinos que matam buscando um prazer sexual, são os chamados assassinos sexuais. O seu prazer está ligado proporcionalmente ao sofrimento da vítima, a tortura empregada nela.

Ainda, segundo a autora, os Serial killers também são divididos nas categorias “organizados” e “desorganizados”, geograficamente estáveis ou não. Sendo que o denominador comum entre todos os tipos é o sadismo, desordem crônica e progressiva (CASOY, 2008, p.19).

Deve-se compreender o fato de que há um grande número de seriais que atuam pelo mundo afora, os quais possuem características diferenciadas, não se encaixando em nenhum tipo classificado pela doutrina. Apesar disso, os tipos supracitados ajudam-nos na compreensão e no entendimento dos seriais killers.

De acordo com o Dr. Joel Norris, PhD em Psicologia, os crimes do serial killer possuem fases, constituindo uma sequência lógica de processos cognitivos, classificando-as em: fase Aura – perpetrador começa a sair da realidade; fase de busca – procura e caça compulsiva de uma vítima; fase de cortejo – a vítima é atraída para uma armadilha ou pega em uma emboscada; fase de captura – a vítima fica em poder do agressor; fase de execução – o assassinato é executado com todas as fantasias e rituais planejados; fase do totem – retirada de algum tipo de souvenir ou troféu para a lembrança do crime ou posterior excitação; fase de depressão – onde o perpetrador, momentaneamente, perde o poder de praticar outro assassinato, entrando no período de cooling off.

As mencionadas fases constituem um ciclo vicioso, no qual os assassinatos são similares a um vício, pois após terem sucedido todas as fases, o serial retorna a sentir-se vazio e depressivo, e para conseguir sentir adrenalina e felicidade novamente, o mesmo volta a reincidir no crime. Ele não tem limites e os crimes são cada vez mais brutais, além de não temer as consequências dos atos praticados.

Esse período em que o serial sente-se depressivo, antes de engatilhar novamente ao início do processo, denomina-se cooling-off, que é um determinado espaço de tempo no qual o assassino em série cessa a prática dos crimes até que fique em condições psicológicas para o cometimento de outro, retornando para a fase Aura. Este lapso de tempo pode ter a duração de dias, meses, ou até mesmo de anos.

#### 4 CONCLUSÃO

No presente trabalho foi dado enfoque ao criminoso em série, também conhecido como *serial killer*, traçando as suas características principais, as espécies, o modo *operandis* e fases do crime. Partindo dessa análise, foi possível observar que os assassinos em série não são apenas invenções do cinema.

Sabe-se que os indivíduos com esse tipo de personalidade não possuem escrúpulos, não considerando a vida em sociedade, são livres do sentimento de culpa e remorso, seguindo a tendência de se tornarem criminosos e assassinos cruéis, cometendo crimes brutais e de grande comoção social.

O presente trabalho forneceu a exposição de um panorama geral sobre o temido serial killer, com base no estudo do conceito de assassino em série, seus aspectos criminosos e características marcantes, como são realizados seus crimes, suas diferentes espécies de classificação, demonstrando oportuna relevância social, tendo em vista que o tema abordado é considerado desconhecido para a grande maioria da população.

## **5 REFERÊNCIAS**

BONFIM, mougenot Edilson. **O julgamento de um "serial killer": o caso do maníaco do parque**. 1.ed. São Paulo: Impetus, 2004.

CASOY, Ilana. **Serial Killer: louco ou cruel?**. 8 ed. rev., e atual. São Paulo: Ediouro. 2008.

CASOY, Ilana. **Serial killers made in Brasil**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

CASOY, Ilana. **O quinto mandamento: caso de polícia**. São Paulo: Ediouro, 2009.

NORRIS, J. **Serial Killeers**. New York: Doubleday, 1988.

RULE, Ann. **The stranger beside me**. New York: Signet Books, 1980.





## RETIFICAÇÃO ADMINISTRATIVA DE ÁREA URBANA E RURAL PERANTE O REGISTRO DE IMÓVEIS

**LARISSA PUHL BIF<sup>1</sup>; EDUARDO AIRES FRANCHI<sup>2</sup>; ÉRIKA CHRISTINA AZEVEDO  
DA SILVA CARVALHO<sup>3</sup>; VINÍCIUS PINHEIRO MARQUES<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Tocantins. Especialista em Análise Criminal pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e em Direito Civil e Processo Civil pela Faculdade ITOP. Graduada em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: laribif@gmail.com.

<sup>2</sup>Especialista em Direito Público e graduado em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Cursa Especialização em Direito Agrário e do Agronegócio, Direito Imobiliário, Notarial e Registral pelo Instituto Júlio Cesar Sanchez. E-mail: eduardoaires.juridico@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Direito no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: carvalhoerika1898@gmail.com.

<sup>4</sup>Doutor em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC MINAS). Docente do curso de Direito do CEULP/ULBRA. E-mail: vinicius.marques@ulbra.br.

### RESUMO

A Constituição Federal de 1988 instituiu os fundamentos para um ordenamento jurídico qualitativamente diferente do que vigorava antes. A previsão de direitos sociais e a ampla inclusão de todos os cidadãos brasileiros, ou mesmo dos que simplesmente residem no país, significou um rol maior de direitos a serem assegurados pelo Poder Público, e a um número maior de pessoas. Ainda, a Carta trouxe uma série de dispositivos que determinam a ampliação do acesso à Justiça, contrapondo-se a um modelo de inspiração liberal, em que a prestação jurisdicional ocorre em virtude do pagamento de representantes e custas, impõe-se um modelo de garantia de direitos mesmo a quem não tenha recursos financeiros para acessar à Justiça nos moldes tradicionais. Todo esse contexto gerou um aumento massivo de demandas apresentadas ao Poder Judiciário, de forma que se tornou ainda mais difícil proporcionar uma resposta célere, e adequada a todas as exigências processuais, à população. A desjudicialização de processos para a proteção de alguns direitos, assim, apresenta-se como uma alternativa à busca da Justiça para tanto, significando a diminuição do número de ações no âmbito judicial. Também, proporciona a aplicação de outros princípios, como o da autonomia privada. A Lei 10.831/04 possibilita a retificação de registros de imóveis diretamente nos cartórios extrajudiciais, diminuindo sobremaneira os casos que exigem atuação judicial. O presente trabalho identifica e analisa as principais mudanças realizadas pela Lei na Lei de Registros Públicos, que aumentaram essas possibilidades.

**PALAVRAS-CHAVE:** Lei 10.931/04; Lei de Registros Públicos; Modificação.

### 1 INTRODUÇÃO

O Direito Processual Civil se caracteriza pelo princípio da instrumentalidade, o massivo número de conflitos submetidos ao Poder Judiciário, decorrente do aumento do número de bens juridicamente protegidos e da própria população (que vem ganhando mais acesso à Justiça), conferiu ainda maior importância à efetivação desses mandamentos.

Esse processo de “explosão legislativa” elevou de tal forma a quantidade de demandas apresentadas sob a forma de ações judiciais, dificultando ainda mais a solução das demandas em um tempo razoável – até, em alguns casos, em um prazo para que possa, efetivamente, proteger os bens jurídicos envolvidos nas causas.

Nesse contexto, no próprio âmbito do ordenamento jurídico positivado, a Emenda Constitucional nº 45, promulgada em 2004, veio a conferir status constitucional ao direito dos administrados e jurisdicionados à celeridade dos processos administrativos e judiciais.

Dessa forma, uma ampla reformulação do Poder Judiciário foi preconizada em 2004 pela Emenda Constitucional nº 45, iniciativa que favoreceu muitas reformas no âmbito infraconstitucional - notadamente na esfera processual. Diversas foram as modificações até, por fim, chegarmos ao Novo CPC. Podem ser destacados como grandes arremates desse intento a coletivização de demandas e o incentivo aos meios consensuais; ambas as iniciativas representam respostas a um modelo processual tradicional que vem sendo questionado em termos de eficácia.

Entre as diversas inovações que vêm sendo adicionadas à legislação brasileira para simplificar, facilitar e agilizar as possibilidades de que dispõem os cidadãos para garantir seus direitos, foi promulgada, também em 2004, a Lei 10.931, que possibilitou que uma série de procedimentos que, antes, demandavam ações judiciais, pudessem ser feitos, diretamente, em Cartórios Extrajudiciais.

Entre esses procedimentos, está a retificação administrativa de áreas urbanas e rurais. Se, antes da lei, os registros de imóveis e as informações neles constantes só podiam ser modificadas por ordem judicial, depois da Lei, algumas correções podem ser feitas diretamente, pelo interessado, no Cartório Extrajudicial em que está registrado o imóvel, preenchidos alguns requisitos.

O trabalho examina os principais aspectos da possibilidade de retificação extrajudicial de áreas urbanas e rurais, discutindo sobre as disposições da Lei 10.931/04 e os parâmetros determinados pela Lei para que a retificação possa ocorrer na esfera administrativa, sem a necessidade de intervenção judicial, mesmo que apenas homologatório.

## **2 MATERIAL E MÉTODOS**

No intento de atingir os objetivos propostos neste estudo fora utilizado o método lógico-dedutivo, para o desenvolvimento de uma pesquisa com abordagem qualitativa, com fins descritivos e exploratórios. A técnica de pesquisa bibliográfica, fundamentando-se na legislação vigente, artigos científicos, doutrinas, legislação e livros concernentes ao tema. O estudo encontra-se pautado em análises acerca do tema, realizando cuidadosamente uma seleção de teorias científicas, com a finalidade de apontar argumentos a respeito do instituto abordado.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No contexto em que foi promulgada a Lei 10.931/04, que foi responsável pela modificação da Lei de Registros Públicos, que vigorava desde 1973 (Lei 9.015/73), houve a possibilidade da realização de retificações em registros públicos de imóveis, em áreas urbanas e rurais, sem a necessidade de mandado judicial para tanto.

A partir de 2004, com a redação que foi conferida ao artigo 212º e parágrafo único da Lei de Registros Públicos, a decisão sobre pedir a retificação dos registros de imóveis fica a critério do requerente, que pode escolher entre a via administrativa ou pela via judicial. Assim, a Lei acrescentou a possibilidade de realização do ato diretamente no cartório, sem vedar a via judicial.

Além do atendimento aos princípios acima mencionados, a Lei facilita a aplicação do princípio da verdade real, que rege as atividades notariais e registrais, como explica BARENTIN (2019):

É certo que os procedimentos de retificação de registro devem ser pautados na realidade, observando e constatando se a área apresentada no levantamento técnico de agrimensura está ou não amparada pelo direito de propriedade regularmente estabelecido. Princípio da verdade real – este princípio preconiza que o agente administrativo deve agir no sentido de chegar até a verdade real, independentemente das provas apresentadas. No procedimento retificatório, o oficial somente deve decidir

procedente o pedido, no momento em que firmar juízo de convicção a respeito da veracidade representativa das provas.

Ainda em relação aos princípios aplicados às novas possibilidades trazidas pela Lei, com a modificação da Lei de Registros Públicos, PAIVA (2010) explica que a nova redação da LRP fornece maior aplicação ao Princípio da Autonomia do Registrador Imobiliário, calcado no discernimento cuidadoso e tecnicamente informado dos registradores.

MEZZARI (2010) explica que o termo “retificação” é um conceito mais amplo, que abrange três tipos de correções no registro de imóveis: as omissões, as imprecisões e os erros no próprio registro (que podem ser constatados desde apenas a leitura do que está escrito na matrícula do imóvel).

PAIVA (2010) explica que, antes da redação conferida pela Lei 10.931/04, havia três tipos de retificações: a retificação de erro evidente, de caráter informal; a retificação de área, de caráter formalíssimo; e a retificação de registro, ou *lato sensu*, de caráter formal. Dessa forma, a maioria dos tipos de retificação de registros de imóveis, portanto, implicavam em processos complicados e mais demorados, envolvendo processos de natureza judicial. Especialmente aqueles que demandavam a atuação dos interessados, na maioria, dependiam da atuação do Poder Judiciário para que fossem realizados.

Alterada a Lei de Registros Públicos pela Lei 10.931/04, muitos dos tipos de retificação passaram a dispensar a atuação do Poder Judiciário, se tal for a vontade do interessado (artigo 213, caput, da Lei de Registros Públicos), ou do eventual prejudicado (artigo 213, parágrafo único, do mesmo diploma legal), que tem mais opções para agir, diretamente, nas Serventias Judiciais para reivindicar a garantia do direito previsto no artigo 1247º do Código Civil de 2002.

Importante notar que as próprias modificações instituídas pela Lei 10.931/04 na Lei de Registros Públicos cuidaram para que os outros interessados nos eventuais efeitos da retificação de registro de imóveis pudessem, seguramente, manifestar-se sobre o pedido de retificação, de forma que o fato de o ato ser realizado no âmbito administrativo, e não judicial, não afastou esta condição essencial de legitimidade dos atos jurídicos.

Finalmente, importa ressaltar que, no contexto da crescente valorização dos mecanismos consensuais, aliados à desjudicialização, como formas de ampliação da garantia dos direitos da cidadania e o correlato acesso à justiça, a Lei de Registros Públicos, após as modificações instituídas pela Lei 10.931/04, também prevê a possibilidade de que lindeiros possam realizar um tipo de “transferência inominada” entre si (MEZZARI, 2010). O autor explica que, havendo o consenso entre os proprietários confrontantes, o recolhimento do imposto devido nas hipóteses de acréscimo de área, e a realização do ato por escritura pública, é facultado a esses proprietários fazerem-no extrajudicialmente.

Ainda no que concerne aos imóveis rurais, desde a promulgação da Lei 10.267/01, foi determinada a necessidade da utilização do sistema de georreferenciamento para os casos em que houver transferência de titularidade, ainda que parcial, de imóvel rural. RAIMUNDO (2011), explica sobre a retificação de registros de imóveis rurais desde o sistema de georreferenciamento, instituído na legislação brasileira, inicialmente, pela Lei 10.267/01, que modificou, entre outros dispositivos, o artigo 176 da Lei de Registros Públicos. O autor conta que, quando instituída a obrigação de identificar imóveis rurais por esse sistema, o georreferenciamento não era uma tecnologia “viável”, e o Incra não a regulamentara.

Entre os anos de 2002 e 2005, contudo, essa regulamentação foi expedida, de forma que o georreferenciamento se tornou a forma de caracterização dos imóveis rurais, de forma que passou a ser obrigatória a utilização desse sistema para individualização e identificação dos imóveis rurais.

A Lei 10.931/04, contudo, diferenciou os casos de retificação dos casos de simples adequação, dispensando a realização daquela para ter está como resultado, conforme a redação do inciso II do parágrafo 11 do inciso II do artigo 231 da Lei de Registros Públicos.

Conforme ressalta PAIVA (2010), ainda que não se confundam as figuras do registro, do cadastro e do cadastro rural, essas três esferas podem colaborar entre si para que as descrições depositadas em cartório correspondam, o mais fielmente possível, às dimensões e demais

características do imóvel, de forma que a aplicação do princípio da verdade real seja ainda mais efetiva.

#### 4 CONCLUSÃO

As novas realidades sociais e políticas, bem como os consequentes efeitos que produzem no ordenamento jurídico, impossibilitam que os velhos modelos possam oferecer respostas adequadas aos cidadãos, em relação aos seus direitos materiais e processuais, os quais são absolutamente interligados, influenciando para que fosse incluído na Constituição Federal de 1988 o direito a um processo célere, em âmbito administrativo ou judicial (EC 45/04).

As medidas de desjudicialização dos processos para pleitear a garantia de muitos direitos revelam-se, assim, uma excelente forma para que esse direito seja assegurado, utilizando-se ainda da aplicação de outros princípios, como o da autonomia da vontade e da instrumentalidade do processo.

Por fim, essas alternativas são oferecidas aos cidadãos sem que sejam comprometidos outros de seus direitos de igual importância, como o previsto no artigo 5º, XXV, da Constituição Federal de 1988, dado que a escolha desse tipo de processos fica a critério do requerente, e não impossibilitam o prejudicado de procurar as vias judiciais para apreciar as questões que entender estarem em desacordo com seus direitos.

#### 5 REFERÊNCIAS

BARENTIN, Tuany. **A retificação extrajudicial do registro de imóveis e a aplicabilidade do procedimento na regularização de imóvel rural**. 17 de abr. de 2019. Disponível em: <<https://iasc.org.br/2019/04/a-retificacao-extrajudicial-do-registro-de-imoveis-e-a-aplicabilidade-do-procedimento-na-regularizacao-de-imovel-rural>> Acesso em Set. 2021.

BRASIL. Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973. **Dispõe sobre os registros públicos, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6015consolidado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6015consolidado.htm)> Acesso em Set. 2021.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)> Acesso em Set. 2021.

MEZZARI, Mario Pazutti. O novo processo de retificação do registro imobiliário retificação ou usucapião? 2010. Disponível em: <[http://colegioregistrals.org.br/anexos/MarioMezzari\\_NovoProcessoRetificacao.pdf](http://colegioregistrals.org.br/anexos/MarioMezzari_NovoProcessoRetificacao.pdf)> Acesso em: Set. 2021.

PAIVA, João Pedro Lamana. Regularização fundiária e o registro de imóveis. 2010. Disponível em: <[https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=AwrCwLCWqZZdOG0AiDI7At.;\\_ylu=X3oDMTBybGY3bmpvBGNvbG8DYmYxBHBvcwMyBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1570183702/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.lamanapaiva.com.br%2fbanco\\_arquivos%2fRegularizacao\\_fundiaria\\_e\\_o\\_registro\\_de\\_imoveis\\_2010.pdf/RK=2/RS=SKpBn3sNtEbFHIJGW57GxPHZJI-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrCwLCWqZZdOG0AiDI7At.;_ylu=X3oDMTBybGY3bmpvBGNvbG8DYmYxBHBvcwMyBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1570183702/RO=10/RU=http%3a%2f%2fwww.lamanapaiva.com.br%2fbanco_arquivos%2fRegularizacao_fundiaria_e_o_registro_de_imoveis_2010.pdf/RK=2/RS=SKpBn3sNtEbFHIJGW57GxPHZJI-)> Acesso em: Set. 2021.

RAIMUNDO, Thiago. **Comparação da retificação de área administrativa com a retificação de área judicial**. 2011. Disponível em: <[https://r.search.yahoo.com/\\_ylt=AwrDQpe\\_.pddfEUApMef7At.;\\_ylu=X3oDMTByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1570270016/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.femanet.com.br%2fBDigital%2faqTccs%2f0811230090.pdf/RK=2/RS=EmNbprYWH1y3oHatC3g2RMOPDCA-](https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrDQpe_.pddfEUApMef7At.;_ylu=X3oDMTByOHZyb21tBGNvbG8DYmYxBHBvcwMxBHZ0aWQDBHNIYwNzcg--/RV=2/RE=1570270016/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.femanet.com.br%2fBDigital%2faqTccs%2f0811230090.pdf/RK=2/RS=EmNbprYWH1y3oHatC3g2RMOPDCA-)> Acesso em: Set. 2021.

TARTUCE Fernanda; TARTUCE, Flávio. **Lei n. 11.441/2007: diálogos entre direito civil e direito processual civil quanto à separação e ao divórcio extrajudiciais.** 2007. Disponível em:<<http://sisnet.aduaneiras.com.br/lex/doutrinas/arquivos/110707.pdf>.> Acesso em Set. 2021.

TARTUCE, Fernanda; SILVA, Érica Barbosa e. **O novo CPC e os atos extrajudiciais cartoriais: críticas, elogios e sugestões.** 2016. Disponível em:<<http://spcm.com.br/dmkt/catanduva/O-Novo-CPC-e-as-Atividades-Extrajudiciais-Erica-e-Fernanda.pdf>.> Acesso em Set. 2021.



## **TED BUNDY: ESTUDO DE CASO SOBRE O SERIAL KILLER QUE ATERRORIZOU OS ESTADOS UNIDOS NA DÉCADA DE 70**

**LARISSA PUHL BIF<sup>1</sup>; EDUARDO AIRES FRANCHI<sup>2</sup>; ÉRIKA CHRISTINA AZEVEDO DA SILVA CARVALHO<sup>3</sup>; JOÃO PEDRO CESAR ALVES<sup>4</sup>; MATHEUS CARVALHO SILVA<sup>5</sup>; PRISCILA MADRUGA RIBEIRO GONÇALVES<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>Mestranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Federal do Tocantins. Especialista em Análise Criminal pela Universidade Católica de Brasília (UCB) e em Direito Civil e Processo Civil pela Faculdade ITOP. Graduada em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: laribif@gmail.com.

<sup>2</sup>Especialista em Direito Público e graduado em Direito pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). Cursa Especialização em Direito Agrário e do Agronegócio, Direito Imobiliário, Notarial e Registral pelo Instituto Júlio Cesar Sanchez. E-mail: eduardoaires.juridico@gmail.com

<sup>3</sup>Acadêmica do curso de Direito no Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP/ULBRA. E-mail: carvalhoerika1898@gmail.com.

<sup>4</sup>Acadêmico do curso de Direito no Centro Universitário Católica do Tocantins – UNICATÓLICA. E-mail: jpcesaralves@gmail.com.

<sup>5</sup>Bacharel em Direito pelo Centro Universitário Católica do Tocantins – UNICATÓLICA. E-mail: matheusc029@gmail.com.

<sup>6</sup>Mestre em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Estado de Goiás (PUC-GO). Docente do curso de Direito do CEULP/ULBRA. E-mail: pris\_professora@ceulp.edu.br

### **RESUMO**

O presente trabalho traz um estudo de caso sobre os crimes cometidos por Ted Bundy, um terrível serial killer que aterrorizou os Estados Unidos na década de 70, classificando sua conduta da forma como propôs Ilana Casoy em sua doutrina, bem como a forma que sucedem todas as fases do crime citadas por Norris.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ted Bundy; Serial Killer; Criminoso.

### **1 INTRODUÇÃO**

Os serial killers são criaturas que nos assombram e que ao mesmo tempo nos fazem questionar o porquê de tanta crueldade em seus crimes. Um dos casos mais famosos do mundo é o caso de Theodore Robert Cowell, mais conhecido pela alcunha de "Ted Bundy" (Burlington, 24 de novembro de 1946 — Starke, Condado de Bradford, 24 de janeiro de 1989), foi um dos mais temíveis assassinos em série da história dos Estados Unidos da América durante a década de 70.

Devido a grande repercussão do caso e diante da maneira terrível e cruel em que exterminava suas vítimas, Ted Bundy tem sido objeto dos mais diversos estudos, além do desenvolvimento de filmes, séries e livros, que são produzidos para relatar sua história e tentar entender sua mente macabra, como é o caso do documentário da Netflix: “Conversas com um assassino: As gravações de Ted Bundy”, que é objeto desse estudo.

O documentário traz um vislumbre da mente distorcida do infame assassino em série, através de entrevistas exclusivas concedidas por ele após a confissão dos crimes. Esta série documental analisa o homem cuja personalidade, elegância e status social desafiaram o estereótipo do assassino em série e lhe permitiram esconder-se à vista de todos durante o período em que cometeu o assassinato de cunho sexual de mais de trinta mulheres, antes de ser detido em 1978.

Isto posto, o presente estudo tem por finalidade analisar, por meio deste documentário e demais arquivos relacionados, os crimes cometidos por Ted Bundy, classificando sua conduta da forma como propôs Ilana Casoy em sua doutrina, bem como a forma que sucedem todas as fases do crime citadas por Norris.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

No intento de atingir os objetivos propostos neste estudo, foi feita uma análise fílmica, sob o caso em tela, através da pesquisa explicativa. Neste sentido, para a realização da análise, foi escolhido o documentário: “Conversas com um assassino: As gravações de Ted Bundy”, bem como, fora utilizada a técnica de pesquisa bibliográfica, fundamentando-se em artigos científicos, doutrinas e livros concernentes ao tema. O estudo encontra-se pautado em análises acerca do tema, realizando cuidadosamente uma seleção de teorias científicas, com a finalidade de apontar argumentos a respeito do instituto abordado.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com a criminóloga e escritora brasileira Ilana Casoy, os Seriais Killers, também chamados de criminosos em série, são aqueles que reincidem nos crimes cometidos, com algum lapso temporal entre eles, e ainda, são personalidades difíceis de serem definidas e detectadas no meio social.

Em sua obra, “Serial killer: Louco ou cruel?”, ela discorre que os assassinos em série podem ser segmentados em quatro tipos. Sendo eles: Visionário, missionário, emotivos e libertinos. Ainda, segundo a autora, os serial killers também são indivíduos que se encaixam, no que ela conceitua de categoria “organizados” e categoria “desorganizados”, geograficamente estáveis ou não. Sendo que o denominador comum entre todos os tipos é o sadismo, desordem crônica e progressiva (CASOY, 2008, p.19).

Ainda neste contexto, em consonância com o Dr. Joel Norris, PhD em Psicologia, os crimes do serial killer possuem fases, constituindo uma sequência lógica de processos cognitivos, que são classificadas em: fase Aura; fase de busca; fase de cortejo; fase de captura; fase de execução; fase do totem; fase de depressão, entrando no período em que é chamado de *cooling off*.

Por conseguinte, através dos conceitos elencados acima, é possível enquadrar as ações do assassino Ted Bundy, nas classificações e fases contextualizadas.

Neste contexto, todas as vítimas de Ted Bundy foram jovens mulheres. Quando analisado por médicos, referiu que sentia ódio do sexo feminino por causa de sua mãe, de modo que escolhia apenas meninas que possuíssem semelhança física com ela. Bundy, como alguns assassinos em série, mantinha um padrão no seu modus operandi: abordava jovens em escolas, parques, fraternidades, universidades, e fingia estar com o pé ou o braço engessados, pedindo, então, ajuda à vítima para carregar compras ou livros até o seu carro. Utilizava como veículo um fusca, que, artesanalmente, não possuía o banco da frente do carona tampouco o trinco da porta do mesmo lado.

Como Bundy agia sempre de modo educado e dócil, não era difícil fazer com que a sua presa se dirigisse até o seu carro. Já que a vítima tinha que deixar os objetos do assassino dentro do carro, acabava deixando metade do seu corpo dentro do fusca – e era esse o momento em que Bundy mostrava quem era, pois empurrava-a bruscamente e, em instantes, já a algemava e desferia golpes violentos em sua cabeça, a ponto de deixá-la inconsciente.

A partir daí, Ted variava o destino da vítima. Algumas não sofreram tanto. Eram logo estranguladas, mas, antes de perder a vida, Bundy abusava-as sexualmente. Outras sofriam bastante, como, por exemplo, Melissa Smith, de 17 anos, cujo cadáver foi encontrado com sinais evidentes de tortura. Por dentro, o seu crânio estava em pedaços e todo o seu corpo estava totalmente machucado. Karen Chandler e Kathy Klein também foram desafortunadas. A primeira teve os dentes quebrados, a sua mandíbula e seu crânio esfacelados, os dedos esmagados e sofrido inúmeros cortes em volta do corpo. A segunda sangrava demais pela cabeça, o seu rosto estava dilacerado por objeto cortante (provavelmente uma faca), quase não



possuía mais arca dentária, sua mandíbula estava em pedaços e com sinais de flagelação no pescoço. As duas foram estupradas.

Ao todo, foram dezenas de meninas estupradas, torturadas e assassinadas por Ted. Ele admitiu trinta homicídios em setes Estados diferentes nos Estados Unidos. Entretanto, estima-se que esse número deva ser maior, dados os numerosos casos, com autoria não comprovada, de jovens encontradas sem vida e vitimadas pelo mesmo *modus operandi* empregado por Bundy.

Em janeiro de 2019 a Netflix lançou uma série documental que conta a história de Ted Bundy até o último suspiro. Em quatro episódios, pode-se ouvir testemunhos de pessoas que acompanharam o caso, como jornalistas, detetives e advogados, e também o próprio Ted Bundy, através de fitas cassetes de várias entrevistas.

Logo no primeiro episódio é registrada uma cena em que Ted Bundy alega que havia uma voz em sua mente, a qual ele chamava de “a entidade”, que o mandava cometer os assassinatos.

Pois bem, como mencionado acima, Ted Bundy alegava ouvir uma voz em sua mente, optando por denominá-la de “a entidade”. Nesse sentido, podemos enquadrar o assassino como visionário, a classificação na qual o sujeito é psicótico, considerado insano, onde são frequentes as alucinações auditivas, escutando vozes de dentro da sua cabeça.

Fase Aura: Quando analisado por médicos, Ted afirmou que sentia ódio do sexo feminino por causa de sua mãe, de modo que escolhia apenas meninas que possuíssem semelhança física com ela. Desta forma, podemos identificar a fase Aura em seu sentimento de ódio, o qual o movia a sair da realidade.

Fase da busca: Ted dirigia até escolas, parques, fraternidades e universidades na procura de jovens atraentes.

Fase do cortejo: Momento em que fingia estar com o pé ou o braço engessados, pedindo, então, ajuda à vítima para carregar compras ou livros até o seu carro. Bundy agia sempre de modo educado e dócil, não sendo difícil fazer com que a sua presa se dirigisse até o seu carro, ele usava as pessoas com seu charme para ganhar sua confiança.

Fase da captura: No momento em que a vítima ia deixar os objetos do assassino dentro do carro, acabava deixando metade do seu corpo dentro do fusca, e era esse o momento em que Bundy empurrava-a bruscamente e, em instantes, já a algemava e desferia golpes violentos em sua cabeça, a ponto de deixá-la inconsciente.

Fase da execução: O serial Killer variava o destino da vítima. Algumas não sofreram tanto, sendo logo estranguladas, mas, antes de perder a vida, Bundy abusava-as sexualmente.

Fase do totem: O assassino não retirava nenhum tipo de souvenir ou troféu para a lembrança do crime, sendo que em muitos casos não se sabe onde o corpo foi enterrado, tampouco se realmente foi ele quem cometeu os crimes, pois o mesmo não assumia a culpa e não dizia onde estavam os corpos das vítimas. Tanto é que na maioria dos casos não foi encontrado nenhum objeto que ligasse Bundy aos crimes.

Fase de depressão: Período entre um assassinato e outro, o qual durava um curto espaço de tempo, pois Ted matou mais de 30 mulheres entre 1974 e 1978 nos Estados Unidos, foram mais de trinta crimes brutais em apenas quatro anos.

## 4 CONCLUSÃO

O presente trabalho trouxe um breve contexto, da história do cruel serial killer Ted Bundy, e as terríveis maneiras em que eliminava suas vítimas, o criminoso assombrou durante anos os Estados Unidos por volta dos anos de 1970, e os homicídios a si imputados, isto é, os que foram conhecidos são do extermínio de mais de 30 mulheres.

Com um *modus operandi* próprio, característica dos assassinos em série, conseguiu se esconder por muitos anos até ser preso, e posteriormente executado. Neste período em que esteve preso, e aguardando o cumprimento de sua sentença de morte, após confessar seus crimes, concedeu inúmeras entrevistas, as quais hoje fazem partes de acervos, e deram origem a filmes e documentários, como é o caso do documentário da Netflix, denominado “Conversando com um serial killer: Ted Bundy”, o qual serviu, junto com outros arquivos, como base do presente estudo.

Em um dos episódios do documentário, é trazida uma frase mencionada pelo criminoso: “Nós, serial killers, somos seus filhos, seus maridos, estamos em toda parte. E haverá mais de suas crianças mortas amanhã” (Ted Bundy).

Através da análise dos fatos trazidos pelo documentário, foi possível estabelecer um panorama das ações de Ted Bundy, e enquadrá-las nas classificações e fase dos crimes cometidos por assassinos em série, como doutrina Ilana Casoy e Norris, respectivamente, sendo de grande valia para o público em geral, que pouco sabe sobre o assunto, bem como entender na prática, de forma sucinta, como funciona a mente de um serial killer.

## 5 REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Bernardo. Ted Bundy, o anjo da morte. **Canal Ciências Criminais**, 26 de maio. de 2016. Disponível em: <<https://canalcienciascriminais.com.br/ted-bundy-o-anjo-da-morte/>>.

Acesso em: 25 de set. de 2021.

BONFIM, mougenot Edilson. **O julgamento de um "serial killer":** o caso do maníaco do parque. 1.ed. São Paulo: Impetus, 2004.

CASOY, Ilana. **Serial Killer:** louco ou cruel?. 8 ed. rev., e atual. São Paulo: Ediouro. 2008.

CASOY, Ilana. **Serial killers made in Brasil.** Rio de Janeiro: Ediouro, 2009.

CASOY, Ilana. **O quinto mandamento: caso de polícia.** São Paulo: Ediouro, 2009.

NORRIS, J. **Serial Killeers.** New York: Doubleday, 1988.

Quem foi Ted Bundy, o psicólogo e serial killer que matou mais de 30 mulheres nos EUA?. **Observador**, 9 de fev. de 2019. Disponível em: <<https://observador.pt/2019/02/09/quem-foi-ted-bundy-o-psicologo-e-serial-killer-que-matou-mais-de-30-mulheres-nos-eua/>>. Acesso em: 25 de set. de 2021.

RULE, Ann. **The stranger beside me.** New York: Signet Books, 1980.

## **ÁREA ENGENHARIAS**



## FUNDRAISING PARA PROJETOS MINERÁRIOS NO BRASIL

TIAGO ARAUJO DE MORAIS<sup>2</sup>; LUZINETE LARISSA ANDREATA ESTORARI  
MINEU COSTA<sup>3</sup>; ERWIN FRANCISCO TOCHTROP JUNIOR<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Parte do Projeto “Redes de Colaboração ações para o desenvolvimento regional do Tocantins.”

<sup>2</sup>Egresso do curso de Engenharia Minas Instituição de Ensino CEULP/ULBRA 2021. E-mail: tiago81451@gmail.com

<sup>3</sup>Egressa do curso de Engenharia de Minas do CEULP/ULBRA, Mestranda do curso de Engenharia de Minas, Metalurgia e Materiais da UFRGS. E-mail: engminas.larissa@gmail.com

<sup>4</sup>Doutor em Tratamento de Minérios pela *Technische University Clausthal*, Mestre em Engenharia de Minas, Metalurgia e Materiais pela UFRGS. Professor do Curso de Engenharia de Minas do CEULP/ULBRA. E-mail: erwin.tochtrop@rede.ulbra.br

### RESUMO

Utilizar sistemas otimizados de financiamento para as mais diversas atividades que compreendem o setor minerário é um dos maiores desafios que envolvem o crescimento da indústria mineira no Brasil. Tal adversidade se agrava quando a empresa que necessita de investimentos por ser classificada como uma *Junior Company*, ou seja, um empreendimento novo e de pequeno porte. O presente estudo é classificado como um estudo bibliográfico e exploratório, tem por objetivo otimizar a tomada de decisão em função de promover o fluxo de investimentos para a indústria da mineração, o que se torna crucial em períodos de recessão econômica que afetam negativamente a demanda internacional de commodities. Conhecer os meios da obtenção de investimentos para mineradoras de pequeno porte é essencial para o desenvolvimento do empreendimento. A falta de conhecimento sobre essas ferramentas tem causado diversas consequências incluindo o mal desenvolvimento do setor. Por isso, esse estudo busca apresentar alguns meios que possam mudar essa realidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Investimentos; *Fundraising*; Mineração.

### 1 INTRODUÇÃO

A simples carência de capitalização resulta na não realização de múltiplos projetos de mineração, que por sua vez, gera prejuízos bilionários aos cofres públicos já que somente resta ao gestor financiar o negócio com auto alavancagem, chamado de *bootstrapping*. No entanto, essa ferramenta de financiamento não é viável para a maioria dos pequenos mineradores.

Por diversas vezes, a movimentação de investimentos não corre favoravelmente mineradoras devido à escassez de entendimento a respeito de tais projetos. Tal realidade implica na busca por capitalização mediante bolsas de valores estrangeiras, como por exemplo canadense e australiana. Interpretar o funcionamento do mercado de capitais brasileiro auxilia a compreensão da burocracia nacional imposta sobre empreendimentos de risco.

Diversos são os processos que circundam os sistemas de aplicações financeiras, processos esses que se tornam progressivamente mais complexos quando se trata de gerar caixa para empreendimentos minerários, tendo em vista o longo prazo exigido para a realização de projetos do setor. Entender a sistemática em questão para mobilizar investidores e buscar compreender as fraquezas e incertezas globais em torno do mercado de commodities e quanto a sua demanda significa desmistificar a mineração como atividade essencial para a estrutura

econômica brasileira, fomentando a capacidade do Brasil como grande produtor de bens minerais.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia apresentada para este estudo se classifica como exploratória e bibliográfica, sendo fundamentada em modelos e publicações pré-existentes. O conteúdo do capítulo que segue, apresenta os parâmetros utilizados na realização desse trabalho, acompanhando o fluxo de atividades para entregar os resultados propostos.

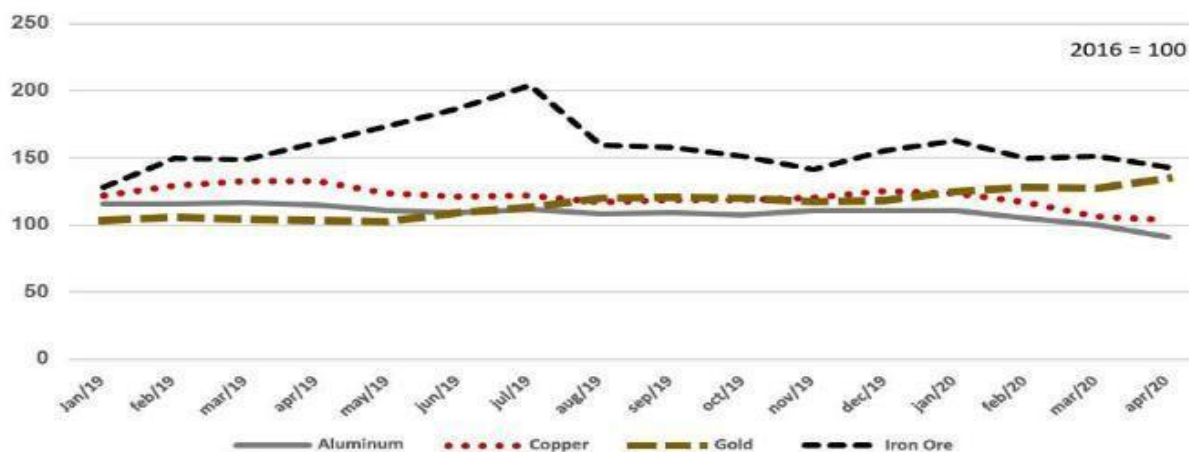
Ao levar em consideração o fluxo de capital para o desenvolvimento e exploração de reservas minerais e os trâmites necessários para obtê-lo, este trabalho se categoriza como sendo exploratório e bibliográfico. Dado que assimila nos estudos as características dos dispositivos de financiamento para a atividade mineral e a posição das mineradoras nos mercados de capitais. Gerhardt e Silveira (2009) corroboram que a pesquisa exploratória tem como finalidade prover maior proximidade com o problema, visando torná-lo mais claro assim como também levantar hipóteses. A maior parte das pesquisas desse cunho envolvem o levantamento bibliográfico, entrevistas com indivíduos que possuem familiaridade prática com o problema abordado ou o estudo de casos e exemplos que facilitem a compreensão. Foi analisado os cenários referentes ao mercado de *commodities* e sua financeirização, além dos esforços da pequena mineração para garantir o financiamento de suas atividades e o acesso ao capital direcionado para o setor. Após ponderados os itens citados, foi feito o uso de conhecimentos prévios e métodos utilizados por empresas especializadas e especialistas para construir uma matriz de resultados apresente os projetos minerários ao investidor e os dispositivos de capitalização que melhor se adequam a cada um deles.

Seguindo um fluxo de pesquisa composto por cinco passos. O primeiro passo consistiu no levantamento bibliográfico com o intuito de entender a esquemática dos fluxos de capital para investimentos e como sua movimentação tem afetado o desenvolvimento de reservas minerais. Segundo passo podemos obter uma visão geral dos recursos destinados a mineração, por meio de uma consulta do histórico de avanços das companhias em paralelo ao mercado. Terceiro passo foi possível traçar um perfil de confiabilidade quanto as atividades de pequeno porte do setor com base nas perspectivas do mercado, cenários de exportações, balança comercial e as resoluções do governo federal sobre as MPE. No quarto passo com base no conjunto de informações já reunidas foi possível estabelecer variáveis macroeconômicas que interferem no mercado brasileira de *commodities*. No quinto e último passo foi possível analisar os melhores meios de obter investimento considerando o porte de investimento e o bem mineral a ser explorado com o objetivo de reduzir os riscos e a burocracia que envolve o método.

Ao fazer uma análise a respeito da utilização e aplicabilidade dos métodos de financiamento para o desenvolvimento de reservas minerais, levando em consideração os riscos atrelados a eles, uma matriz de resultados que auxilie na tomada de decisão deverá dar mais visibilidade e confiabilidade para a mineração como sendo um caminho seguro a se investir.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As consequências da pandemia de COVID-19 foram elevadas em todo o mundo, e isso afetou intensamente a economia brasileira em vários aspectos, principalmente no que diz respeito ao comércio internacional, setor onde o Brasil é fortemente dependente da exportação de *commodities* minerais. Tais efeitos podem ser analisados pelo volume da produção mineral, cobrança de royalties (CFEM), oferta de empregos entre outros. Estes são indicadores determinantes para dimensionar os efeitos da pandemia no cenário econômico em relação aos recursos minerais. Com exceção do ouro, a crise de COVID-19 afetou gravemente a demanda por exportações de minério do Brasil, juntamente com complicações nos termos comerciais, devido ao aumento da volatilidade do mercado, reforçando a aversão global ao risco.



Fonte: Castro, Nascimento, Góes e Monnerat (2020)

Mesmo durante um período adverso, grandes companhias de mineração não vivenciam as mesmas dificuldades que as juniores quando a questão são incentivos financeiros a fim de expandir ou até mesmo iniciar projetos para extração de minério. A Companhia Siderúrgica Nacional, por exemplo, embora já estivesse listada na B3 principalmente no segmento de siderurgia, abriu capital na bolsa de valores exclusivamente em sua divisão de mineração, como CMIN3.

O IPO de CMIN3 foi marcado por uma receita de R\$ 4.156 bilhões, composta por R\$ 1,4 bilhão da oferta primária (montante que entrará no caixa da empresa) e R\$ 2,8 bilhões da oferta secundária (dinheiro a ser enviado aos acionistas que venderam seus papéis). As ações encerraram o primeiro dia de pregão à R\$ 9,00, uma alta de 5,88% se comparada ao valor de R\$ 8,50 da sua oferta pública inicial (JULIBONI, 2021).

As oportunidades de captação de recursos no mercado vêm se tornando gradualmente mais diversas e têm sido utilizadas de maneira bastante abrangente em diversas esferas da economia. Esta realidade de mecanismos alternativos de financiamento como a emissão de ativos em mercados de capitais, captação de recursos via fundos privados e a utilização de contratos de *royalties* e *streaming*, passou de um cenário distante e incerto a um movimento global. Entretanto, no Brasil, essa dinâmica ainda caminha a passos lentos, já que os brasileiros permanecem apegados a métodos tradicionais de financiamento. Por outro lado, é possível observar um novo perfil sendo traçado entre os investidores nacionais quanto à inserção da mineração no mercado nacional de investimentos, como por exemplo, o caso da Aura Minerals, empresa júnior de mineração já listada na TSX (*Toronto Stock Exchange*) que realizou seu IPO como AURA33 na B3 em julho de 2020, sendo a única mineradora de ouro listada na bolsa de valores.

Outros sinais de avanço geram otimismo para companhias de médio porte. O IBRAM (2020), afirma que o efeito inédito da estreia de uma mineradora júnior na B3 evidencia que existem oportunidades pouco exploradas pelo setor mineral para subsidiar o desenvolvimento e implantação de novos projetos. O momento atual da economia proporciona um contexto de juros baixos, propiciando a migração de investimentos para a renda variável, gerando um importante espaço para diversos setores da economia.

Para mineradoras que necessitam ampliar ou começar um projeto e não atendem as normas para lançarem um IPO em bolsa de valores, estão surgindo no mercado nacional empresas de gestão de fundos *Private Equity*, caso da *Ore Investments*, formada por uma equipe de quatro executivos brasileiros com ampla experiência na área mineral (Mauro Barros, Carlos H. C. Costa, Ricardo Lopes e Eduardo Cardoso) e anuncia que já possui um montante inicial de US\$ 46 milhões para serem aportados em empreendimentos minerários em fase inicial no Brasil e que buscam recursos financeiros para se viabilizarem.

Não se tem ao certo uma conclusão a respeito do melhor tipo de direito minerário que atenda a pequena mineração, no entanto, a PLG (Permissão de Lavra Garimpeira) permite o aproveitamento rápido com boa margem de lucro e custo baixo. O problema de regimes como Concessão de lavra, por exemplo, é o alto custo despendido até a obtenção do direito e o tempo levado para tal, que no estado do Pará pode chegar até 10 anos.

Segundo Melo (Comunicação pessoal, 2021), atualmente existem algumas categorias de financiamento disponíveis para a pequena mineração, como empreendimento tipo PLG: Financiamento em Banco Público, Fundo Público ou Agência de Desenvolvimento Captação de valores através de projeto em Banco (Caixa, BASA e BNB), Fundo (FNE, FGI e FGTS) ou ADE (MAPA, Sudene e Consorcio Nordeste); Financiamento em Banco Privado Nacional; Empréstimo em empresas de participação societária vinculada a banco privado, recurso obtido através de análise econômica de rentabilidade. (Bradespar, Ultrapar e Itaúsa). Emissão de debêntures e títulos de renda fixa de longo prazo. (Somente S.A.); *Joint Venture* com investidor privado; Contrato futuro com cliente estrangeiro; Financiamento com Banco Estrangeiro (*Supplies's Credit*); Programa de Parceria de Investimento com governos estrangeiros; Portfólio Apex Brasil; Recursos de *Venture Capital ou Private Equity*.

Ao investidor, antes de aplicar fundos por meio de algum dos métodos existentes e listados anteriormente, é crucial entender as características que definem o negócio de interesse, além de esquematizar a melhor estratégia para definir a aplicação do investimento visualizando a sua viabilidade ou inviabilidade, levando em consideração fatores como risco, substância a ser lavrada, conjuntura de mercado e outros.

#### 4 CONCLUSÃO

Como observado na pesquisa, o setor mineral brasileiro vem avançando em aspectos fundamentais para conquistar atratividade no mercado de capitais, como com a instalação da Comissão Brasileira de Recursos e Reservas (CBRR). Outra questão importante diz respeito ao uso do título minerário como garantia de financiamento avançando nos âmbitos governamentais e privados. Nesse novo mercado cheio de novas possibilidades que lentamente é inserido no Brasil, investidores, segundo o IBRAM (2020), acabam por optar pelos chamados “projetos verdes” o que elucida o crescimento dos *greenbonds*, títulos de dívidas destinados a financiar empreendimentos considerados sustentáveis. Bem como fundos ESG (*Environmental, Social and Corporate Governance*), que são investimentos classificados como preocupados com a sustentabilidade e o impacto social.

Fatores socioambientais, embora tenham se tornado tendência internacional como importantes critérios de avaliação no mercado de capitais para a mineração são apenas um coeficiente de uma complexa equação. Ao comparar o Brasil a outros países mineradores como Austrália e Canadá, possui a menor atratividade de investimentos, menor percepção política para o setor e fica atrás também em quesitos como melhores práticas para aproveitamento do seu potencial mineral.

A mineração brasileira carece de incentivos financeiros e governamentais para atingir todo o seu potencial inexplorado, potencial este que deve ser buscado sempre observando a sustentabilidade e a conjuntura social a qual o projeto está inserido. Durante a história da indústria de mineração no Brasil, é sabido que anualmente muito se perde devido a negligência do poder público e a burocracia por ele imposta a quem deseja entrar no setor, seja como empreendedor ou investidor.

#### 6 REFERÊNCIAS

CASTRO, Fernando Ferreira de; NASCIMENTO, José Antônio Sena do; GÓES, Geraldo Sandoval; MONNERAT, Mônica Tardin. **The impacts of Covid-19 on the major mining municipalities in Brazil**. ENAP: Revista do Serviço Público, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-28, jul. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21874/rsp.v71i0.4974>. Acesso em: 19 jun. 2021.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Org.). **Métodos de Pesquisa**. 2009. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2019.



IBRAM (org.). **IBRAM anuncia que vai atrair médias mineradoras para o mercado de capitais**. Disponível em: <https://ibram.org.br/noticia/ibram-anuncia-que-vai-atrair-medias-mineradoras-para-o-mercado-de-capitais/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

\_\_\_\_\_. **INFORMAÇÕES SOBRE A ECONOMIA MINERAL BRASILEIRA 2020**. Brasília: Profissionais do Texto, 2020. 84 p. Disponível em: <https://portaldamineracao.com.br/acervo/publicacoes/?pagina=1>. Acesso em: 20 jun. 2021.  
IBRAM. **Relatório Anual de Atividades: Julho de 2018 - Junho de 2019**. 2019. Disponível em: <http://portaldamineracao.com.br/ibram/wp-content/uploads/2019/07/relatorio-anual-2018-2019.pdf>>. Acesso em: 17 out. 2019.

JULIBONI, Márcio. **CSN Mineração estreia em alta de 5,88%**. 2021. Disponível em: <https://www.moneytimes.com.br/csn-mineracao-estreia-com-forte-alta-na-b3/>. Acesso em: 24 jun. 2021.



## **VIABILIDADE DO USO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) NA CARACTERIZAÇÃO DE NUVENS DE PARTICULADO EM PLANTAS DE MOAGEM DE CALCÁRIO**

**RAFAEL PINTO CERQUERIA BARROS<sup>1</sup>; ERWIN FRANCISCO TOCHTROP JÚNIOR<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmico do curso Engenharia de Minas, da Instituição de Ensino Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: rafael.barros@windowslive.com.br.

<sup>2</sup>Professor Doutor da Instituição de Ensino Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA). E-mail: torchtrop@outlook.com.

### **RESUMO**

O projeto de pesquisa foi desenvolvido na região dos municípios de Lagoa da Confusão e de Natividade em dois empreendimentos de mineração de calcário que possuíam atividades que tinham emissão de particulados relevantes. Foram realizadas observações quanto a topografia e direção dos ventos para compreender a movimentação das massas de ar e da direção dos ventos. Com a finalidade de averiguar se os dados obtidos através das observações feitas nas áreas das mineradoras permitiriam a delimitação das zonas de deposição deste material realizou-se o monitoramento aéreo com o uso de VANT. Dessa forma, o estudo teve como objetivo obter e validar um modelo de controle de determinação da extensão de emissão de partículas com o uso de drones, sendo o equipamento utilizado o drone DJI MINI 2 com o qual foram coletadas imagens através de fotografias e filmagens por meio de sobrevoos nas regiões previamente estabelecidas. Por fim, o processamento das imagens se fez com o software ArcGIS para determinar a distância máxima percorrida, direção, área das plumas de particulado e apurar a caracterização de nuvens de particulado a partir do monitoramento aéreo com VANTs.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mineração. Material Particulado. VANTs.

**INTRODUÇÃO:** Os Veículos aéreos não tripulados (VANTs), popularmente conhecidos como drones, são aeronaves que possuem sensores capazes de obter informações geográficas intrínsecas e softwares capacitados a tratá-las com tecnologia inteligente, transformando-as em conteúdo relevante para a área de estudo (DRONENG,2020). Além disso, drones possuem câmeras que possibilitam a captura de imagens por meio aéreo com um nível de precisão e detalhamento que permitem o comparativo entre o meio físico e os dados geográficos obtidos.

A principal função de um VANT é permitir a obtenção de dados através do monitoramento remoto por meio aéreo (NOVAES e PEREIRA, 2018). Característica que tem tornado cada vez mais frequente a procura por este equipamento no setor minerário, pois além de melhorar o desempenho e reduzir os custos com mão de obra no que diz respeito a atividades

relacionadas a coleta de dados também diminuí os riscos para a vida humana nas frentes de lavra.

**MATERIAL E MÉTODOS:** A realização do estudo da viabilidade de VANTs na caracterização de nuvens de particulado foi feita em duas mineradoras em diferentes municípios do estado do Tocantins; sendo o município I, Lagoa da Confusão, e o município II, Natividade.

O equipamento utilizado para a caracterização das nuvens de particulados através de VANTs foi o drone DJI MINI 2, o qual tem a seguinte ficha técnica:

- Autonomia de voo: 31 minutos
- Peso montado: 249 gramas
- Tamanho: 202 x 160 x 55 mm
- Resolução Vídeo: 4K 30FPS, 2.7K 60FPS, 1080p 60FPS, 100Mbps
- Resolução Fotos: 12 Mega Pixels
- GPS: Sim
- Altitude máxima: 4 mil metros acima do nível do mar
- Velocidade: 57,6 km/h
- Alcance de transmissão do controle remoto: 10000m

**RESULTADOS E DISCUSSÃO:** O estudo foi realizado em três etapas. Primeiramente, realizou-se um sobrevoo com o VANT no município I, Lagoa da Confusão, para se observar o relevo, as estruturas, por exemplo: casas, galpões e equipamentos de grande porte, e a existência ou não de contenções vegetais, como pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 - Vista Aérea da Planta de Beneficiamento



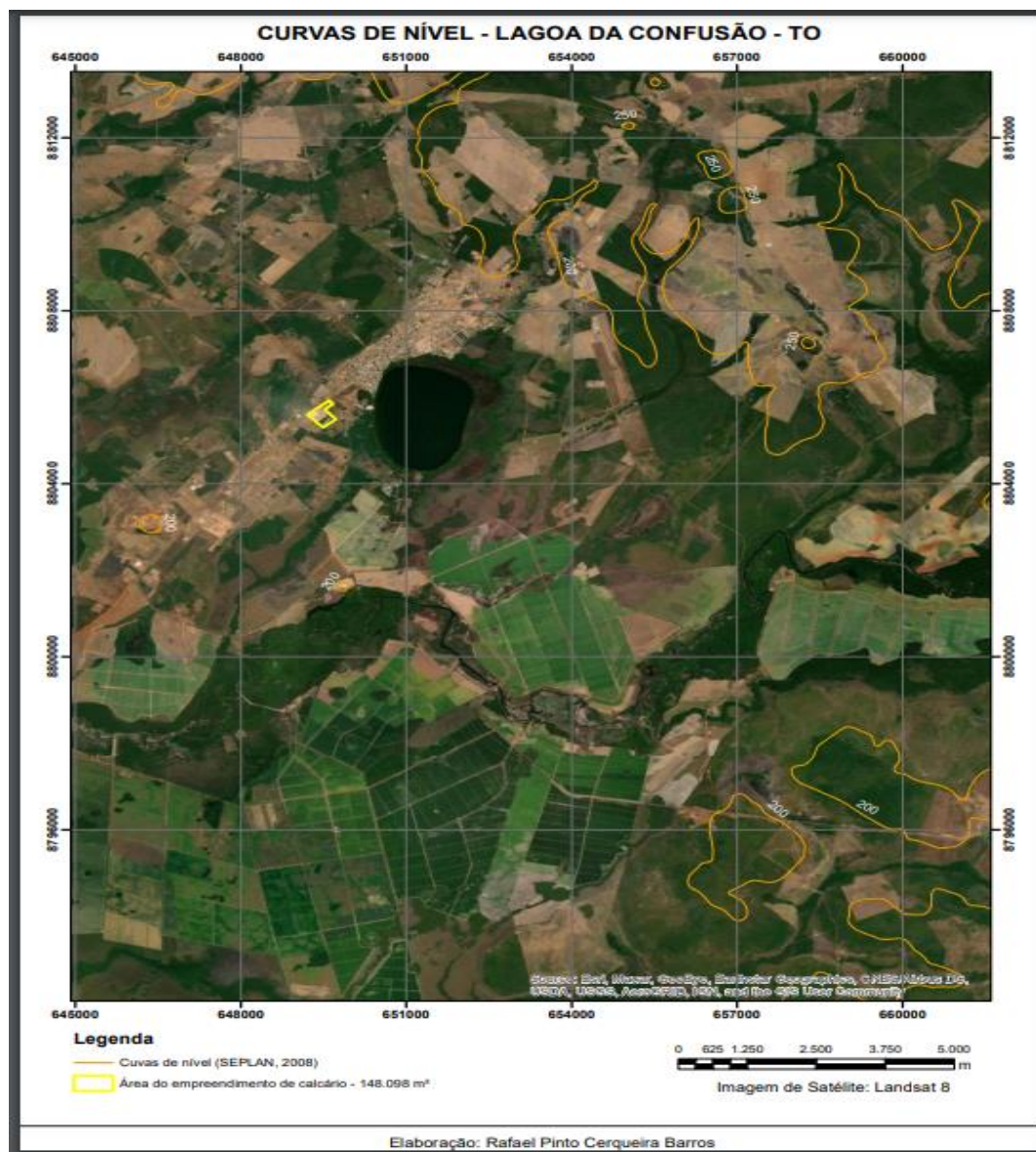
Fonte: Barros, 2021.

A partir do levantamento aéreo com VANT foi possível determinar que o relevo era consideravelmente plano, assim, conclui-se que além das contenções vegetais e estruturas presentes na planta de beneficiamento, como casas galpões e equipamentos de grande porte,



não existe nem um outro tipo de meio físico capaz de mudar ou impedir o curso das plumas, ou seja, com relação ao relevo estas se movimentam livremente de acordo com a direção dos ventos, como pode ser observado na Figura 2, onde estão expressas as curvas de nível em Lagoa da Confusão – TO, no qual se tem a visualização de um relevo relativamente plano em toda a região.

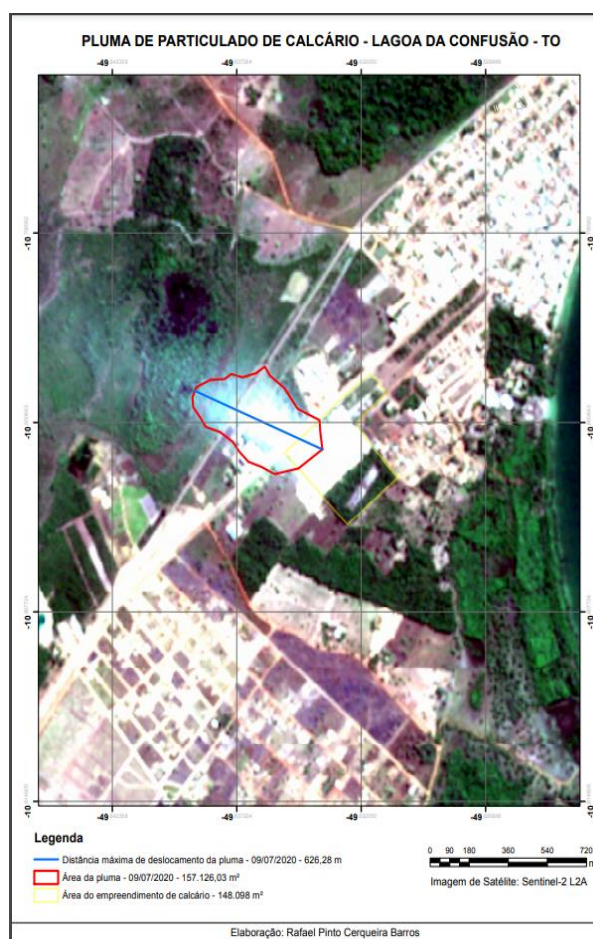
Figura 2- Curvas de Nível Lagoa da Confusão – TO



Fonte: Barros, 2021.

Na segunda etapa foram obtidas imagens de satélite através do Google Earth e LandViewer referentes aos períodos de julho, setembro e outubro de 2020 em que a empresa se encontrava em atividade, o que possibilitou a visualização das plumas por meio das imagens obtidas, como é possível observar na Figura 3.

Figura 3 - Plumadas de Material Particulado



Fonte: Barros, 2021.

De acordo com a figura acima ficou evidente que nos períodos de operação da empresa sua dispersão de particulados na atmosfera era considerável, visto que a no dia 09/07/2020 o empreendimento estava em funcionamento, comprovando que essa coloração esbranquiçada presente na imagem acima nas proximidades do empreendimento se trata de nuvens de particulado de calcário.

Tabela 1 - Direção dos ventos em Lagoa da Confusão 16/09/2020

| DATA DE FUNDACAO: | 15/11/2016 |                                      |                            |                                 |
|-------------------|------------|--------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| Data              | Hora UTC   | VENTO, DIREÇÃO HORARIA (gr) (° (gr)) | VENTO, RAJADA MAXIMA (m/s) | VENTO, VELOCIDADE HORARIA (m/s) |
| 16/09/2020        | 0400 UTC   | 128                                  | 1                          | 0,5                             |
| 16/09/2020        | 0900 UTC   | 152                                  | 3,7                        | 0,5                             |
| 16/09/2020        | 1000 UTC   | 175                                  | 2,7                        | 0,3                             |
| 16/09/2020        | 1700 UTC   | 110                                  | 7,6                        | 3,6                             |

Nessa etapa ainda foi obtido dados meteorológicos pelo Instituto de Nacional de Meteorologia (IMET) nos quais é possível ver que em determinados períodos do dia 16/09/2020 a direção dos ventos esteve no sentido da cidade, o que permitiu concluir que se nesse período o

empreendimento esteve operando e a massa de particulados dispersa na atmosfera foi de encontro com a população, comprovando que o empreendimento se encontrava em desacordo a licença de operação. Assim, através da fórmula  $v = d/t$  foi possível também determinar o tempo que a pluma levava para atingir sua distância máxima.

O exemplo a seguir se baseia em uma das faixas de velocidade do vento do dia 16/09/2020 obtida através dos dados meteorológicos da direção dos ventos de Lagoa da Confusão:  $v = d/t$   $0,5(m/s) = 854,68m / t$   $t = 854,68m/0,5(m/s) = 1709,36 s / 60 s = 28,48 \text{ min}$ . Ou seja, em 28,48 minutos a pluma estava a uma distância de 854,68m em relação a zona de origem da emissão de particulados de calcário, e essa distância corresponde a parte da cidade mais próxima do empreendimento.

Logo, considerando que o vento se move na direção da cidade em determinados períodos do dia, se esta direção perdurar por pelo menos 28,48 minutos a pluma alcançará a região urbana. Na terceira e última etapa foi realizado o sobrevoo no empreendimento II, Natividade, onde foi confirmada a viabilidade do uso de VANTs na caracterização de nuvens de particulado em plantas de moagem de calcário. Uma pluma foi acompanhada até a altitude de 300 metros onde ainda era possível visualizá-la, como pode ser observado nas imagens da figura 4.

Figura 4 - Vista Aérea do Deslocamento da Pluma de Particulados



Fonte: Barros, 2021.

Após atingir a altitude de 300 metros a pluma já esse encontrava com um grau de dispersão elevado e já não era mais possível ter grande visibilidade dos limites da mesma como pode ser observar na figura 48. Além disso, durante o sobrevoo foram observadas todas as operações unitárias de lavra: perfuração, carregamento e transporte, exceto desmonte, visto que o mesmo é realizado semanalmente e a visita não coincidiu com o dia determinado para a detonação.

**CONCLUSÃO:** Através de uma comparação entre os empreendimentos dos municípios I e II, ficou evidente que uma mineradora de calcário não deve em hipótese alguma se localizar nas proximidades de centros urbanos, visto que independente das medidas mitigadoras tomadas, sejam elas contenções vegetais ou filtros de despoeiramento, o contato com as nuvens de particulado será uma certeza nos períodos de operação em que a direção dos ventos estiver no sentido da zona urbana.

Levando em consideração todas os resultados obtidos no estudo conclui-se que o VANT DJI MINI 2 possui configurações muito eficazes para a caracterização de nuvens de particulado de finos de calcário através de fotografias e filmagens. Portanto, o estudo em questão foi validado por poder se caracterizar através da utilização de um VANT as plumas de finos particulado de calcário visualizadas durante a obtenção das imagens.

É importante lembrar que o empreendimento II, em Natividade, no qual foi realizado o sobrevoo para validação do VANT quanto a sua capacidade de caracterizar plumas de particulado de finos de calcário é comprometido com as condições favoráveis de trabalho para com seus colaboradores, e disponibiliza todo o aparato de EPIS necessários além das máquinas com cabines isoladas, que permitem que seus operadores atuem sem sofrer as consequências da exposição direta ao pó de calcário.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DRONENG. **O que é VANT? O que ele faz?** 2015. Disponível em: <https://blog.droneng.com.br/o-que-e-vant/>. Acesso em: 30 out. 2020.

PEREIRA, Newton Narciso; NOVAES, Guilherme Rodrigues. DRONES PODEM SER UMA ALTERNATIVA PARA GESTÃO PORTUÁRIA? **Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios**, [S.L.], v. 11, n. 0, p. 3-26, 9 out. 2018. Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL. <http://dx.doi.org/10.19177/reen.v11e0i20183-28>.

BARROS, Rafael Pinto Cerqueira. **VIABILIDADE DO USO DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO (VANT) NA CARACTERIZAÇÃO DE NUVENS DE PARTICULADO EM PLANTAS DE MOAGEM DE CALCÁRIO**. 2021. 80 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Minas, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas, 2021.



**RESUMOS EXPANDIDOS**  
**ENSINO MÉDIO**

**CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS  
APLICADAS**



## EIXO DE ROTAÇÃO DA TERRA E ESTAÇÕES DO ANO: UM EXPERIMENTO DE FÁCIL REPLICAÇÃO

LUANA LOPES MENDONÇA<sup>1</sup>; FABIANO FAGUNDES<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Aluna do Ensino Médio do Colégio São Francisco de Assis, Palmas-TO. E-mail: luanalopesmendonca@gmail.com

<sup>2</sup>Orientador Professor Mestre Fabiano Fagundes, CEULP/ULBRA. E-mail: fabiano.fagundes@ulbra.br

### RESUMO

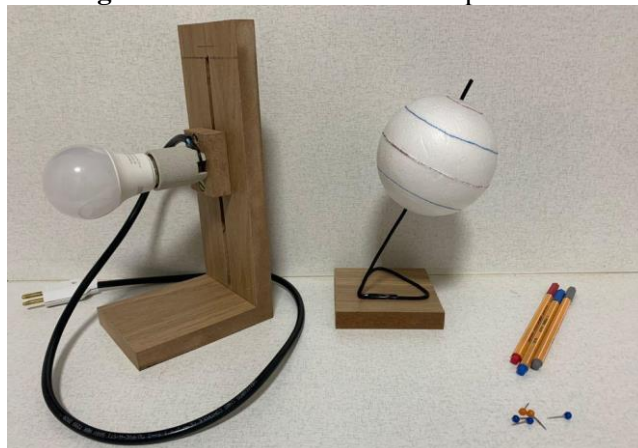
Sabe-se que alguns conteúdos das disciplinas vistas no ensino fundamental e médio carecem de um apoio visual e de manipulação para auxiliar no seu aprendizado. Este tende a ser o caso com conteúdos relacionados a algo imaterial ou fora do alcance dos professores e alunos. Assim, este trabalho tem como propósito apresentar um experimento possível de ser replicado tanto em sala de aula quanto nas residências dos alunos que permita ao professor demonstrar como se dá o movimento dos planetas ao redor do sol e a influência do eixo de rotação na ocorrência das estações do ano. Para isso foi realizada uma pesquisa bibliográfica para a escolha do experimento e esclarecimento dos assuntos relacionados, seguido da organização, montagem e teste do experimento com seu detalhamento por escrito. Foi possível que simulações de eventos naturais têm especial utilidade ao possibilitar a sua manipulação pelos alunos de forma a conseguirem realizar a relação com a teoria apresentada pelo professor.

**Palavras-Chave:** Estações do ano; ensino; experimentação.

**Introdução** - A tentativa de explicar os fenômenos naturais data dos primórdios da Humanidade, quando explicações sobre a natureza eram comumente feitas por meio de histórias fantasiosas, como é o caso da explicação da mitologia grega. Nela, o fenômeno das estações do ano era atribuído à relação de Deméter, a Deusa da agricultura, e sua filha Perséfone, a deusa das Flores, que juntas fizeram surgir o outono, inverno, primavera e verão (BUXTON, 2019). Contemporaneamente, é sabido que as estações do ano ocorrem devido ao ângulo de inclinação do eixo da Terra em relação ao plano de sua órbita em torno do Sol. No entanto, muitos estudantes podem não compreender facilmente essa relação, ou associar erroneamente os pontos orbitais periélio (ponto onde a Terra está mais próxima do Sol) e afélio (ponto onde a Terra está mais afastada do Sol) da Terra, ao fenômeno das estações do ano (SOUZA Filho e SARAIVA, 2017). Para explicar esse tema visualmente e melhorar a assimilação dele pelos alunos em uma sala de aula, um experimento envolvendo a simulação dos fenômenos astronômicos com o uso de materiais de simples aquisição pode ser realizado (ORTIZ, 2021).

**Objetivo** – Montar um experimento que possa ser levado para a sala de aula, e que consiga representar o movimento dos planetas ao redor do Sol, demonstrando a influência do eixo de rotação na ocorrência das estações do ano.

**Figura 1:** Materiais usados no experimento

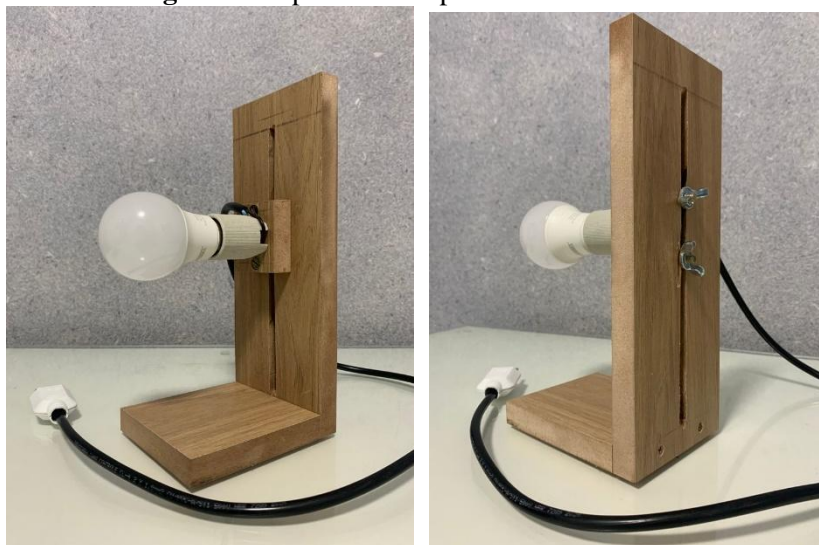


Fonte: Próprio autor

**Materiais e Métodos** – Os materiais utilizados foram (Figura 1): um suporte para uma lâmpada (para simular o Sol), uma bola de isopor (para simular a Terra), fio não flexível (eixo de rotação da terra), canetinhas coloridas (para desenhar os principais paralelos da Terra) e alfinetes coloridos (para marcação de pontos geográficos nos hemisférios).

Propôs-se um suporte com regulagem de altura para o soquete da lâmpada (Figura 2), com o fito de representar a fonte luminosa (Sol) no mesmo nível que a bola de isopor (Planeta Terra).

**Figura 2:** Suporte móvel para simulador do Sol



Fonte: Próprio autor

O modelo foi executado fora de escala devido à impossibilidade de representar os astros sob escala, pois a estrela e planeta representados se localizam a 150 milhões de quilômetros de distância (uma Unidade Astronômica), e o Sol possui 109 vezes o diâmetro da Terra (NASA, 2021). Porém, um aspecto de suma importância no experimento é a replicação do ângulo de  $23,5^\circ$  do eixo de rotação da Terra na bola de isopor, pois este é um fator que influencia

diretamente na ocorrência das estações do ano e nos eventos de solstício e equinócio. Nesse experimento, a inclinação do eixo foi simulada a partir do conceito de tangente de um ângulo, onde desenhou-se um triângulo retângulo com um dos catetos de 20 cm, e obteve-se para o cateto adjacente o valor de 8,7 cm (Figura 3).

**Figura 3:** Simulação do ângulo de rotação da Terra



Fonte: Próprio autor (2021)

Dispôs-se sobre uma mesa a fonte luminosa ao centro de uma elipse imaginária e marcou-se três extremos dos seus eixos (o quarto eixo, em que ocorre primavera no Hemisfério Norte e outono no Hemisfério Sul, estaria localizado atrás do soquete, porém não foi representado para melhor visualização do movimento (Figura 4).

**Figura 4:** Simulação do movimento de translação da Terra



Fonte: Próprio autor (2021)

Posicionou-se alfinetes coloridos nos hemisférios Norte (laranja) e Sul (azul) e colocou-se legenda para as estações do ano nas respectivas posições do planeta na órbita em torno do Sol. A Terra foi posicionada em cada um desses pontos, com a fonte luminosa acesa.

**Resultados e discussões** – A partir da experimentação apresentada, é viabilizado o entendimento do Solstício como um evento bianual em que o Sol, em seu movimento aparente no céu, atinge a maior declinação em relação a linha do Equador, atuando assim, como o marco do início do inverno e do verão em cada um dos hemisférios. A Figura 5 retrata o

Solstício de Inverno para o Hemisfério Norte e de verão para o Hemisfério Sul. Nota-se que o Hemisfério Norte recebe menor quantidade de raios solares, fazendo com que nele ocorra o dia mais curto do ano.

**Figura 5:** Solstício de inverno no Hemisfério Norte Solstício e de verão no Hemisfério Sul



Fonte: Próprio autor (2021)

Já quando a Terra está posicionada em relação a fonte luminosa (Sol) tal qual o demonstrado na Figura 6, ocorre o solstício de verão no Hemisfério Norte e de inverno no Hemisfério Sul. Quando o aluno manipula a bola de isopor que simula a Terra, ele consegue visualizar essa discrepância na incidência dos raios solares causada pela inclinação do eixo de rotação do planeta.

**Figura 6:** Solstício de verão no Hemisfério Norte e de inverno no Hemisfério Sul



Fonte: Próprio autor (2021)

Por sua vez, o equinócio trata-se da equivalência de raios solares que chegam em cada um dos hemisférios. Esse conceito pode ser facilmente visualizado conforme a Figura 7, em que a seta indica a direção da incidência da luminosidade sobre o globo terrestre (igual para os dois hemisférios).

**Figura 7:** Equinócio nos Hemisférios Norte e Sul



Fonte: Próprio autor (2021)

**Conclusões** – As simulações de eventos naturais, mesmo que fora de escala, mas feitos de forma que os alunos possam tocar e alterar posições, especialmente em eventos astronômicos, podem auxiliar os professores em sala de aula. Usando-se esse mesmo material, pode-se alterar a inclinação do eixo de rotação do planeta, simulando os eixos de quaisquer dos outros planetas, e deve-se modificar a altura da fonte luminosa, fazendo-a coincidir com o eixo do planeta, e então, o aluno pode experimentar os diversos efeitos da incidência dos raios solares nos astros estudados. A ideia é que promovam um bom envolvimento e chamem a atenção do aluno, estimulando sua criatividade e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

BUXTON, Richard. **O mundo completo da Mitologia Grega**. 1ª edição, São Paulo-SP: Editora Vozes, 2019.

GRESHKO, Michael. **What is the summer solstice? Here's what you need to know**. National Geographic, 2018. Disponível em: <https://www.nationalgeographic.com/science/article/what-is-summer-winter-solstice-answer-might-surprise-you>. Acesso em: 26, setembro de 2021

NASA. **SUN - Overview**, 2021. Disponível em: <https://solarsystem.nasa.gov/solar-system/sun/overview/>. Acesso em 26, setembro de 2021.

ORTIZ, Roberto, 2011. **Experimentos de Astronomia para o Ensino Fundamental e Médio**. Disponível em: [http://each.uspnet.usp.br/ortiz/classes/experimentos\\_2011.pdf](http://each.uspnet.usp.br/ortiz/classes/experimentos_2011.pdf). Acesso em 12/09/2021.

SOUZA Filho, Kepler; SARAIVA, Maria de Fátima Oliveira. **Astronomia & Astrofísica**. 1ª edição, São Paulo: Livraria da Física, 2017.



# XXI JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

ISSN 2318-3756

28 E 29 DE OUTUBRO DE 2021

## Anais da XXI Jornada de Iniciação Científica

ISSN 2318-3756

\* [www.ulbra-to.br/jornada](http://www.ulbra-to.br/jornada)

