

ANAIIS 2024

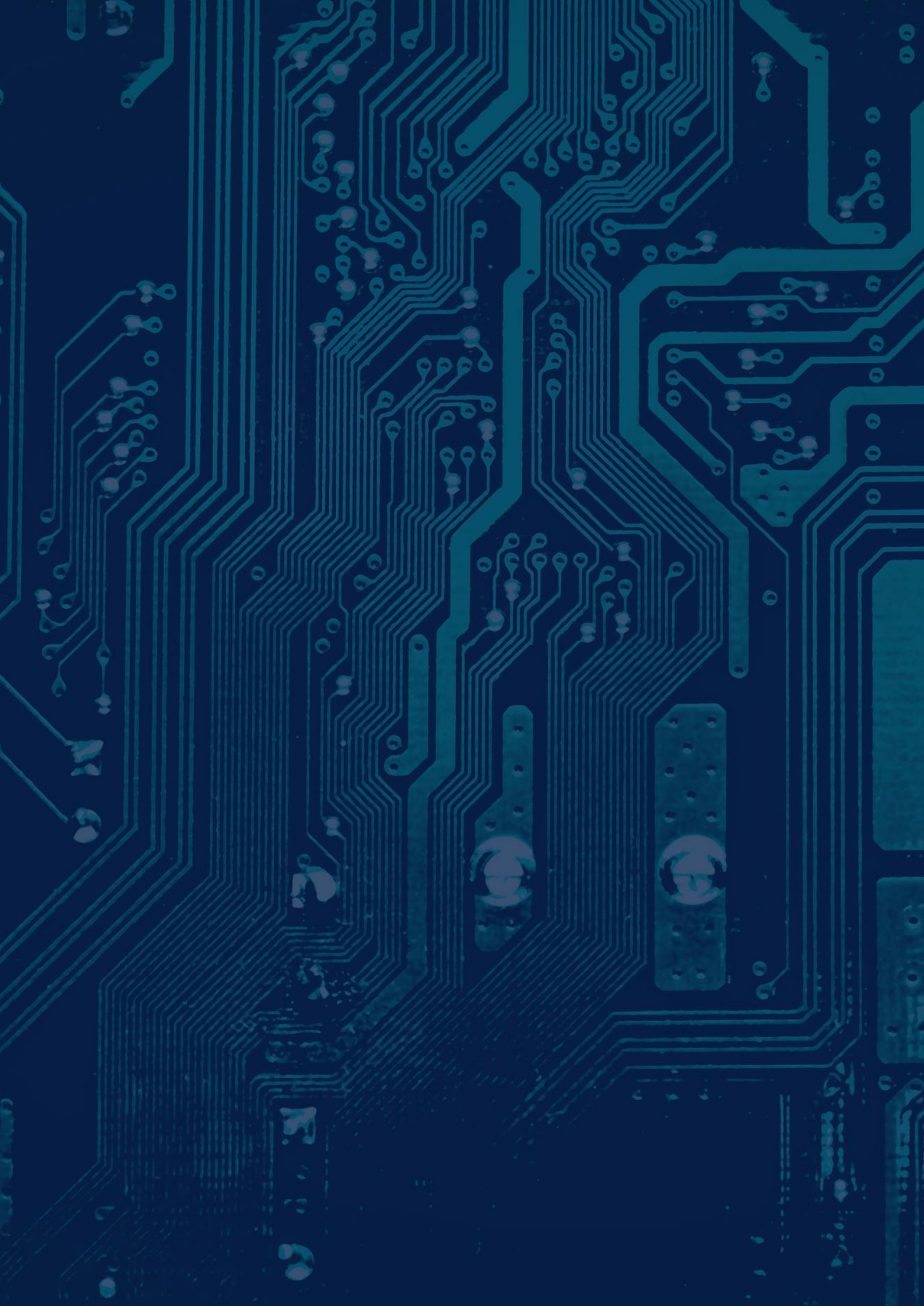


Do humano ao digital:
Pensamento, Ação e (R)Evolução



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO AGOSTINHO

ISSN 1807-3166



Antonieta Lira e Silva
Alisson Dias Gomes
Izabel Herika Gomes Matias Cronemberger
Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa
Eldelita Águida Porfírio Franco
Edjôfre Coelho de Oliveira
Ana Kelma Cunha Gallas
Joseana Martins Soares de R. Leitão
Bernardo Melo Neto
Roberta Mara Araújo Oliveira
Polyana Fabiene Rodrigues de Sousa Alcântara
Indira Maria de Melo Lira Pereira da Silva
Penélope Maria de Melo Lira

ANAIIS

2024



Do humano ao digital:
Pensamento, Ação e (R)Evolução



CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO AGOSTINHO

Expediente

CENTRO UNIVERSITÁRIO SANTO AGOSTINHO
PRÓ-REITORIA DE ENSINO
DIREÇÃO DE ENSINO
NÚCLEO DE APOIO PEDAGÓGICO
NÚCLEO DE INICIAÇÃO À PESQUISA

21ª SEMANA CIENTÍFICA

Dias 30 de setembro a 4 de outubro de 2024
Prédios sede e Anexo II do UNIFSA

NÚCLEO DE PUBLICAÇÕES ACADÊMICAS UNIFSA

Projeto Gráfico, Editoração e Supervisão Técnica
Ana Kelma Cunha Gallas

ORGANIZADORES

Comitê Organizador da SEC

Presidente

Profa. Ma. Antonieta Lira e Silva

Coordenador Geral

Prof. Dr. Alisson Dias Gomes

Membros do Comitê Organizador

Profa. Dra. Izabel Herika Gomes Matias

Cronemberger

Profa. Dra. Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa

Profa. Dra. Eldelita Águida Porfírio Franco

Prof. Dr. Edjôfre Coelho de Oliveira

Profa. Ma. Ana Kelma Cunha Gallas

Profa. Ma. Joseana Martins Soares de R. Leitão

Prof. Me. Bernardo Melo Neto

Profa. Ma. Roberta Mara Araújo Oliveira

Esp. Polyana Fabiene Rodrigues de Sousa

Alcântara

Ma. Indira Maria de Melo Lira Pereira da Silva

Ma. Penélope Maria de Melo Lira

FICHA CATALOGRÁFICA

Centro Universitário Santo Agostinho - **UNIFSA**

Biblioteca **Antônio de Pádua Emérito**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

21º Semana Científica UNIFSA 2024.

Anais 2024: Semana científica UNIFSA 2024: Do Humano ao digital: Pensamento, Ação e (R)Evolução [recurso eletrônico] / organização: Maria Antonieta Lira e Silva; Alisson Dias Gomes; Izabel Herika Gomes Matias Cronemberger ... [*et al.*]. Teresina, 2024.

294 p.

Vários autores

Bibliografia.

ISSN1807-3166

1. Anais - eventos. 2. Divulgação Científica. I. Título.

CDD 011.35

Sumário

- 1** A AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO EM CRIANÇAS COM CÂNCER DO CASA DE MARIA **11**
*Daniele Rodrigues Carvalho Caldas
Isadora Maria Moraes Pires
Stephany Luiza de Sousa Passos*
- 2** ADAPTAÇÃO CULTURAL E EFICÁCIA DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL (TCC): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS EVIDÊNCIAS RECENTES **21**
*Carlos Eduardo Gonçalves Leal
Francisco Moacir Ponte Aragão Filho
Amélia Acácia de Miranda Batista*
- 3** A TERRITORIALIDADE DA AVENIDA RAUL LOPES, EM TERESINA, PIAUÍ, COM BASE NA SOCIOLOGIA URBANA: entre caminhadas e imagens **29**
*Alisson Dias Gomes
Dhara Letticia Oliveira Cabral
Ana Caroline Ribeiro dos Santos Machado*
- 4** ANÁLISE COMPARATIVA DA ESTABILIDADE DIMENSIONAL E DA FIDELIDADE DE CÓPIA DOS SISTEMAS DE MOLDAGEM ANALÓGICA E DIGITAL – ESTUDO IN VITRO **35**
*Marcelo Lopes Silva
Renan Silva*
- 5** ANÁLISE DE RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS ACRÍLICAS E BISACRÍLICAS UTILIZADAS EM COROAS PROVISÓRIAS SUBMETIDAS À AÇÃO DE BEBIDAS ÁCIDAS: estudo *in vitro* **40**
*Luanne Mara Rodrigues de Matos
Flavio Cosme Santos da Silva
Marília Cruz Lima Feitosa*
- 6** ANÁLISE IN SILICO DAS ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS DOS COMPOSTOS SECUNDÁRIOS PRESENTES NAS FOLHAS DA *Campomanesia xanthocarpa* E ANÁLISE DE SUAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES COM ALVOS MOLECULARES NAS DISLIPIDEMIAS **48**
*Joubert Aires de Sousa
Rivaldo Crispiniano Barreto Neto*
- 7** ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CONES DE PAPEL ABSORVENTE UTILIZADOS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO **59**
*Markelane Santana Silva
Manuella Pereira da Silva
Lara Santana Alexandre*
- 8** AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA PRODUÇÃO LACRIMAL EM CÃES SUBMETIDOS À ANESTESIA GERAL INALATÓRIA PARA OSTEOSSÍNTESE DE OSSOS LONGOS **69**
*Sávio Matheus Reis de Carvalho
Débora Raimunda Cardoso Guimarães
Ariel de Almeida Coelho*

| | | |
|-----------|---|------------|
| 9 | AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DA DENSIDADE ÓPTICA DE RESINAS NANOPARTICULADAS: ENSAIO LABORATORIAL | 75 |
| | <i>Thais Oliveira Cordeiro Yasmin Monção Costa Ana Eduarda Damasceno Felicíssimo de Oliveira</i> | |
| 10 | COMPARATIVO DAS IMUNOGLOBULINAS PRESENTES NO COLOSTRO DE CADELAS E ÉGUAS | 81 |
| | <i>Gilberto de Araújo Costa Esdraly Mesquita de Amorim Werner Rocha Albuquerque</i> | |
| 11 | CONTROLE POPULACIONAL E POSSE RESPONSÁVEL EM ANIMAIS ESTERELIZADOS EM TERESINA | 88 |
| | <i>Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva Emanuella Ananda Monteiro Cruz Cintia Alves Batista</i> | |
| 12 | DESENVOLVIMENTO CONTROLE DE UMA PLANTA MULTIVARIÁVEL DE TEMPERATURA E VELOCIDADE COM ACOPLAMENTO ENTRE MALHAS PARA APLICAÇÃO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA | 98 |
| | <i>Stênio Sousa de Coelho Lucas Amorim Barros</i> | |
| 13 | DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉPTICA DE MICROEMULGEL A BASE DE CURCUMINA PARA TRATAMENTO DE MUCOSITE ORAL | 114 |
| | <i>Marcondes Cavalcante Santana Neto Matheus Moraes Saraiva Ana Brígida Guimarães de Macedo</i> | |
| 14 | DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO AFETAM A RUGOSIDADE E MICRODUREZA DE RESINAS UNICROMÁTICAS? | 123 |
| | <i>Daylana Pacheco da Silva Paloma Karenina Bacelar Santana Adreany Silveira Lopes</i> | |
| 15 | EFEITOS DA SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DA PERFORMANCE E VALORIZAÇÃO DE EMPRESAS COMPONENTES DO ISE | 129 |
| | <i>Leonardo da Rocha Brito Ylan Jorge Rodrigues Silva Gabriel dos Santos Memória Ribeiro</i> | |
| 16 | EFICÁCIA DOS RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NA INCONTINÊNCIA FECAL APÓS CÂNCER DE CÓLON E RETO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA | 136 |
| | <i>Patrícia Lima Ventura Yvis Tomaz da Rocha Luz Feitosa Fernanda Alves de Araújo</i> | |

- 17** **COMUNICAÇÃO DE MÁΣ NOTÍCIAS EM MEDICINA VETERINÁRIA: o desafio de adaptar e aplicar o Protocolo Spikes** **144**
Luana Dias de Moura
Cíntia Maria de Melo Mende
Maria Ester Eulálio Sousa
- 18** **MÉTODOS PARA PREVENIR A SENSIBILIDADE DENTÁRIA INDUZIDA POR CLAREAMENTO DENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE EM REDE** **151**
Isabela Floriano Nunes
Sabrina Araújo Bezerra
Paloma Karenina Bacelar Santana
- 19** **ESTRATÉGIAS DE PRECIFICAÇÃO E ESTOQUE EM RESTAURANTE DE FRUTOS DO MAR NO PIAUÍ** **158**
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Venâncio Augusto Barros de Vasconcelos
João Paulo Melo Xavier
- 20** **ESTUDO *IN SILICO* DAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS DOS COMPOSTOS SECUNDÁRIOS PRESENTES NAS CASCAS DA *Punica granatum L.* E PESQUISA DE SUAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES COM ALVOS MOLECULARES RELACIONADOS A INFLAMAÇÃO E A NEOPLASIA** **164**
Joubert Aires de Sousa
Maysa Cruz Lima Feitosa
Maria Liriel Alves Lira Brandão
- 21** **GUIA PRÁTICO PARA ENFERMEIROS PROMOVEREM ESPERANÇA NA COMUNICAÇÃO COM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM DOENÇAS CRÔNICAS E SUAS FAMÍLIAS** **174**
Willyane de Andrade Alvarenga
Thalicia Mendes de Carvalho
- 22** **IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO CONHECIMENTO DE MULHERES SOBRE ENDOMETRIOSE: UM ESTUDO QUASE-EXPERIMENTAL** **183**
Polyana Norberta Mendes
Isabelly Vitoria Miranda da Silva
Vanessa Chaves dos Santos
- 23** **INDICADORES DE BEM-ESTAR EM MATRIZES SUÍNAS** **194**
Rosianne Mendes de Andrade da Silva Moura
Irisnalda Sampaio da Silva
- 24** **IR E VIR: Estudo de acessibilidade urbana em calçadas no Polo Saúde de Teresina, PI** **203**
Lorena Moura Santana
Taumara Verlanny Arrais Roldão
Flávio Andrade da Silva

- 25** **NEOCOLONIAL EM PERIGO: PRESENÇA E CONSERVAÇÃO DOS PRINCIPAIS EXEMPLARES DESSE ESTILO ERGUIDO EM MEADOS DO SÉCULO XX NA CONTEMPORANEIDADE DA CIDADE DE TERESINA-PI** **210**
Neuza Brito de Arêa Leão Melo
Fernanda Sampaio Chaves
- 26** **O PAPEL DE NISE NA REFORMA PSIQUIÁTRICA: considerações iniciais acerca do legado humano e profissional** **217**
Alisson Dias Gomes
Alice Gabriella Muniz de Alencar Araripe
Lívia Leal Miranda
- 27** **ODONTOMETRIA: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE OS MEIOS ANALÓGICOS E DIGITAIS PARA AFERIÇÃO DO COMPRIMENTO DENTÁRIO EM RADIOGRAFIAS INTRAORAIS** **225**
Rômulo Augusto Soares Moura
Ana Victória Ribeiro de Sousa
Camille Kelen dos Santos Pimentel
- 28** **PERFIS INFANTIS NAS REDES SOCIAIS: PROTEÇÃO AOS DIREITOS DA PERSONALIDADE E A RESPONSABILIDADE CIVIL DOS PAIS E INSTAGRAM** **229**
Rochele Juliane Lima Firmeza Bernardes
Natália Castro Reis Nascimento
- 29** **PESQUISA DIRETA DE HEMOPARASITAS DO GÊNERO TRYPANOSOMA EM BOVINOS LEITEIROS NA MICRORREGIÃO DE TERESINA-PI** **236**
Francisco das Chagas Cardoso Júnior
Kerem de Moraes Dias da Silva
Camila Azevedo Ximenes
- 30** **PLANEJAMENTO EM ORGANIZAÇÃO PÚBLICA E A EFETIVIDADE DOS RESULTADOS: O CASO INTERPI** **242**
Rhubens Ewald Moura Ribeiro
Bruna Mikaely de Sousa lasbeck Leitão
Ellen Railane Araújo da Silva
Janaina Carlos de Sousa Marques
- 31** **PLANEJAMENTO MUNICIPAL NO ESTADO DO PIAUÍ: CLASSIFICAÇÃO QUANDO A OBRIGATORIEDADE DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR** **247**
Thiscianne Moraes Pessoa
Emillya Fernanda da Silva Santos
- 32** **REPERCUSSÕES PSICOSSOCIAIS DE IDOSOS ABANDONADOS POR FAMILIARES EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA** **253**
Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa
Vanessa Salmito Soares Pinto

- 33** **STEALTHING: POR QUE HÁ A NECESSIDADE DA SUA INSERÇÃO NO CÓDIGO PENAL?** **262**
Rosália Maria Carvalho Mourão
João Marcos Silva Pessoa
Carla Cristina Alves Moura
- 34** **TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO NO CONSUMO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: UMA INVESTIGAÇÃO SOBRE O USO DE TABLETS EM SUBSTITUIÇÃO AOS CADERNOS** **268**
Tonny Kerley de Alencar
Valentina Luz Bittencourt de Albuquerque
- 35** **USO DO LASER NA ODONTOLOGIA: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA GLOBAL** **286**
Marina Lua Vieira de Abreu Costa
Ana Brígida Guimarães de Macêdo
Matheus Moraes Saraiva
- 36** **VENTILAÇÃO NATURAL EM EDIFICAÇÕES: ESTRATÉGIA BIOCLIMÁTICA PARA O MUNICÍPIO DE TERESINA - PI** **294**
Igo Yossi Lima Fonseca
Glenda Sousa Silva
- 37** **VIABILIDADE DA TIPIIFICAÇÃO DO CRIME DE ESTUPRO VIRTUAL SOB A PERSPECTIVA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA** **300**
Rosália Maria Carvalho Mourão
Maria Paula Carvalho Frazão
- 38** **VIVÊNCIA DE PESSOAS COM HIV SOBRE O PROCESSO DE CRISE EMOCIONAL** **307**
Polyana Norberta Mendes
Fernanda Elaine da Silva Soares
Arthur Veras Lima

Prefácio

É com imenso orgulho que apresento os Anais da 21ª Semana Científica do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), realizada de 30 de setembro a 4 de outubro de 2024. Este evento, que se consolida como um dos mais relevantes no cenário acadêmico da região, reafirma o compromisso do UNIFSA com a excelência no ensino, na pesquisa e na extensão, pilares que sustentam a formação integral de nossos alunos.

Nos últimos anos, o UNIFSA tem se destacado pelo incentivo à produção científica de qualidade e pela articulação entre teoria e prática. Este evento, em particular, evidencia a importância dessa integração ao promover um espaço de troca de experiências entre estudantes, professores e profissionais das mais variadas áreas. Os trabalhos aqui apresentados refletem o esforço contínuo de nossa comunidade acadêmica em responder aos desafios contemporâneos por meio da investigação científica rigorosa e da busca por soluções inovadoras.

A Semana Científica, essa que é uma das maiores vitrines das investigações realizadas no âmbito da nossa instituição, é, também, uma plataforma de discussão crítica e de compartilhamento de saberes em diversas áreas do conhecimento. Os Anais da SEC se constituem, por isso mesmo, um repositório valioso do conhecimento gerado por nossos pesquisadores, cujas contribuições se estendem desde temas das ciências da saúde, passando pelas ciências sociais aplicadas, até questões tecnológicas e ambientais. Esses trabalhos não só representam o empenho individual de seus autores, mas também demonstram a capacidade colaborativa de nossos grupos de pesquisa e a solidez dos programas de iniciação científica e pós-graduação do UNIFSA.

É importante destacar que a Semana Científica vai além da apresentação de resultados de pesquisa. Esse evento é um espaço de diálogo interdisciplinar e de inovação, onde o saber acadêmico se conecta com as demandas reais da sociedade. Em um mundo marcado por desafios complexos — sociais, ambientais e tecnológicos —, nossa missão como instituição de ensino superior é “Promover a formação de profissionais competentes nas suas áreas de atuação, valorizando as inovações científicas e tecnológicas, a partir de uma qualificação com base humanística, que os habilite, como cidadãos conscientes e éticos, a desempenhar o papel de críticos, construtores e transformadores da sociedade”. Reforço, assim, nosso propósito de formar profissionais capazes de atuar de forma crítica, ética e transformadora. E é exatamente essa missão que este evento promove ao incentivar nossos alunos a confrontarem o conhecimento acadêmico com os problemas do mundo contemporâneo, em busca de soluções que possam efetivamente contribuir para a melhoria da qualidade de vida em nossa sociedade.

Ao longo desta edição, vimos apresentações que exploraram desde questões locais, como a territorialidade urbana em Teresina, até estudos que abordaram temáticas globais, como os avanços em terapias médicas e a sustentabilidade nas empresas. Essa diversidade de temas reflete a amplitude e a profundidade das pesquisas realizadas no UNIFSA, confirmando nossa capacidade de formar profissionais preparados para enfrentar desafios em qualquer campo do saber.

É, portanto, com grande satisfação que reitero o reconhecimento a todos os envolvidos na 21ª Semana Científica: alunos, professores, orientadores e organizadores. O sucesso deste evento é fruto do empenho coletivo de nossa comunidade acadêmica, que não mede esforços para garantir a excelência de nossas atividades científicas. A ciência, em sua essência, é colaborativa, e os Anais que aqui apresentamos são a prova desse trabalho conjunto, que fortalece o papel do UNIFSA como referência no cenário educacional e científico do Piauí e do Brasil.

Aproveito para destacar a relevância estratégica do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), que desde 2014, tem garantido a ampliação do alcance das pesquisas desenvolvidas em nossa instituição. Este trabalho é fundamental para que o conhecimento aqui produzido ultrapasse os muros da academia e contribua efetivamente para a construção de uma sociedade mais justa, inclusiva e sustentável.

Que este volume de Anais sirva como inspiração e motivação para que continuemos a trilhar o caminho do conhecimento, da inovação e da ética, sempre com o objetivo de transformar vidas e realidades por meio da educação.

ANTONIETA LIRA E SILVA

Reitora

Centro Universitário Santo Agostinho

Apresentação

Os Anais da 21ª Semana Científica do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) reúne os resultados parciais dos projetos de Iniciação à Pesquisa aprovados no Edital nº 10/2024 do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP). Esses trabalhos são fruto dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Voluntariado (PIVIC), ambos pilares essenciais no estímulo à pesquisa dentro de nossa instituição. Desta forma, destaca-se a importância dessa publicação que, não apenas documenta o progresso dessas pesquisas, mas também destaca o papel fundamental que o UNIFSA desempenha na promoção da ciência, do pensamento crítico e da inovação. De forma específica, os Anais da 21ª SEC registram o desenvolvimento de pesquisas em estágio inicial, oferecendo à comunidade acadêmica um panorama valioso sobre as investigações em curso.

A pesquisa de iniciação científica, especialmente em suas etapas preliminares, é um momento de intensa aprendizagem para os estudantes. Eles são incentivados a se familiarizar com o rigor metodológico, a ética na pesquisa e a importância da divulgação científica. Ao participar de programas como o PIBIC e o PIVIC, os alunos não apenas desenvolvem habilidades técnicas e analíticas, mas também começam a moldar uma consciência crítica que transcende a sala de aula. Eles se tornam agentes ativos na produção de conhecimento, capazes de questionar, investigar e propor soluções para problemas complexos, tanto em nível local quanto global. Nesse sentido, os Anais da SEC transformaram-se em um espaço onde pesquisadores iniciantes têm a oportunidade de compartilhar descobertas preliminares, refletir sobre seus métodos e resultados, e receber feedback que é crucial para o aprimoramento de suas investigações. Esse processo de diálogo acadêmico é essencial para a construção de uma cultura científica sólida e colaborativa.

Para o UNIFSA, a promoção de iniciativas como a Mostra de Resultados Parciais dentro da programação da Semana Científica vai além do incentivo à produção acadêmica: é uma manifestação de seu compromisso, sistemático e bem planejado, com a formação integral de seus alunos. O apoio institucional à pesquisa é um reflexo da missão do Centro Universitário de preparar profissionais com uma visão crítica e inovadora, capazes de atuar com competência e ética em suas áreas de formação. A publicação destes Anais com estes resultados reforça a responsabilidade da instituição em democratizar o acesso ao conhecimento científico e promover sua aplicação prática em prol do desenvolvimento social e econômico. O incentivo à pesquisa entre os alunos de graduação, por meio do PIBIC e PIVIC, é uma estratégia que enriquece a formação acadêmica e pessoal, fomentando uma mentalidade de curiosidade intelectual e de compromisso social.

Os trabalhos que compõem estes Anais refletem uma diversidade de temas que vão desde as ciências da saúde até as ciências sociais aplicadas, evidenciando a riqueza interdisciplinar presente no UNIFSA. No grupo de trabalhos sobre saúde e bem-estar, destaca-se a diversidade de temas que vão

desde a avaliação nutricional de crianças com câncer à eficácia da terapia cognitivo-comportamental. Estes estudos, realizados por alunos e professores dos cursos de humanas e saúde do UNIFSA, revelam uma profunda preocupação com a melhoria da qualidade de vida de populações vulneráveis. Os trabalhos abordam desde questões clínicas até o impacto psicológico de doenças e tratamentos, ressaltando a importância da pesquisa aplicada ao cuidado humano.

No campo da urbanidade e sustentabilidade, os trabalhos que investigam a territorialidade da Avenida Raul Lopes e a acessibilidade no Polo Saúde de Teresina são exemplos da conexão entre a teoria acadêmica e os desafios práticos enfrentados pela sociedade piauiense. Estas pesquisas urbanísticas não apenas mapeiam as dificuldades de acessibilidade, mas também propõem soluções para melhorar a mobilidade e a qualidade de vida dos cidadãos. A reflexão sobre a integração entre o espaço urbano e os habitantes é uma contribuição essencial para o desenvolvimento das cidades contemporâneas. Ademais, discute-se, no âmbito da Arquitetura e Urbanismo, a presença do estilo neocolonial em Teresina, fazendo uma análise crítica da história e da cultura local, conectando o passado e o presente para propor caminhos futuros.

Na área de tecnologia e inovação, há estudos inovadores que comparam a eficácia dos sistemas de moldagem analógica e digital em odontologia e a rugosidade de resinas submetidas a bebidas ácidas. Estes trabalhos, que se destacam pela precisão metodológica e pelo uso de tecnologias de ponta, têm implicações diretas para a prática odontológica, ao promover tratamentos mais eficazes e menos invasivos para os pacientes. Já os trabalhos de ciências biológicas e farmacológicas presentes nestes Anais abordam temas inovadores e relevantes. É o caso do desenvolvimento de microemulgel à base de curcumina para o tratamento de mucosite oral, que revela o potencial terapêutico das plantas medicinais e da nanotecnologia na busca por alternativas menos agressivas para pacientes oncológicos. A análise das propriedades farmacológicas de compostos presentes na romã também aponta para novas fronteiras no tratamento de inflamações e neoplasias, mostrando a interseção entre ciência tradicional e inovação.

No que tange às ciências sociais aplicadas, os trabalhos que analisam a gestão pública no estado do Piauí e as estratégias de precificação em negócios locais oferecem um olhar profundo sobre a economia regional. Esses estudos ressaltam a importância da pesquisa acadêmica como ferramenta para aprimorar as práticas administrativas e econômicas, propondo melhorias para a gestão pública e privada. A investigação sobre indicadores de bem-estar em matrizes suínas, por outro lado, exemplifica a conexão entre as ciências econômicas e o bem-estar animal, propondo soluções sustentáveis para a pecuária. Os Anais ainda contém uma investigação sobre o legado da reforma psiquiátrica no Brasil, discutindo o papel de Nise da Silveira na reforma psiquiátrica. Não apenas relembra a importância desta figura histórica, mas também reflete sobre a atualidade de suas ideias no campo da saúde mental no Brasil. Há, ainda, uma pertinente análise sobre os perfis infantis nas redes sociais e a responsabilidade civil dos pais, que discutem temas éticos e legais de grande relevância no contexto das novas tecnologias. Estes trabalhos indicam a necessidade de uma reflexão crítica e constante sobre o impacto da internet e das redes sociais nas nossas vidas e na forma como a sociedade deve regulamentar esses novos espaços digitais.

Ao reunir os resultados parciais das pesquisas em andamento, a publicação dos Anais da SEC cumpre uma função essencial no fortalecimento da cultura de publicação científica entre os alunos. Divulgar os resultados de pesquisas em andamento é uma prática que não apenas legitima o esforço investigativo dos alunos, mas também os insere em um ciclo de produção e disseminação do conhecimento. Essa experiência é vital para que, no futuro, eles possam consolidar suas carreiras acadêmicas e profissionais com uma base sólida de formação científica.

Em última instância, os Anais da Semana Científica do UNIFSA representam o compromisso da instituição em sustentar uma agenda de pesquisa contínua e de qualidade. Ao estimular a iniciação científica, o UNIFSA não apenas contribui para a formação de profissionais mais preparados, mas também fortalece seu papel como uma entidade educacional de referência na promoção de conhecimentos inovadores. A ciência, quando praticada desde a graduação, é uma ferramenta transformadora, capaz de preparar indivíduos para enfrentar os desafios complexos do mundo contemporâneo com criatividade, responsabilidade e um senso crítico apurado.

Que esta obra inspire novos avanços e colaborações, e que continue a ser um marco no fomento à pesquisa e ao desenvolvimento de uma consciência crítica entre nossos alunos. Os frutos colhidos aqui certamente se multiplicarão no futuro, contribuindo para um Piauí e um Brasil mais justo, equitativo e inovador.

Prof. Dr. Alisson Dias Gomes
Coordenador do Núcleo de Iniciação à Pesquisa
Comitê de Organização da SEC 2024

A AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E FATORES ASSOCIADOS A DESNUTRIÇÃO EM CRIANÇAS COM CÂNCER DO CASA DE MARIA¹

Daniele Rodrigues Carvalho Caldas²
Isadora Maria Morais Pires³
Stephany Luiza de Sousa Passos⁴

RESUMO

Introdução: O câncer é uma patologia que ocasiona o crescimento desordenado das células, podendo atingir tecidos adjacentes ou órgãos distantes. O tratamento oncológico, assim como alguns tipos de tumores, pode comprometer o estado nutricional, principalmente em crianças, sendo vários os sintomas que os acometem, dentre eles, a ausência de apetite, o que pode desencadear um quadro de desnutrição, interferindo diretamente na resposta imunológica, na sobrevida, assim como no prognóstico apropriado. Ainda nesse contexto, a quimioterapia e a radioterapia, influenciam diretamente no metabolismo, ingestão de alimentos, gasto energético e no sistema gastrointestinal do paciente. **Objetivo geral:** o presente estudo tem como objetivo realizar a avaliação antropométrica e do estado nutricional, baseada em fatores que estão associados a desnutrição.

Palavras-Chave: Câncer infantil. Estado Nutricional.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Avaliação do estado nutricional e fatores associados à desnutrição em crianças com câncer do Lar de Maria”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Nutricionista, Doutora em Alimentos e Nutrição pela Universidade Federal do Piauí (UFPI), docente do Curso de Bacharelado em Nutrição do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do Curso de Bacharelado em Nutrição no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do Curso de Bacharelado em Nutrição no UNIFSA. Colaborador do projeto.

INTRODUÇÃO

O câncer infantojuvenil geralmente é embrionário e com crescimento descontrolado de células anormais, na maioria das vezes afeta o sistema sanguíneo e os tecidos de sustentação e pode ocorrer em qualquer local do corpo. Diante desse cenário, estimou-se 7.930 novos casos da doença em crianças e adolescentes até os 19 anos de idade, no Brasil. Sendo os tipos mais recorrentes na população infantojuvenil os que atingem os glóbulos brancos (como as leucemias), que correspondem a 28%, os tumores do sistema nervoso central 26% e os linfomas com 8% (INCA, 2022).

Uma infinidade de causas está diretamente associada ao câncer infantil e, em certos tipos histológicos, a suscetibilidade genética desempenha um papel significativo. Vários fatores contribuem para essa correlação, entre os fatores de risco estão familiares acometidos por retinoblastoma, síndromes genéticas, exposição a radiações ionizantes e não ionizantes, uso de drogas citotóxicas como ciclofosfamida e etoposídeo, além do vírus Epstein-Barr, entre vários outros fatores (Da Silva , 2021).

O estado nutricional está relacionado com o desenvolvimento, tratamento e recuperação de patologias, e para isso o estado nutricional é avaliado através de diferentes métodos e técnicas para melhor identificar o estado nutricional e desenvolver planos nutricionais e de tratamento. Para as crianças, as medidas antropométricas incluem peso, altura, perímetro braquial, perímetro cefálico, perímetro torácico, perímetro abdominal, dobras cutâneas, algumas relações entre proporções corporais (SS/SI, envergadura/altura), indicadores (altura/idade, peso/idade, peso /altura, relação cintura-quadril), IMC, escores de peso/idade e altura/idade e alguns percentis. Ao avaliar o EN de um paciente, o nutricionista deve seguir os critérios mais adequados à situação de cada paciente (Vitollo, 2015).

Sabe-se que o estado nutricional é um fator de extrema importância para a recuperação do paciente e que os efeitos adversos do tratamento e o fator psicológico influenciam de modo direto. Portanto, é imprescindível uma avaliação nutricional adequada e precisa, a fim de estabelecer um plano terapêutico eficaz a criança em tratamento oncológico. Sendo assim, pesquisas que avaliam os fatores associados ao desenvolvimento da desnutrição nesse público são de fundamental importância, pois visam contribuir com a melhora na qualidade de vida e possibilitam a construção de

condutas nutricionais mais adequadas a essa população. Ainda sobre esse aspecto, a perda de peso rápida e quadros de depleção nutricional deixa o organismo vulnerável aumentando dessa maneira a morbidade. Portanto, faz-se necessário o objetivo geral desse trabalho que foi avaliar o estado nutricional, antropométrico e entender os fatores associados a desnutrição em crianças e adolescentes com câncer do Lar de Maria em Teresina- PI.

METODOLOGIA

Esta pesquisa trata-se dos dados preliminares de um estudo observacional transversal, envolvendo crianças e adolescentes com idades de 7 a 18 anos que residem no Casa de Maria (Casa de apoio à criança com câncer) em Teresina-Piauí, Nordeste do Brasil. A Casa de Apoio à Criança com Câncer – Casa de Maria ampara crianças com câncer, que se encontram em situação de vulnerabilidade social, da Capital, interior do Piauí e de outros estados da federação, durante o tratamento oncológico. Inaugurada em junho de 2000, com o nome de Lar de Maria, a partir de dezembro de 2021 passou a se chamar Casa de Maria, oferece hospedagem, alimentação, material de higiene pessoal, roupas, calçados, brinquedos, cestas de alimentos e auxílio para aquisição de medicamentos. Além de, viabilizar o transporte dos pacientes por meio da compra de passagens, atividades socioeducativas e de lazer. Foram incluídas as crianças que frequentam regularmente a Casa de Apoio estudada, tenham um diagnóstico clínico de câncer e estejam em tratamento, e excluídas da pesquisa as crianças que não possuem diagnóstico de câncer, bem como aquelas que apresentam problemas cognitivos, que poderiam comprometer a compreensão das orientações e o seguimento do estudo.

O projeto foi iniciado após obtenção da Carta de Anuência das instituições envolvidas, que aceitaram participar e após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do UNIFSA, sob o seguinte número de CAAE: 66059222.7.0000.5602 . Após aprovação, ocorreu o agendamento de uma reunião destinada aos responsáveis legais pelas crianças para apresentação do projeto e convite a participar do mesmo, no mesmo momento se deu a assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido – TCLE e do Termo de Assentimento Livre Esclarecido – TALE assinado pela criança que aceitasse participar. Como também, a coleta de dados como idade e sexo, sendo registradas na ficha de coleta de dados, daqueles que aceitaram participar por meio da assinatura do

TCLE. Foram coletados dados antropométricos: idade, peso, estatura, cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal), sendo peso e estatura aferidos por meio de balança digital de marca Omron com capacidade de até 150 quilos, assim como aferição das medidas de circunferência do pescoço, cintura e quadril, todos registrados na ficha de coleta de dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 7 participantes, com faixa etária de 7 a 18 anos (57,14%), sendo a maioria do sexo masculino (57,14%). A tabela 1 apresenta a caracterização da amostra e revela que a renda familiar dos participantes é de até um salário mínimo (85,71%), essa renda provem do benefício oferecido pelo Governo do Bolsa Família. Constatou-se ainda que, no questionário respondido pelos pais, a hipertensão é o principal fator que compõe o histórico patológico familiar dessas crianças, seguido pelo diabetes mellitus, câncer e doença cardiovascular.

TABELA 1 – caracterização dos participantes da pesquisa

| VARIÁVEL | Nº | % |
|-------------------------------------|----|-------|
| SEXO | | |
| Femino | 3 | 42,86 |
| Masculino | 4 | 57,14 |
| IDADE | | |
| 0 a 5 | - | - |
| 6 a 12 | 4 | 57,14 |
| 13 a 18 | 3 | 42,86 |
| RENDA FAMILIAR | | |
| Até um salário mínimo | 6 | 85,71 |
| Maior que um salário mínimo | 1 | 14,29 |
| HISTÓRIA PATOLÓGICA FAMILIAR | | |
| Hipertensão | 5 | - |
| Doença Cardiovascular | 1 | - |
| Diabetes Mellitus | 4 | - |
| Câncer | 2 | - |
| TIPOS DE CÂNCER | | |
| Leucemia | 6 | 85,71 |
| Medula Óssea | 1 | 14,29 |
| TIPOS DE TRATAMENTO | | |
| Quimioterápico | 4 | 57,14 |
| Radioterápico | 1 | 14,29 |
| Comprimidos | 2 | 28,57 |

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Ainda em relação a tabela 01, pode ser observado também que 85,71% dos pacientes estão com o câncer do tipo LLA (Leucemia Linfóide Aguda), e 14,29% com câncer de medula óssea. O tipo de tratamento prevalente é a quimioterapia (57,14%) dos participantes, seguido por o uso de comprimidos (28,57%) e radioterapia (14,29%).

Os resultados encontrados corroboram com outros estudos no quais especificadamente os mais frequentes em crianças e adolescentes são as leucemias representando (30%) dos casos e o linfoma é o segundo câncer infantil mais frequente nos países em desenvolvimento (Paula e Cabral, 2014).

Quadro 1 apresenta uma análise do estado nutricional das crianças participantes da pesquisa, utilizando indicadores como Índice de Massa Corporal (IMC), Peso/Idade (P/I) e Estatura/Idade (E/I). Os dados revelam uma distribuição preocupante entre os diferentes grupos de estado nutricional, destacando a prevalência de desnutrição e sobrepeso entre as crianças com câncer atendidas no Casa de Maria, mesmo tendo estado a maioria o peso adequado e alturas adequadas entre as crianças (66%), esses índices são importantes na avaliação de quadros alarmantes no tocante ao estado nutricional, considerando que o câncer e seus tratamentos podem exacerbar a vulnerabilidade nutricional.

A presença de 33% de crianças classificadas como com baixo peso sugere que, embora uma parte da amostra esteja dentro de um intervalo nutricional aceitável, uma fração considerável ainda enfrenta riscos associados à desnutrição. A desnutrição em crianças com câncer pode levar a complicações adicionais, como maior suscetibilidade a infecções, recuperação mais lenta e pior prognóstico geral.

A desnutrição e a caquexia em pacientes com câncer são as situações mais comuns devido aos diversos mecanismos que envolvem o tumor, a resposta do indivíduo ao tumor tratamentos. Quando sinais de má nutrição são contínuos os pacientes podem desenvolver um processo de desnutrição grave (Caldeira, *et al.*, 2016).

Além disso, a análise do IMC revela que 33% das crianças estão acima do peso, o que é igualmente preocupante. O excesso de peso e a obesidade podem resultar de uma alimentação inadequada, marcada pelo consumo excessivo de alimentos ultraprocessados e pela falta de atividade física. Esses fatores podem ser ainda mais agravados durante o tratamento oncológico, tornando a situação dessas crianças ainda mais delicada.

Quadro 1 – Estado nutricional

| VARIÁVEL | SEXO | | | |
|-----------------|-----------|-----|----------|----|
| | MASCULINO | | FEMININO | |
| | Nº | % | Nº | % |
| IMC | | | | |
| Baixo Peso | - | - | 1 | 33 |
| Estrófico | 3 | 75 | 2. | 66 |
| Excesso de Peso | 1 | 33. | - | - |
| P/I | | | | |
| Baixo Peso | - | - | 2. | 66 |
| Adequado | 3 | 75 | 1. | 33 |
| Excesso de Peso | 1. | 33. | - | - |
| E/I | | | | |

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Quanto ao consumo alimentar a Tabela 2 aponta dados relevantes sobre os hábitos alimentares das crianças, fornecendo uma visão crítica sobre como esses hábitos podem influenciar o estado nutricional e a saúde geral dos pacientes oncológicos. Os resultados indicam que todas as crianças que participaram da coleta de dados até o momento, comem "brincando", o que pode ter implicações significativas na qualidade da alimentação e na absorção de nutrientes. A prática de comer enquanto se distrai, seja brincando ou assistindo à televisão, pode levar a uma alimentação menos consciente, resultando em escolhas alimentares inadequadas e em uma menor atenção à saciedade (Maia *et al.*, 2016).

Mediante isso, os dados destacam que (42,86%) comem enquanto assistem desenhos no celular ou na televisão, sendo esta mesma porcentagem para aquelas que relataram não fazerem o uso de telas durante as refeições (42,86%), e ainda as que relataram assistirem às vezes (14,28%). Ainda nesse contexto, vale ressaltar a porcentagem significativa de crianças que não bebem nenhum tipo de líquido enquanto estão comendo (71,44%), isso evidencia algo positivo, tendo em vista que quando se ingere algum líquido durante a refeição, acaba havendo uma sobrecarga do processo digestivo e conseqüentemente uma menor absorção de vitaminas e minerais. Com isso, (14,28%) relataram ingerir água, seguindo esta mesma porcentagem as que expuseram ingerir às vezes (14,28%).

TABELA 2 – Alimentação das crianças que participaram da pesquisa

| VARIAVEIS | Nº | % |
|-------------------------------------|-----------|----------|
| COME BRINCANDO | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |
| COME ASSISTINDO | | |
| SIM | 3 | 42,86 |
| NAO | 3 | 42,86 |
| AS VEZES | 1 | 14,28 |
| COME BEBENDO | | |
| SIM | 1 | 14,28 |
| NAO | 5 | 71,44 |
| AS VEZES | 1 | 14,28 |
| MASTIGA RAPIDO | | |
| SIM | 1 | 14,28 |
| NAO | 5 | 71,44 |
| AS VEZES | 1 | 14,28 |
| AVERSAO ALIMENTAR | | |
| SIM | 6 | 85,72 |
| NAO | 1 | 14,28 |
| PREFERENCIA ALIMENTAR | | |
| SIM | 6 | 85,72 |
| NAO | 1 | 14,28 |
| INTOLERANCIA ALIMENTAR | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |
| BOM APETITE | | |
| SIM | 4 | 57,14 |
| NAO | 2 | 28,58 |
| AS VEZES | 1 | 14,28 |
| INGESTAO HIDRICA | | |
| Normal | 3 | 42,86 |
| Regular | 3 | 42,86 |
| Insuficiente | 1 | 14,28 |
| FUNCIONAMENTO DO INTESTINO | | |
| Normal | 6 | 85,72 |
| Irregular | 1 | 14,28 |
| CONSOME SALGADINHO | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |
| CONSOME BISCOITO RECHEADO | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |
| CONSOME REFRIGERANTES | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |
| CONSOME BOMBONS | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 5 | 71,42 |
| AS VEZES | 2 | 28,58 |
| CONSOME MACARRAO INSTANTANEO | | |
| SIM | 0 | 0 |
| NAO | 7 | 100 |

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024)

Outro ponto positivo observado na Tabela 2 foi em relação a mastigação, sendo

que (71,44%) destacaram que não fazem uma mastigação rápida dos alimentos, (14,28%) que fazem uma mastigação rápida, com a mesma porcentagem dos que fazem às vezes (14,28%). Em relação a aversão alimentar, (85,72%) evidenciaram obter, sendo que todos eles relataram não gostar e não fazer o consumo de legumes e vegetais, bem como alguns tipos de carnes e frutas. Essa porcentagem foi seguida por (14,28%), no qual afirmava não obter aversão por alimento nenhum. Outrossim, em relação a alergias e intolerâncias alimentares, (100%) ressaltaram não possuírem.

Sobre preferências alimentares, evidencia-se que a maioria possui um prato ou alimento favorito (85,72%), e os que não possuem nenhum alimento preferido (14,28%). Ainda nessa linha, seguindo o questionário, perguntou-se sobre o bom apetite, onde (57,14%) pontuaram ter um bom apetite, (28,58%) que não tem um bom apetite e (14,28%) que às vezes tem um bom apetite. Dados que estão relacionadas ao tratamento oncológico, na qual grande parte dos pacientes acometidos acusam sentir falta de apetite ou apetite reduzido.

Quanto a ingestão hídrica, afirmaram ingerir uma quantidade normal de água diariamente (42,86), sendo a mesma porcentagem dos que expuseram obter uma ingestão regular (42,86%), seguindo os que possuem uma ingestão hídrica insuficiente (14,28%). Ainda na ocasião, questionou-se sobre o funcionamento intestinal, no qual foi possível observar que as crianças que passaram por essa coleta de dados até o momento, não relataram dificuldade e nem quadros de constipação, tendo um funcionamento normal (85,72%), e um funcionamento irregular de (14,28%).

No que se refere aos alimentos industrializados como salgadinho, biscoito recheado, refrigerantes e macarrão instantâneo, (100%) pontuaram que depois do diagnóstico não fazem mais o consumo de nenhum destes alimentos citados. Contudo, salientaram que antes do diagnóstico e início do tratamento, faziam o consumo desses alimentos diariamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, pode-se concluir até o momento que, o histórico patológico da família tem pouca influência no surgimento do câncer e que de acordo com os dados ainda preliminares, há pouca influência da neoplasia no estado nutricional dos pacientes, o

que pode ser explicado pelos poucos hábitos alimentares nocivos após o diagnóstico e pela presença da nutricionista no local da pesquisa.

Os resultados apresentados reforçam que as abordagens práticas e humanizadas no combate à desnutrição durante o tratamento oncológico, evidenciando como esse problema afeta não apenas o desenvolvimento físico, mas também o cognitivo e emocional das crianças. Entender essas implicações clínicas possibilita direcionar intervenções nutricionais mais assertivas, prevenindo déficits a longo prazo e promovendo um futuro mais saudável para as próximas gerações.

Cabe destacar ainda, a importância da avaliação nutricional precoce realizado com a presença do nutricionista, que permite identificar de maneira mais eficaz os pacientes em risco de desnutrição, viabilizando que intervenções sejam personalizadas e adaptadas às necessidades de cada criança ou adolescente. Ademais, por meio da compreensão das preferências alimentares e das limitações individuais dos pacientes, é possível melhorar a adesão ao tratamento nutricional, promovendo uma melhor resposta ao tratamento oncológico.

Além disso, é essencial um acompanhamento contínuo durante todo o tratamento, uma vez que as necessidades nutricionais podem mudar conforme o progresso da patologia e seus efeitos colaterais associados. Um suporte nutricional adequado não só contribui para o fortalecimento do sistema imunológico, mas também para manter a força muscular e melhora da qualidade de vida, ajudando a enfrentar os desafios do câncer.

REFERÊNCIAS

DA SILVA, Denise Bousfield. **Epidemiologia e diagnóstico precoce do câncer infantojuvenil**. Santa Catarina: Editora Nave, 2021.

INCA – Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Tipos de câncer**. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-infantojuvenil>.

VITOLLO, R, M. **Nutrição: da gestação ao envelhecimento**. 4. ed. Rio de Janeiro: Rubio, 2015

PAULA NS, CABRAL BEM. Análise comparativa de referencias para classificação do

estado nutricional de crianças e adolescentes em tratamento oncológico. **Revista Científica da Faminas**. n. 10, v. 3, p. 12-20, 2014.

CALDEIRA PT *et al.* Avaliação do perfil Nutricional dos pacientes internados na oncologia pediátrica do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Belo Horizonte-MG. **HU Revista**. n. 42, v. 1, p.75-81, 2016.

MAIA EG. *et al.* Hábito de assistir à televisão e sua relação com a alimentação: resultados do período de 2006 a 2014 em capitais brasileiras. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 32, v. 9, 2016.

ADAPTAÇÃO CULTURAL E EFICÁCIA DA TERAPIA COGNITIVO-COMPORTAMENTAL (TCC): UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DAS EVIDÊNCIAS RECENTES¹

Carlos Eduardo Gonçalves Leal²
Francisco Moacir Ponte Aragão Filho³
Amélia Acácia de Miranda Batista⁴

RESUMO

A pesquisa intitulada Adaptação Cultural e Eficácia da Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC): Uma Revisão Sistemática das Evidências Recentes tem por objetivo responder a seguinte questão norteadora: Qual é o impacto da adaptação cultural da TCC na efetividade do tratamento e no engajamento dos clientes em diferentes contextos culturais? Nesse cenário, foram analisadas publicações dos últimos cinco anos (de 2019 a 2023), publicados em bases de dados científicas, como PubMed, PsycINFO, Scopus, Web of Science, SciELO, Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde – BVS e Google Acadêmico, compreendendo a necessidade de uma busca abrangente, utilizando termos relacionados à TCC, diversidade cultural e eficácia terapêutica. Os resultados preliminares mostraram que a TCC, quando adaptada com sensibilidade cultural, pode alcançar resultados terapêuticos positivos em diversos contextos culturais e que a predominância de publicações em inglês destaca a necessidade de mais estudos e recursos em português, o que evidencia uma lacuna importante na literatura. A

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “A efetividade da terapia cognitivo-comportamental no contexto da diversidade histórico-cultural”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Pós-Doutor em Psicologia pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Delta do Parnaíba (UFDPAr). Professor do Centro Universitário Santo Agostinho. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Psicologia do Centro Universitário Santo Agostinho. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Mestra em Computação. Discente do curso de Psicologia do Centro Universitário Santo Agostinho. Colaboradora do projeto.

síntese destes resultados direciona para a comprovação da hipótese de que TCC é mais eficaz em alcançar resultados terapêuticos positivos em diferentes grupos culturais quando aplicada com sensibilidade cultural, considerando e integrando elementos culturais relevantes às práticas terapêuticas. Espera-se com esse estudo fornecer insights valiosos para a prática clínica, destacando a importância da adaptação cultural da TCC para melhorar os resultados terapêuticos e promover um maior engajamento dos clientes em diferentes contextos culturais.

Palavras-Chave: Terapia Cognitivo-Comportamental. Diversidade Cultural. Eficácia Terapêutica. Engajamento do Cliente.

INTRODUÇÃO

Considerando a diversidade cultural e histórica dos contextos da Terapia Cognitivo- Comportamental (TCC) é necessário investigar sua eficácia em diferentes grupos culturais. O problema da pesquisa é: qual o impacto da adaptação cultural da TCC na efetividade do tratamento e no engajamento dos clientes? A partir dessa questão norteadora, busca-se entender como a TCC, adaptada às especificidades culturais, influencia resultados terapêuticos como, redução de sintomas e aumento da adesão ao tratamento, além de identificar e superar barreiras culturais.

O objetivo é avaliar a efetividade da TCC na diversidade histórico-cultural por meio de uma revisão sistemática, seguindo estes passos: a) analisar adaptações da TCC para grupos culturais diversos; b) avaliar a eficácia da TCC em diferentes grupos étnicos e culturais; c) investigar barreiras culturais e socioeconômicas à TCC; d) sintetizar as descobertas em um relatório com recomendações práticas para uma aplicação culturalmente sensível da TCC.

Beck (2022) destaca que a TCC, centrada na colaboração e adaptável às particularidades culturais, é crucial para o sucesso terapêutico. Pombo *et al.*, (2016) questiona a aplicabilidade universal da TCC, sugerindo que seu modelo pode refletir valores estereotipados do grupo dominante. A relevância acadêmica da pesquisa está em expandir a literatura científica, mostrando que a TCC pode ser adaptada com sucesso

às diversidades culturais, confirmando sua eficácia quando aplicada culturalmente sensível.

A revisão sistemática de literatura que está em andamento, já nos direciona para um desfecho significativo da pesquisa que ratifica a TCC como a abordagem mais eficaz em alcançar resultados terapêuticos positivos em diferentes grupos culturais quando aplicada com sensibilidade cultural, considerando e integrando elementos culturais relevantes às práticas terapêuticas.

METODOLOGIA

Para responder ao problema de pesquisa e alcançar os objetivos, está sendo realizada uma Revisão Sistemática, envolvendo a definição da questão, seleção das bases de dados, elaboração de estratégias de busca, seleção de textos e sistematização das informações (GALVÃO; RICARTE, 2019). A análise dos dados focou na qualidade dos estudos, sem realizar metanálise (CASTRO, 2001). As publicações foram lidas integralmente para determinar a elegibilidade final, seguindo normas éticas (Resolução 466/12 e 510/16). Nesta fase, os ensaios clínicos estão sendo organizados em um quadro com informações chave. Em etapas posteriores, serão discutidas as relações entre as adaptações culturais da TCC e sua eficácia, destacando lacunas na literatura e sugerindo direções futuras. A interpretação será feita à luz dos objetivos específicos e discutida em termos práticos e teóricos.

Foram definidos critérios rigorosos de inclusão e exclusão para a seleção dos artigos, visando garantir a relevância e a qualidade dos estudos considerados na análise. Para os critérios de inclusão, foram selecionados estudos publicados entre 2019 e 2023; ensaios clínicos e estudos empíricos que abordam a eficácia da TCC adaptada culturalmente em diversos contextos. Por outro lado, os critérios de exclusão estabeleceram que estudos publicados antes de 2019 foram desconsiderados; artigos cuja versão completa não pudesse ser acessada foram descartados, assim como revisões de literatura não sistemáticas, editoriais, comentários e artigos puramente teóricos sem dados empíricos, para garantir o foco em evidências baseadas em dados concretos.

RESULTADOS PRELIMINARES

A revisão sistemática envolveu o processo de análise da qualidade dos estudos. Foram analisadas produções científicas publicados em bases de dados como, PubMed (455), PsycINFO (0), Scopus (0), SciELO (0), Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde – BVS (1) e Google Acadêmico (2) totalizando 459 publicações, conforme ilustrado no gráfico abaixo.

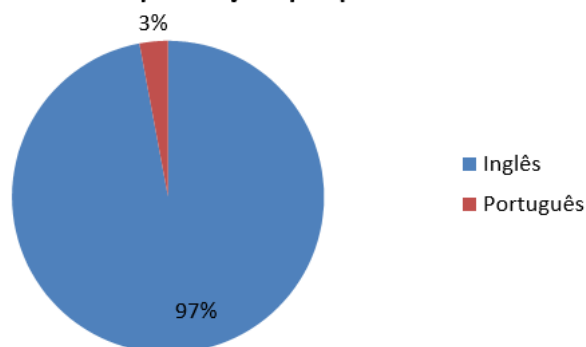
Gráfico 1: Total de publicações científicas por base de dados



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Os resultados incluem títulos e resumos de artigos sobre TCC em diversos contextos culturais, publicados em inglês e português. Aplicando o filtro de período (2019-2023), o número foi reduzido para 174. Destes, 42 eram ensaios clínicos, mas 8 não foram acessíveis, resultando em 34 estudos os quais após leitura crítica dos artigos foram selecionados 16 ensaios clínicos.

Gráfico 2: Idioma das publicações pesquisadas



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A predominância de artigos em inglês indica que a maioria das pesquisas sobre TCC é publicada nessa língua, destacando a necessidade de mais estudos em português. Isso reforça a importância da pesquisa atual, que busca melhorar a acessibilidade e relevância dos resultados em contextos específicos. O quadro a seguir resume elementos das publicações que ajudarão a estruturar as próximas fases da pesquisa, explorando a relação entre adaptações culturais da TCC e sua eficácia em diferentes grupos culturais.

Quadro 1. Organização das publicações por título, revista-ano, idioma, e objetivo das pesquisas

| TÍTULO | REVISTA-ANO | IDIOMA | OBJETIVO |
|---|--|-----------|---|
| Efeitos da terapia cognitivo-comportamental adaptada culturalmente em grupo e individual na depressão e satisfação sexual entre mulheres na perimenopausa. | Int J Environ Res. Saúde Pública - 2021 | Inglês | Avaliar os efeitos de uma intervenção com a TCC em mulheres com depressão e satisfação entre mulheres perimenopausa. |
| Uma intervenção de resolução de problemas assistida por manual (CMAP) adaptada culturalmente para adultos com histórico de automutilação: um ensaio clínico randomizado multicêntrico | Revista Brasileira de cardiologista - 2023 | Português | Promover uma intervenção em pacientes que promovem automutilação por meio de uma intervenção denominada de CMAP, uma terapia focada em problemas apoiada na terapia cognitivo-comportamental (TCC) assistida por manual. |
| Autoajuda guiada baseada em TCC focada em trauma adaptada culturalmente (CatCBT GSH) para mulheres vítimas de violência doméstica no Paquistão: viabilidade de ensaio clínico randomizado controlado. | Psicoterapia Comportamental e Cognitiva - 2020 | Inglês | Promover uma intervenção de autoajuda guiada baseada na Terapia Cognitivo-Comportamental em vítimas de trauma (violência contra mulheres paquistanesas). |
| Mudanças nos critérios do DSM após uma TCC computadorizada adaptada culturalmente para indivíduos de língua espanhola com transtornos por uso de substâncias | J Subst Abuse Treat. - 2019. | Inglês | Avaliar a eficácia do programa de Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) baseado na web, adaptado culturalmente para falantes de espanhol, em centros de tratamento ambulatorial para adultos latinos com dependência de substâncias. |
| Ensaio de controle randomizado de terapia de processamento cognitivo adaptada culturalmente para TEPT, abuso de substâncias e comportamento sexual de risco para HIV em mulheres nativas Americanas. | Comportamento da AIDS - 2019. | Inglês | Promover uma intervenção focada em mulheres nativas americanas, uma população que enfrenta altas taxas de trauma e consequente risco de infecção pelo HIV com comportamento sexual de alto risco e uso de substâncias. |
| Terapia cognitivo-comportamental digital para insônia usando um aplicativo de smartphone na China: um ensaio clínico piloto randomizado. | Rede JAMA - 2023 | Inglês | Aplicar o aplicativo DCBT-I adaptado para a cultura chinesa com o objetivo de reduzir a gravidade da insônia quando comparado a educação sobre o sono usando o mesmo aplicativo. |
| Efeito de uma intervenção religiosa de enfrentamento da terapia comportamental racional emotiva na saúde mental de alunos adultos com diabetes tipo II. | Medicina (Baltimore) 2023 | Inglês | Avaliar a eficácia de uma intervenção de enfrentamento religioso baseada na Terapia Comportamental Racional Emotiva (REBT) para melhorar a saúde mental de alunos adultos com diabetes tipo 2 (DM2). |

| | | | |
|--|--|-----------|--|
| Um ensaio clínico randomizado e controlado de uma adaptação cultural bidirecional da terapia cognitivo-comportamental para crianças e adolescentes com transtornos de ansiedade | Comportament o Res Ther 2019 | Inglês | Investigar a eficácia do programa de terapia cognitivo-comportamental japonês (JACA-CBT) para crianças e adolescentes com transtornos de ansiedade, utilizando uma abordagem de adaptação cultural bidirecional. |
| A eficácia da TCC modificada e baseada em grupo para a demência preocupa entre os idosos chineses | J Transtorno Afetivo - 2020 | Inglês | Examinar a eficácia de uma terapia cognitivo-comportamental (TCC) de grupo modificada para reduzir a preocupação com a demência entre idosos chineses. |
| A viabilidade e aceitabilidade de uma intervenção baseada na terapia cognitivo-comportamental para pacientes com câncer colorretal avançado. | J Pain Symptom Manage - 2020 | Inglês | Avaliar a viabilidade e aceitabilidade de uma intervenção baseada em Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC) para melhorar o enfrentamento de pacientes com câncer colorretal avançado em Cingapura. |
| Resiliência contra as disparidades da depressão (RADD): um protocolo para um ensaio randomizado de eficácia comparativa para depressão entre minorias predominantemente de baixa renda, raciais/étnicas, sexuais e de gênero | Revista Brasileira de Medicina - 2019 | Português | Avaliar a eficácia comparativa de uma intervenção baseada em Terapia Cognitivo-Comportamental (TCC), denominada B-RICH+, adaptada para adultos de baixa renda pertencentes a minorias raciais/étnicas e de gênero (SGM) nos EUA. |
| Eficácia da terapia de aceitação e compromisso (ACT) na regulação emocional e na solidão de mulheres divorciadas no Irã. | J Família Marital Ther - 2021 | Inglês | Avaliar a eficácia da Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT) na regulação emocional e na redução da solidão em mulheres divorciadas no Irã, uma cultura onde essas mulheres enfrentam estigmasocial e solidão. |
| Viabilidade e aceitabilidade do Problem Management Plus com Processamento Emocional (PM+EP) para jovens refugiados que vivem na Holanda: protocolo de estudo. | Eur J Psicotraumatol - 2021 | Inglês | Avaliar a viabilidade e aceitabilidade do Problem Management Plus (PM+) adaptado para jovens refugiados sírios, eritreus e iraquianos na Holanda, com e sem o acréscimo de um módulo de Processamento Emocional (PE). |
| A eficácia do programa de gerenciamento de estresse baseado em atenção plena em grupo adaptado no estresse percebido e na regulação emocional em parteiras: um ensaio clínico randomizado. | BMC Psicológico 2022 | Inglês | Avaliar a eficácia de um programa de gerenciamento de estresse baseado em mindfulness adaptado culturalmente para parteiras no Irã, focando na redução do estresse percebido e na melhora da regulação emocional. |
| Redução do uso compulsivo da Internet e dos sintomas de ansiedade por meio de duas intervenções breves: uma comparação entre atenção plena e relaxamento muscular gradual. | J Comportamento Viciado - 2019 | Inglês | Avaliar a eficácia de intervenções breves de mindfulness e relaxamento em trabalhadores com sinais iniciais de esgotamento devido à carga horária intensa. |
| Comparando a eficácia da intervenção integrativa corpo-mente-espírito com a terapia cognitivo-comportamental em grupos paralelos de pacientes-cuidadores para pacientes com câncer de pulmão usando um ensaio clínico randomizado. | Revista de oncologia psicossocial - 2020 | Inglês | Comparar a eficácia da intervenção integrativa corpo-mente-espírito (I-BMS) e da terapia cognitivo-comportamental (TCC) em pacientes chineses com câncer de pulmão e seus cuidadores. |

Fonte: quadro elaborado pelos autores (2024).

Os 16 ensaios clínicos selecionados destacam a eficácia da TCC quando adaptada às variáveis culturais específicas, como crenças religiosas, práticas tradicionais,

estruturas familiares e normas sociais, que afetam diretamente o engajamento e a resposta dos pacientes ao tratamento. Em contextos onde as práticas culturais e sociais diferem significativamente dos valores ocidentais, uma adaptação sensível da TCC não só melhora a aceitação do tratamento, mas também promove uma relação de confiança entre terapeuta e paciente, aumentando a adesão e a eficácia das intervenções.

Além disso, as barreiras culturais identificadas nos estudos analisados, como o estigma associado a condições de saúde mental em determinados grupos, refletem desafios que a adaptação cultural da TCC busca superar. A partir disso, a pesquisa enfatiza a importância de futuras investigações sobre como essas barreiras podem ser abordadas por terapeutas em diferentes contextos, o que contribuiria para a criação de diretrizes mais amplas e inclusivas na prática clínica. A análise sugere que a TCC adaptada culturalmente não é apenas uma técnica terapêutica eficaz, mas também um meio de inclusão e respeito à diversidade cultural, promovendo o bem-estar psicológico de grupos muitas vezes marginalizados ou desassistidos em práticas de saúde mental convencionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa explora a eficácia da TCC quando adaptada às especificidades culturais dos clientes, analisando como essas adaptações influenciam a efetividade do tratamento e o engajamento dos clientes. Os resultados iniciais indicam que a TCC, quando ajustada culturalmente, pode ser eficaz em diversos contextos, embora a maioria das publicações seja em inglês, ressaltando a necessidade de mais estudos em português para ampliar o acesso e a aplicabilidade da TCC em diferentes culturas.

A continuidade da pesquisa irá aprofundar a análise das barreiras culturais e das estratégias para superá-las, além de destacar a relação entre adaptações culturais e a eficácia da TCC. Também serão identificadas lacunas na literatura e sugeridas direções para futuras pesquisas. Este estudo busca contribuir para a compreensão da TCC em contextos variados e oferecer diretrizes úteis para a prática clínica.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, João Ilo Coelho; BORBA, Aécio. O surgimento das terapias cognitivo-

comportamentais e suas consequências para o desenvolvimento de uma abordagem clínica analítico-comportamental doseventos privados. **Rev. bras. ter. comport. cogn.**, São Paulo , v. 12, n. 1-2, p. 60-79, jun. 2010 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-55452010000100004&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 mar. 2024.

BECK, Judith S. **Terapia cognitivo-comportamental: teoria e prática**. Porto Alegre: Editora Artmed, 2022.

BARBOSA, Arianne de Sá; TERROSO, Lauren Bulcão; ARGIMON, Irani Iracema de Lima. Epistemologia da terapia cognitivo-comportamental: casamento, amizade ou separação entre as teorias?. **Bol. Acad. Paul. Psicol.**, São Paulo , v. 34, n. 86, p. 63-79, 2014 . Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-711X2014000100006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 02 mar. 2024.

DOBSON, Keith S. *et al.* Fundamentos Históricos e Filosóficos das Terapias Cognitivo-Comportamentais. In: DOBSON, Keith; DOZOIS, David J.A. (Org.). **Manual de terapias cognitivas-comportamentais**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2008.

GALVÃO, Maria Cristina; RICARTE, Ivan. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. **Filosofia da informação**, Rio de Janeiro, v. 6 n. 1, 2020. P. 57-73.

LEAHY, Robert L. Identificação e modificação dos esquemas. *In*: **Técnicas de Terapia Cognitiva**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2019.

POMBO, Samuel *et al.* Para uma intervenção cognitivo-comportamental culturalmente adaptada: implicações para a prática clínica. **Revista psicologia, saúde & doenças**, Lisboa, Portugal: 2016. P. 561-574.

WENZEL, A. Evolução das Terapias Cognitivo-Comportamentais. **Inovações em Terapias Cognitivo-Comportamentais**. São Paulo: Editora Artmed, 2018.

WRIGHT, Jesse H; BASCO, Monica R; THASE, Michael E. **Aprendendo a terapia cognitivo-comportamental: um guia ilustrado**. Porto Alegre: Artmed, 2008. 224 p.

A TERRITORIALIDADE DA AVENIDA RAUL LOPES, EM TERESINA, PIAUÍ, COM BASE NA SOCIOLOGIA URBANA: entre caminhadas e imagens¹

Alisson Dias Gomes²

Dhara Letticia Oliveira Cabral³

Ana Caroline Ribeiro dos Santos Machado⁴

RESUMO

Reconhecendo a importância das avenidas no desenvolvimento urbano, a equipe de pesquisadores traz um novo olhar sobre uma das vias de maior relevância e fluxo de veículos e pedestres na cidade de Teresina, Piauí, através da temática “A Territorialidade da Avenida Raul Lopes, em Teresina, Piauí, com base na Sociologia Urbana: entre caminhadas e imagens”, onde aborda-se o contexto que envolve o objeto de estudo, usuários, localização, características, atividades realizadas próximas ou no local e sua contribuição no desenvolvimento da capital do Estado. Este estudo busca contribuir com a comunidade acadêmica e civil, através de dados concretos e replicáveis a respeito da Avenida Raul Lopes. No desenvolvimento da pesquisa, que avança em mais de um ano, observa-se a consolidação da compreensão sobre como um equipamento público social ativo e vibrante influencia as diversas dinâmicas da vida comunitária naquele contexto e extrapola o seu sentido inicial abraçando também outros dimensionamentos. Essa intervenção ocorre de maneira direta e indireta, trazendo contribuições relevantes, além de gerar particularidades e sugerir novas perspectivas de estudo.

Palavras-Chave: Avenida. Raul Lopes. Território. Arquitetura e Urbanismo. Sociologia Urbana.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “A Territorialidade da Avenida Raul Lopes, em Teresina, Piauí, com base na Sociologia Urbana: entre Caminhadas e Imagens”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutor em Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica y Cambios Culturales, Universidad de Salamanca (USAL, 2011), Salamanca, Espanha. Professor do Centro Universitário Santo Agostinho.

³ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

Sendo a Avenida Raul Lopes o objeto de estudo, a equipe de pesquisadores segue em mais um ano de investigação sobre esta importante via da cidade de Teresina, Piauí, a fim de conhecer mais detalhes significativos de modo a contribuir para ampliação de entedimentos acerca deste equipamento público. Nesta etapa, tem por base mais uma vez o arcabouço teórico da territorialidade, proveniente da Sociologia Urbana, levando em consideração a ampla utilização do espaço por moradores, visitantes e comerciantes, a equipe buscou exemplificar ainda mais o conceito de territorialidade no cotidiano da avenida.

Cada vez mais estudado, o objeto continua mostrando-se um organismo vivo, pulsante e necessário para a cidade e os cidadãos. A avenida que, ao longo dos anos, transcendeu sua função original de via de deslocamento e transformou-se em um ponto de convergência social e econômica representando de maneira significativa as dinâmicas urbanas da cidade, conta, atualmente com um dos grandes pontos turísticos de Teresina, o mirante da Ponte Estaiada, juntamente à centros poliesportivos e comerciais, e um amplo espaço para o lazer da população. Desse modo, reforçando nela a configuração de um território vivido.

Levando em consideração essas características, a intensa convivência e utilização do espaço público se diferenciam em relação as de outras avenidas da cidade, pois na Av. Raul Lopes se observa um processo contínuo de apropriação e ressignificação, de acordo com o proposto na Teoria da Territorialidade. Segundo Fuini (2014), a territorialidade seria a expressão de um comportamento vivido, englobando a relação do território e o espaço, em que o território local, "dado" na condição de matéria prima, é moldado pela sociedade. Assim, estudar a Avenida Raul Lopes permite observar as interações e as "negociações" simbólicas entre diferentes grupos, que nela imprimem camadas de significado.

Por fim, o estudo deste espaço possibilita compreender a essência do ambiente urbano, onde o conceito de territorialidade ganha vida na prática diária, com o uso e apropriação da cidade pela população, relacionando-se ao papel dos espaços públicos nas cidades e o impacto que eles têm no bem-estar coletivo.

METODOLOGIA

A pesquisa caracteriza-se como um estudo de campo e uma pesquisa-ação, de abordagem qualitativa (Rangel, Rodrigues e Mocarzel, 2018) e de natureza aplicada, uma vez que utilizou-se de visitas in loco, em duas ocasiões, para a apuração prática de informações que testemunhassem a utilização da territorialidade na Avenida Raul Lopes.

Estando o conceito de território ligado ao domínio da população sobre determinado espaço físico, a territorialidade configura-se como a forma de organização empregada ao local por esses povos. Assim, as informações coletadas nos jornais, revistas, sites, portais de notícia e veículos de comunicação, que apontava a avenida como “palco de atividades” para a população, são reforçadas e visíveis aos frequentadores, usuários e pesquisadores que lá puderam constatar aspectos de relevância.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em decorrência do estudo contínuo da Avenida Raul Lopes, apresentam-se dados de caracterização e reconhecimento sobre o objeto de estudo como: (1) a extensão total de 5,8 quilômetros; (2) o marco inicial, na rotatória central da Universidade Federal do Piauí, e o marco final, na rotatória das esculturas “Negros Mercadores”, (3) a forte atividade de comércio que se complementa com as práticas de lazer, entretenimento e esporte ao longo da área.

Tendo em conta esses dados, outro importante fator levantado foram as diferentes formas de utilização da avenida, que deixou de ser um meio apenas para deslocamento automotivo e passou a oferecer à população a integração com seu espaço. Essa transformação é evidenciada na maneira como a Avenida se tornou um palco para eventos, atividades ao ar livre e, até mesmo, reservando um período para ser de exclusivo uso dos pedestres para práticas esportivas e recreativas.

Essas iniciativas fomentam uma maior interação social, permitindo que moradores e visitantes se conectem de forma mais direta, criando um espaço que

incentiva o convívio e a troca de experiências.

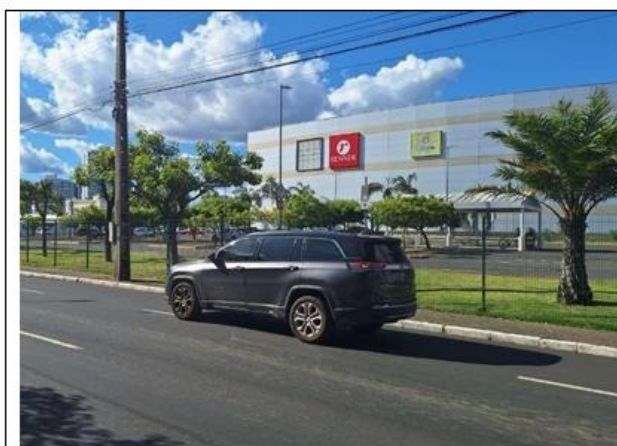
Ilustração 1 Limitadores da Avenida Raul Lopes: início e fim.



Fonte: Imagens produzidas pelos autores.

Além da presença de pontos de venda, como o Shopping da Natureza e os centros de compras Teresina Shopping e Riverside Shopping, que são pontos tanto comerciais quanto de lazer para a população teresinense, e ampliam as interações sociais. A convivência entre diferentes grupos, como famílias, jovens, estudantes e trabalhadores, enriquece o ambiente, onde as relações se estabelecem não apenas por meio das transações financeiras, mas também por atividades coletivas e momentos de lazer compartilhados.

Ilustração 2 Espaço para comércio e lazer



Fonte: Imagens produzidas pelos autores.

Um aspecto importante a ser destacado é que as pesquisas urbanas ajudam a entender as mudanças que estão ocorrendo e quais grupos sociais tiram proveito dessas transformações. Por exemplo, o aumento da oferta de serviços e espaços de convivência atrai uma diversidade de usuários, resultando em um dinamismo que reforça a identidade local e promove a coesão social. Além disso, essas pesquisas possuem um valor acadêmico e histórico, uma vez que os dados organizados podem impactar novas abordagens de investigação, permitindo uma análise mais profunda das relações sociais e das dinâmicas espaciais que permeiam a avenida.

A Avenida Raul Lopes, assim, se estabelece como um espaço multifuncional, onde as interações sociais e as práticas de uso do espaço se entrelaçam, contribuindo para a vitalidade urbana e o fortalecimento do senso de comunidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conduzir esta pesquisa tem sido uma experiência tanto enriquecedora quanto desafiadora, pois a Avenida Raul Lopes, como um espaço urbano dinâmico, está em constante transformação. Esse cenário possibilita estudos variados em áreas como Sociologia, Urbanismo, Geografia, Educação Física, e Economia, especialmente em relação à prática de atividades físicas e o urbanismo, com implicações tanto para o momento atual quanto para o futuro

A falta de materiais sistematizados em artigos científicos e trabalhos acadêmicos específicos sobre a avenida ressalta a importância de prosseguir com esta linha de investigação. Isso revela um campo promissor para o desenvolvimento de estratégias urbanísticas, culturais, econômicas, esportivas e sociológicas, dadas as necessidades e o papel da avenida no contexto de Teresina. Esses resultados têm o potencial de embasar o planejamento urbano, promovendo intervenções e melhorias que atendam a um público diverso e respondam às demandas da população, considerando o papel fundamental da Avenida Raul Lopes no cotidiano e no desenvolvimento da cidade.

AGRADECIMENTOS

Os pesquisadores envolvidos neste estudo expressam sua gratidão ao Centro

Universitário Santo Agostinho pelo suporte institucional e apoio, em especial do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), que tem sido fundamental para realização desta pesquisa. Além disso, agradecemos a todos que ofereceram ajuda científica e apoio pessoal.

REFERÊNCIAS

FUINI, L. L. Território, Territorialização e Territorialidade: o uso da música para a compreensão de conceitos geográficos. **Terr@ Plural**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 225–249, 2014. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/tp/article/view/6155>. Acesso em: 12 ago. 2024.

GOMES, A. D.; CABRAL, D. L. O.; MACHADO, A. A Avenida Raul Lopes, em Teresina, Piauí, e a Territorialidade à Raiz da Sociologia Urbana. *In*: **ANAIS DO 1º CONGRESSO INTERNACIONAL CIÊNCIA E SOCIEDADE**, 2023, Teresina (Anais eletrônicos). Campinas, Galoá, 2023. Disponível em: <<https://proceedings.science/cics-2023/trabalhos/a-avenida-raul-lopes-em-teresina-piaui-e-a-territorialidade-a-raiz-da-sociologia-2?lang=pt-br>> Acesso em: 15 Ago. 2024.

RANGEL, M.; RODRIGUES, J. do N.; MOCARZEL, M. **Fundamentos e Princípios das Opções Metodológicas**: metodologias quantitativas e procedimentos qualitativos de pesquisa. 13 jun. 2018.

ANÁLISE COMPARATIVA DA ESTABILIDADE DIMENSIONAL E DA FIDELIDADE DE CÓPIA DOS SISTEMAS DE MOLDAGEM ANALÓGICA E DIGITAL – ESTUDO IN VITRO¹

Marcelo Lopes Silva²
Renan Silva³

RESUMO

A moldagem tem suma importância para a reabilitação oral, pois permite a obtenção de um modelo, que será utilizado como base nos processos de confecção da peça protética. A diferença do tempo decorrido entre o ato de moldagem e o vazamento de causam alterações dimensionais nos modelos de trabalho e compromete de forma definitiva a conclusão do trabalho. O objetivo do estudo foi analisar comparativamente “in-vitro” a estabilidade dimensional de um poliéster, de um silicone de adição, após múltiplos vazamentos, e de modelos impressos. A pesquisa será composta por 45 corpos de prova, obtidos com os dois tipos de materiais de impressão e um sistema de moldagem digital. 15 corpos de prova foram obtidos com o poliéster Espe Impregum™, 15 corpos de prova com silicone de adição Express™ e 15 corpos de prova impressos pelo sistema Trios. Cada molde foi vazado com gesso especial tipo IV e, posteriormente medidos com um paquímetro digital.

Palavras-Chave: Materiais para moldagem odontológica. Elastômeros. Técnica de moldagem odontológica.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Análise comparativa da estabilidade dimensional e da fidelidade de cópia dos sistemas de moldagem analógica e digital – estudo in vitro”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Odontologia; especialista em Implantodontia; especialista em Prótese dental; especialista em Dentística Restauradora; professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA). Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

INTRODUÇÃO

A moldagem é um procedimento odontológico que deve reproduzir com precisão de detalhes as estruturas orais, permitindo a produção de modelos e/ou troquéis de gesso, os quais serão utilizadas para confecção de peças protéticas. Considerando a importância dos materiais para moldagem e obtenção de modelos deve-se escolher o material e a técnica de moldagem que melhor se adequa às diversas situações clínicas (Anusavice, 2005).

A moldagem odontológica digital é uma inovação que está revolucionando a prática clínica e laboratorial na Odontologia. Por meio de scanners intraorais, é possível capturar imagens tridimensionais da cavidade bucal, substituindo as tradicionais moldagens com elastômeros. Essa tecnologia oferece vantagens como maior precisão, agilidade e conforto para o paciente. (Anusavice, 2005).

A evolução dos sistemas digitais de moldagem tem impactado diversas áreas da Odontologia, incluindo a Ortodontia. Na confecção de aparelhos ortodônticos, a precisão dos modelos digitais é fundamental para o diagnóstico e o planejamento do tratamento (Anusavice, 2005).

Existe inúmeros fatores que podem atuar na estabilidade dimensional dos elastômeros: desde a conservação antes do uso, viscosidade do material, tempo decorrido para o vazamento do modelo, perda de subproduto, contração de polimerização até a armazenagem do molde.

Desta forma, faz-se necessário vigiar atentamente a evolução da capacidade de cópia e de não deformação dos materiais de moldagem, bem como a funcionalidade e aplicabilidade dos sistemas de escaneamento digital, frequentemente indicados para substituir o passo da moldagem manual.

A precisão na moldagem e a estabilidade dimensional são os dois principais requisitos de um bom material de moldagem. Eles devem possuir um tempo de trabalho e de presa compatíveis de ser manipulados, ter a capacidade primordial de reproduzir detalhes, com elasticidade suficiente, quando da remoção da boca não sofrer alterações em suas propriedades e, sobretudo, possuir uma estabilidade dimensional adequada. Contudo, essas características são raramente encontradas nos produtos comercializados para aquele fim.

METODOLOGIA

O estudo apresenta uma natureza aplicada de abordagem quantitativa e experimental em fase de andamento. Caracteriza-se como um ensaio laboratorial “in vitro”, tendo como variável da resposta, estabilidade dimensional. Os fatores do estudo serão o tipo de material de moldagem, sistema de moldagem digital e fidelidade de cópia.

O estudo está sendo realizado na Clínica Escola Carolina Freitas Lira, no laboratório multidisciplinar de Odontologia e de análises clínicas, do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), segundo autorização.

Os participantes do estudo serão 45 corpos de prova confeccionados a partir da moldagem, 15 de Silicone de Adição Express™ (XT - 3M, Alemanha), 15 corpos com o Poliéter Espe Impregum™ (Soft -3M, Alemanha) e 15 corpos obtidos através do escaneamento pelo sistema TRIOSTM (Dentstly Sirona, USA). Os moldes obtidos pelos sistemas manuais serão submetidos a diferentes tempos de vazamentos (30 minutos, 2 horas e 4 horas), e ao final de cada tempo os moldes foram vazados com Gesso Pedra Especiais Durone tipo IV (Durone®-Brasil) e, posteriormente medidos com um paquímetro digital. Os modelos obtidos através do escaneamento digital serão obtidos através de impressora 3D do sistema TRIOSTM (Dentstly Sirona, USA), em diferentes momentos tempos de impressão (imediatamente, 24 horas e 48 horas).

Como critérios de inclusão, serão considerados apenas os moldes e modelos que se apresentarem isentos de bolhas, fendas e qualquer outro tipo de deformações. Como critérios de exclusão serão considerados os modelos e moldes que não se enquadrarem nos critérios de inclusão

Serão confeccionados 45 corpos de prova, 15 de Silicone de adição Express™ XT (3M/ESPE, Alemanha) (figura 8), 15 de Poliéter(Espe Impregum™ Soft - 3M, Alemanha) e 15 impressos em impressora 3D (DENTSPLY SIRONA, USA). Cada grupo será composto por 5 (cinco) moldes, cada molde será vazado em três tempos pré-determinados (30 minutos, 2 horas e 4 horas) após cada moldagem, obtendo 15 modelos de cada elastômero.

RESULTADOS E DISCUSSÃO DESFECHO PRIMÁRIO

Tabela 1: Distribuição dos grupos e sequências de obtenção dos modelos resultantes do Poliéter

| | POLIÉTER | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | MODELO PADRAO | GRUPO 1 | | | GRUPO 2 | | | GRUPO 3 | | | GRUPO 4 | | | GRUPO 5 | | |
| | | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 |
| MEDIDA 1 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |
| MEDIDA 2 | 16,85 | 16,86 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |
| MEDIDA 3 | 16,86 | 16,85 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,86 | 16,85 | 16,86 |
| MEDIA | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |

Tabela 2: Distribuição dos grupos e sequências de obtenção dos modelos resultantes de Silicone de Adição.

| | SILICONE DE ADIÇÃO | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | MODELO PADRAO | GRUPO 1 | | | GRUPO 2 | | | GRUPO 3 | | | GRUPO 4 | | | GRUPO 5 | | |
| | | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 | MODELO 1 | MODELO 2 | MODELO 3 |
| MEDIDA 1 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |
| MEDIDA 2 | 16,85 | 16,86 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |
| MEDIDA 3 | 16,86 | 16,85 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,86 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,86 | 16,86 | 16,85 | 16,86 | 16,86 | 16,86 |
| MEDIA | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 | 16,85 |

A tabela 1 e 2 mostras os valores obtidos dos corpos de prova que é referente à distância entre os pilares (x:y) que foram divididos em cinco grupos e em diferentes tempos de vazamentos (30 minutos - medida 1; 2 horas - medida 2; 4 horas- medida 3), obtendo três valores gerando uma média, os itens foram submetidos à análise estatística.

Na tabela 1, observou-se que o grupo que obteve o resultado das medida 1 e 2, dos grupos 1 e 2 referente ao tempo de vazamento de 30 minutos e 2 horas não apresentaram alteração dimensional significativa nos demais grupos.

As maiores alterações dimensionais do poliéter foi encontrado medida 3 onde houve diferenças em todos os grupo relativo ao tempo de vazamento de 4 horas após a moldagem.

Na tabela 2, pertencente aos resultados de silicone de adição, mostrou resultados satisfatórios nas medidas 1 e 2, e a medida que houve resultado insatisfatório foi a medida 3.

Segundo Lopes *et al.*, (2006), a estabilidade dimensional dos elastômeros é uma das características de interesse clínico de grande importância, o tempo de vazamento do gesso nos moldes obtidos com estes materiais de moldagem é uma referência da estabilidade dimensional, o mercado odontológico apresenta vários nomes comerciais

em que o fabricante sugere maiores tempos de vazamento, alguns deles comparando as siliconas de adição e poliéter.

Os elastômeros: poliéter, polissulfeto e siliconas de adição e condensação apresentam um bom comportamento clínico e laboratorial em relação ao procedimento de moldagem de trabalho, avaliando a distância em modelos obtidos a partir de quatro tipos de elastômeros em modelos, Johnson e Craig, (1985) observaram menores alterações dimensionais entre preparos (0,03%) quando utilizaram silicone de adição seguidas do poliéter.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados parciais mostram que não houve diferença de alteração dimensional do Poliéter nos diferentes tempos para vazamento. Houve diferença de alteração dimensional do silicone de adição no tempo de vazamento entre 2 horas após primeiro vazamento com 2 horas após o segundo vazamento (valor de $p=0,012$). Assim, houve uma maior média de estabilidade dimensional no vazamento após 2 horas do segundo vazamento.

REFERÊNCIAS

ANUSAVICE, K. J. **Phillips' Science of Dental Materials**. 11. ed. St. Louis: Elsevier, 2008.

ANUSAVICE, K. P. **Materiais dentários**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

LOPES, L. A. Z.; CEZERO, L. de; SUZUKI, R. M. *Avaliação da estabilidade dimensional de siliconas de condensação conforme o tempo de vazamento*. **Revista da Faculdade de Odontologia de Porto Alegre**, Porto Alegre, v. 47, n. 1, p. 9-14, abr. 2006.

JOHNSON, G. H.; CRAIG, R. G. Accuracy of addition silicones as a function of technique. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, v. 55, n. 2, p. 197-203, 1986.

ANÁLISE DE RUGOSIDADE SUPERFICIAL DE RESINAS ACRÍLICAS E BISACRÍLICAS UTILIZADAS EM COROAS PROVISÓRIAS SUBMETIDAS À AÇÃO DE BEBIDAS ÁCIDAS: ESTUDO IN VITRO¹

Luanne Mara Rodrigues de Matos²
Flavio Cosme Santos da Silva³
Marília Cruz Lima Feitosa⁴

RESUMO

A lisura superficial é uma característica bastante importante nas coroas provisórias. Dessa forma, a análise da rugosidade da resina acrílica autopolimerizável e bisacrílica é um importante parâmetro para escolha da marca a ser utilizada, pois elas devem apresentar baixa rugosidade superficial, dificultando o acúmulo de biofilme. As alterações que ocorrem na superfície em tais provisórios podem estar associadas ao material utilizado, ao acabamento, coloração e polimento, assim como o contato com bebidas ácidas, como café e refrigerante de cola. O estudo tem como objetivo: avaliar a rugosidade superficial de resinas acrílicas autopolimerizáveis e bisacrílicas utilizadas na confecção de coroas provisórias em contato com café e refrigerante de cola. Serão confeccionados 180 corpos de prova com duas marcas distintas de resinas acrílicas autopolimerizáveis e duas resinas bisacrílicas, divididos em 12 grupos (n=15): saliva artificial (controle), café e refrigerante tipo cola. Para a

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Análise de rugosidade superficial de resinas acrílicas e bisacrílicas utilizadas em coroas provisórias submetidas à ação de bebidas ácidas: estudo in vitro”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Odontologia; especialista em Implantodontia; especialista em Prótese dental; especialista em Dentística Restauradora; professora do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA). Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia do UNIFSA. Colaborador do projeto de Iniciação Científica.

confecção dos corpos de prova será utilizado uma matriz metálica com a espessura de 3 mm, contendo em seu interior 12 compartimentos circulares, com dimensões de 10 mm de diâmetro. Em seguida, serão imersos nas respectivas bebidas listadas anteriormente, por sete dias. Os resultados espera-se demonstrar a resina acrílica autopolimerizável e resina bisacrílica que apresenta menor alteração na rugosidade e melhor polimento após o contato com bebidas ácidas popularmente utilizadas e assim contribuindo na escolha do cirurgião-dentista de qual marca de resinas permanece com as melhores características superficiais diante de hábitos comuns ao brasileiro, como tomar café e refrigerante de cola.

Palavras-Chaves: Rugosidade superficial, Resinas acrílicas, Resinas Bisacrílica, Café, Refrigerante de cola.

INTRODUÇÃO

As coroas protéticas temporárias fazem parte de uma importante fase do tratamento e devem manter sua integridade durante toda a fase provisória, que geralmente possui longa duração (ALNASSART *et al.*, 2018). Para confecção dessas peças são utilizados materiais específicos tais como as resinas acrílicas, que possuem características de biocompatibilidade, fácil manipulação, baixas custo, estética adequada e preservação química em boca. A resina bisacrílica possui semelhanças às resinas acrílicas, atendendo muito bem os quesitos estéticos, possibilitando um satisfatório acabamento, polimento, podendo ser ajustado em qualquer momento (SILVA, 2021).

As características de superfície e análise da rugosidade são importantes parâmetros de avaliação de um material reabilitador, pois representam um papel imprescindível para que haja durabilidade das restaurações provisórias (ANUSAVICE *et al.*, 2013). A rugosidade representa saliência e reentrâncias na superfície do dente ou do material restaurador e clinicamente pode causar irritação e inflamação, contribuindo para o acúmulo de biofilme (GAMA, 2018). A alteração da superfície dos casos reabilitados com resina acrílica e bisacrílica podem estar associadas ao material utilizado, a forma como é realizado o acabamento e polimento e o contato com bebidas de natureza ácida (BARBOSA; MONTENEGRO; DUARTE, 2013).

O Tema da pesquisa que esta sendo elaborada é: Rugosidade superficial de resinas acrílicas autopolimerizáveis e bisacrílicas antes e depois de submetidas ao

contato com conhecimento aos pesquisadores e comunidade acadêmica. Com os resultados obtidos no estudo, será indentificado qual a resina acrílica e bisacrílica que possui menor rugosidade e alteração na coloração, gerando informações relevantes para sua aplicação no mercado café e refrigerante tipo cola, ademais, as contribuições desse trabalho é proporcionar a melhor escolha de material para o Cirurgião Dentista.

METODOLOGIA

O estudo apresentará natureza aplicada de abordagem quantitativa e experimental. Caracteriza-se como um ensaio laboratorial “in vitro”, tendo como variável da resposta, rugosidade superficial. Os fatores do estudo serão o tipo de resina acrílica autopolimerizável, resina bisacrílica e as bebidas ácidas: café e refrigerante de cola.

O estudo esta sendo realizado na Clínica Escola Carolina Freitas Lira, no laboratório multidisciplinar da Odontologia e de análises clínicas, do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), segundo autorização.

Nesse estudo serão utilizadas resinas acrílicas de duas marcas comerciais distintas, Dencor (Clássico Artigos Odontológicos Ltda, Atibaia – SP, Brasil), Duralay (Reliance Dental, São Paulo - SP, Brasil)], uso de duas resina bisacrílicas, de marcas comerciais distintas [Protemp- 3M (Produtos Odontológicos – 3M Dental, Sumaré – SP, Brasil), Yprov Bisacryl (Yller Biomateriais, Pelotas – RS, Brasil)], para confeccionar os corpos de prova N= 180, que interagirão com café e refrigerante de cola e o grupo controle com saliva artificial, composto por 12 amostras sendo distribuídos da seguinte forma:

Quadro 1. Divisão de grupos de corpos de provas.

| Resinas/ Bebidas | Saliva artificial | Café | Refrigerante de cola |
|-------------------------|--------------------------|-------------|-----------------------------|
| Duralay (n=12) | G1Du | G2Du | G3Du |
| Dencor (n=12) | G1De | G2De | G2D2 |
| Protemp 4 (n=12) | G1P | G2P | G3P |
| Yprov Bisacryl (n=12) | G1Y | G2Y | G3Y |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 1. Matriz metálica



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Figura 2. Confeção corpos de prova



Fonte: Elaborada pelos autores (2024).

Para obtenção dos corpos de prova, foi usada uma matriz metálica bipartida com a espessura de 3 mm, contendo em seu interior 12 compartimentos circulares, com dimensões de 10 mm de diâmetro cada $n=12$ (figura 1). As resinas acrílicas foram manipuladas em passo único e a obtenção dos corpos de prova se deu com a saturação do conjunto líquido (monômero) + pó (polímero), a manipulação ocorreu sobre as instruções do fabricante. Em um pote Dappen, a resina foi manipulada e ainda em sua fase arenosa, com auxílio de uma espátula para manipulação de resina acrílica, o material foi introduzido no interior da matriz metálica e uma placa de vidro estava posicionada sobre a matriz, a fim de uniformizar a superfície dos espécimes.

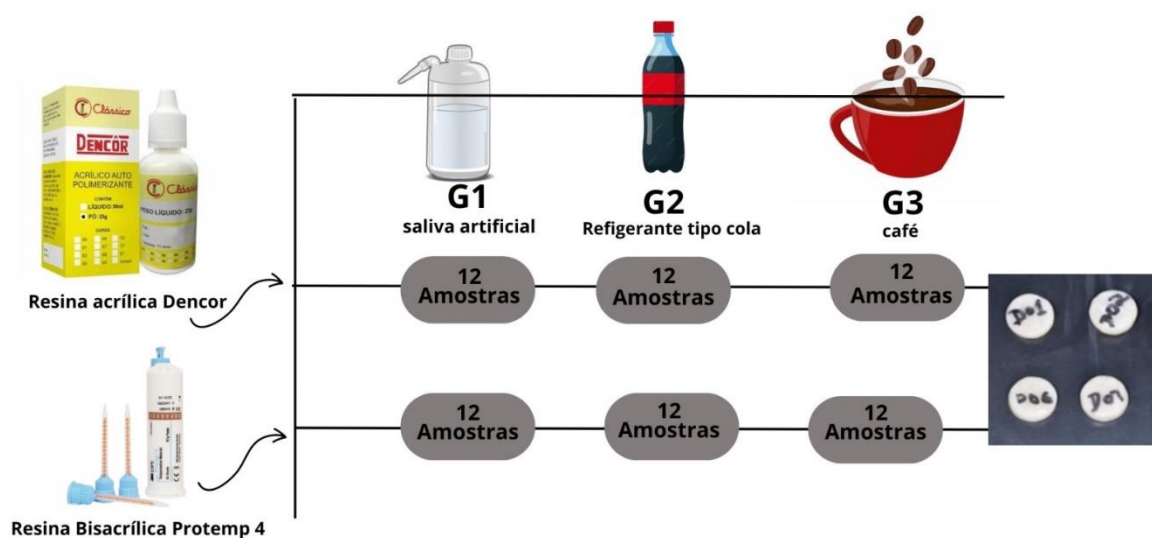
Posteriormente realizou-se o acabamento e polimento de todos os corpos de

provas utilizando o kit de prótese da American Burrs, seguindo a mesma sequência para todos: Fresas de tungstênio (maxicut e minicut); Polidores de acrílico ultra technique (extra grossa, grossa, média e fina); Escovas de polimento (scotch brithe e escova de feltro) e Pasta de polimento (*Universal Polishing Paste*). Ademais, as amostras foram analisadas a partir da superfície lisa que fica em contato com a placa de vidro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No fluxograma acima, ilustra os resultados parciais que foram realizados até o exato momento da pesquisa, foram realizados com 2 marcas de resinas diferentes, resina acrílica dencor e resina Bisacrílica prootemp 4, onde foram divididos em 3 grupos de bebida para serem imergidas, G1: saliva artificial, G2: Refrigerante tipo cola e G3: Café, cada grupo foi realizado 12 corpos de prova de ambas as resinas, sendo 36 amostras de resina acrílica dencor e 36 amostras da resina bisacrílica protemp 4, totalizando assim 72 amostras, na qual foram analisadas em primeiro momento a olho nu, tendo em vista os aspectos analisados, verificou-se que a resina Bisacrílica protemp 4 apresentou menor rugosidade superficial comparada a resina acrílica dencor. Os próximos passos da pesquisa será fazer a análise dessas amostras por meio do aparelho rugosímetro.

Figura 3. Fluxograma Resultados Parciais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

No fluxograma acima, ilustra os resultados parciais que foram realizados até o exato momento da pesquisa, foram realizados com 2 marcas de resinas diferentes, resina acrílica Dencor e resina Bisacrílica Protemp 4, onde foram divididos em 3 grupos de bebida para serem imergidas, G1: saliva artificial, G2: Refrigerante tipo cola e G3: Café, cada grupo foi realizado 12 corpos de prova de ambas as resinas, sendo 36 amostras de resina acrílica dencor e 36 amostras da resina bisacrílica Protemp 4, totalizando assim 72 amostras, na qual foram analisadas em primeiro momento a olho nu, tendo em vista os aspectos analisados, verificou-se que a resina Bisacrílica Protemp 4 apresentou menor rugosidade superficial comparada a resina acrílica Dencor. Os próximos passos da pesquisa será fazer a análise dessas amostras por meio do aparelho rugosímetro.

A rugosidade é um importante parâmetro para avaliar os fenômenos de superfície como atrito, resistência a fadiga e ao desgaste, e adesão, provocando um aumento de superfície e retenção mecânica de pigmentos e biofilme dental. Estudos apontam que a rugosidade da resina acrílica pode ser influenciada por fatores diversos além dos meios de imersão e tipos de marcas de resina, como tipos de polimentos realizado e meios de polimerização, as técnicas de polimento laboratorial nem sempre são padronizadas e uma superfície considerada lisa virtualmente pode ser micro retentiva, tornado a propriedade de rugosidade superficial sujeita a uma enorme variação de fatores. Outros estudos também observaram os efeitos de soluções ácidas na alteração da micro dureza e rugosidade superficial de materiais restauradores (Briso *et al.*, 2011; Badra *et al.*, 2005; Francisconi *et al.*, 2008; Abu-Bakr *et al.*, 2000). Estas alterações nas propriedades dos materiais poliméricos embebidas em ácidos orgânicos têm sido atribuídas ao amaciamento dos polímeros, causados pela lixiviação dos agentes diluentes. O amolecimento da matriz de resina pode promover também, o deslocamento das partículas de carga, contribuindo para a formação de uma superfície áspera.

Não foram encontrados na literatura trabalhos avaliando a rugosidade de superfície de uma resina acrílica autopolimerizável e bisacrílica, submersas nestes tipos de bebidas que foram testadas. Esse fato se deve, principalmente, por terem sido desenvolvidas e introduzidas no mercado recentemente. Todavia, apesar da resina

bisacrílica apresentar características superiores a resina acrílica, não é descartado o uso da mesma.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados deste estudo, pode-se concluir que: As resinas bisacrílicas apresentam melhor polimento e menor rugosidade superficial, porém tem um custo muito elevado. Portanto, a pesquisa está sendo feita para comparar uma resina que tenha as mesmas características e que seja com um custo benefício mais acessível para melhor escolha dos cirurgiões dentistas, no momento de escolha dos materiais de coroas provisórias.

AGRADECIMENTOS

Agradecer ao Centro Universitário Santo Agostinho, em especial á coordenação do curso de odontologia por disponibilizar a estrutura necessária para iniciarmos a realização deste trabalho, e todo o corpo docente pelo incentivo á pesquisa e ao ensino de qualidade.

REFERÊNCIAS

ALNASSAR, T. *et al.* Shear bond strength of bis-acryl resin provisional material repaired using a flowable composite. **Journal of adhesion science and Technology**, v. 32, n. 6, p. 573-579, 2018.

ALVIM, H. C. N. *et al.* Hipersensibilidade à Resina Acrílica em Reabilitação Bucal. **Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo**, São Paulo, v. 3, n. 25, p. 233-240, 2013.

ANUSAVICE, K. J.; SHEN, C.; RAWLS, H. R. Propriedades físicas dos sólidos e mecânica dos materiais dentários. Philips Materiais dentários. **Elsevier**, p. 30-68, 2013.

APOLINARIO, T. O. *et al.* Efeito de diferentes bebidas na superfície de resinas acrílicas autopolimerizáveis submetidas a dois tipos de polimento. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, p.8- 11, 2011.

AQUINO, M. M. **Avaliação da rugosidade, porosidade e formação de biofilme em resinas para base prótese removível, através da rugosimetria e tomografia de coerência óptica.** Dissertação de Programa de Pós-graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da UFP, 2018.

- ARAGÃO, G. S. *et al.* Influência dos enxagatórios bucais na rugosidade superficial de uma resina composta. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 7, n. 4, p. 243-252, 2016.
- ARRUDA, C. N. F., *et al.* Effects of denture cleansers on heat-polymerized acrylic resin: a five-year-simulated period of use. **Braz Dent J.**, v. 26, n. 4, p. 404-408, 2011.
- BAHRANI, F. S. A.; VOJDANI, M.; ALESSANDRINI, J. L. Comparison of hardness and surface roughness of two denture bases polymerized by different methods. **World Journal of Dentistry**, v. 3, n. 2, p. 171-175, 2012.
- BARBOSA, D. G. O.; MONTENEGRO, A. C.; DUARTE, J. L. P. Avaliação da rugosidade superficial de três resinas acrílicas para restauração provisória submetidas a diferentes métodos de polimento. **Rev. Bras. Odontol.** v.70, n. 2, 2013.
- BOLLEN C. M. L.; LAMBRECHTS P.; QUIRYNEN M. Comparison of surface roughness of oral hard materials to the threshold surface roughness for bacterial plaque retention: a review of the literature. **Dent Mater.**, v. 13, p. 258-269, 1997.
- BRAUN, K. O. *et al.* Análise da rugosidade superficial de resinas acrílicas para coroas provisórias submetidas a diferentes tipos de polimento. **RFO UPF.**, v. 11, n. 2, p. 4 – 41, 2006.
- BURNS, D. R.; BECK D. A.; NELSON S. K.; Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. A review of selected dental literature on contemporary provisional fixed prosthodontic treatment: report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the Academy of Fixed Prosthodontics. **The Journal of Prosthetic Dentistry.**, v. 90, n. 5, p. 97-474, 2003.
- CAL, E.; GUNERI, P.; KOSE, T.; Digital analysis of mouthrinses' staining characteristics on provisional acrylic resins. **Journal of Oral Rehabilitation.**, v. 34 n. 4, p. 297-303, 2007.
- CAMACHO, D. F. *et al.* Resinas acrílicas de uso odontológico à base de polimetilmetacrilato. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 6, n.3, p. 63-72, 2014.
- FEITOSA, F. A. REGGIANIA, M. G. L., ARAÚJO R. M. Próteses totais ou parciais removíveis expostas a bebidas e enxagatórios bucais: avaliação da microdureza e rugosidade. **Revista de Odontologia da UNESP.** 44(4): 189-194, 2015.
- FERREIRA FILHO, M. J. S. *et al.* Reabilitação oral com prótese parcial removível dupla: revisão de literatura. **Brazilian Journal of Development**, v.7, n.2, p. 16934- 16947, 2021.
- FERNANDES, F. Avaliação da cor e rugosidade média superficial de resinas acrílicas usadas em base de próteses após imersão em desinfetantes químicos e bebidas. **Dissertação de Mestrado.** Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, SP, 2009.



"Do Humano ao Digital: Pensamento, Ação e (R)Evolução"

ANÁLISE *IN SILICO* DAS ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS DOS COMPOSTOS SECUNDÁRIOS PRESENTES NAS FOLHAS DA *Campomanesia xanthocarpa* E ANÁLISE DE SUAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES COM ALVOS MOLECULARES NAS DISLIPIDEMIAS¹

Joubert Aires de Sousa²
Rivaldo Crispiniano Barreto Neto³

RESUMO

Excesso de peso, obesidade, estilo de vida, alimentação inadequada e fatores genéticos são alguns dos fatores de pré-disposição para a instalação do quadro de dislipidemia (Sampaio *et al*, 2022). A *Campomanesia xanthocarpa* é uma das drogas vegetais com potenciais efeitos para redução das taxas de colesterol, auxiliando na perda de peso e controle da obesidade. Objetivo: Analisar o perfil farmacológico, toxicológico dos principais compostos secundários da *Campomanesia xanthocarpa* e as possíveis interações moleculares com alvos farmacológicos das dislipidemias através da utilização de ferramentas de bioinformática. Metodologia: a pesquisa consiste na realização de experimentos através de ferramentas *in silico*, por meio de programas computacionais, sendo possível incorrer em simulações que irão pré-determinar a viabilidade de uma molécula em relação a sua estrutura química e sua interação com alvos moleculares. Percebeu-se que os compostos

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Análise *in silico* do perfil farmacológico e toxicológico dos compostos secundários presentes nas folhas da *campomanesia xanthocarpa* e estudo de suas possíveis interações com alvos moleculares associados às dislipidemias", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutor em Biologia Molecular e Celular -ULBRA-RS; Mestre em Farmacologia – UFPI; e Especialista em Farmacologia (UFLA-MG). Professor do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA). Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Farmácia do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

secundários da *Campomanesia xanthocarpa* não atravessam com facilidade a barreira hematoencefálica, apresentaram uma boa margem de segurança para uso, não apresentando citotoxicidade e não inibindo a glicoproteína P. Contudo, a maioria dos compostos inibem a CYP3A4, possuindo um grande risco de provocar interações medicamentosas. Até o presente momento não foi possível verificar correlação entre os compostos secundários da *Campomanesia xanthocarpa* e os principais alvos dos tratamentos convencionais das dislipidemias.

Palavras-Chave: Gabiroa. *Campomanesia xanthocarpa*. Dislipidemias. Compostos secundários.

INTRODUÇÃO

Causada por uma disfunção nas lipoproteínas, ocasionada pelo seu aumento desproporcional, a dislipidemia trata-se de uma comorbidade mundial, onde o colesterol elevado é um dos critérios para definição de dislipidemia, podendo alcançar 39% da população adulta ao redor do mundo. Excesso de peso, obesidade, estilo de vida, alimentação inadequada e fatores genéticos são alguns dos fatores de pré-disposição para a instalação do quadro de dislipidemia (Sampaio *et al*, 2022). As estatinas, principal grupo farmacológico utilizado no tratamento das dislipidemias, apesar de serem bastante toleráveis, têm apresentado efeitos colaterais, como a hepatotoxicidade (Miranda *et al*, 2023, p.14624).

Nesse contexto, o uso de plantas medicinais pode ser uma opção para pesquisa de tratamentos com menos efeitos colaterais e exerce uma contribuição significativa na descoberta de novos fármacos com potenciais terapêuticos e menos onerosos que os seus concorrentes. A *Campomanesia xanthocarpa* também conhecida como gabiroba, é uma das drogas vegetais com potenciais efeitos para redução das taxas de colesterol, auxiliando na perda de peso e controle da obesidade (Rezende e Rabi, 2021).

O estudo dos compostos secundários das folhas da *Campomanesia xanthocarpa* Berg. vem agregar informações que podem propiciar seu uso no tratamento de dislipidemias, ao verificar se os compostos secundários das folhas da *Campomanesia xanthocarpa* possuem perfil farmacológico e toxicológico que propicia o seu uso no

tratamento terapêutico das dislipidemias.

METODOLOGIA

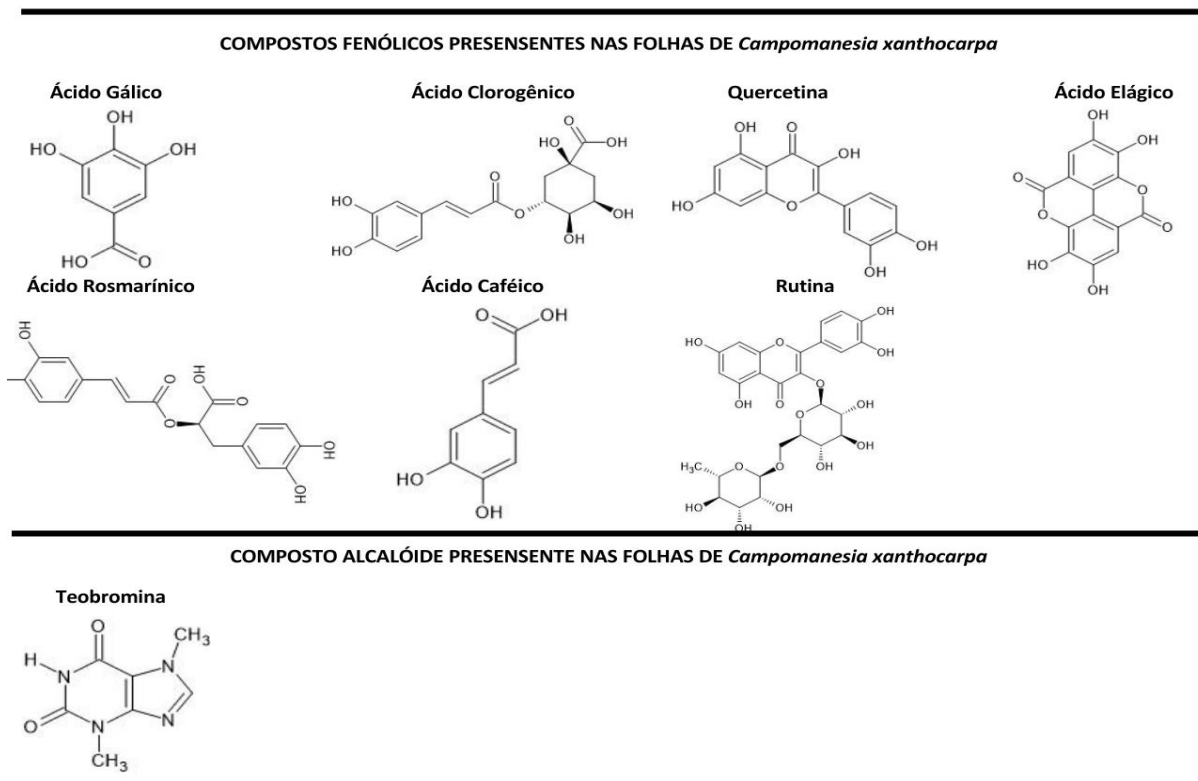
Até o presente momento houve a pesquisa dos principais compostos secundários presentes na folha da *Campomanesia xanthocarpa* por meio de pesquisa bibliográfica em artigos científicos; em seguida, utilizou-se a plataforma PubChem, para identificação da estrutura química de cada composto, que é um banco de dados que apresenta a estrutura e as características químicas de várias substâncias com potencial farmacológico. Logo que identificadas, as estruturas foram desenhadas e otimizadas no formato 3D na plataforma de desenho ChemSketch. Posteriormente, foram exportadas no formato 3D e analisadas nas plataformas SwissTarget, PreADMET (ADME e Toxicity) e ProTox-3, com o intuito de estabelecer os alvos moleculares, níveis de toxicidade e parâmetros farmacocinéticos. Por seguinte, será realiza a obtenção de alvos moleculares no RCSB PDB, análise das interações moleculares no Discovery Studio (para investigação das interações moleculares e os tipos de ligações entre os compostos e seus efeitos) e avaliação das ligações do ligante-alvo através do docking no autodock vina (verificando a ancoragem dos compostos secundários com os possíveis alvos).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No extrato de folhas de *Campomanesia xanthocarpa*, através de reações do tipo colorimétricas, foram detectados a presença de flavanóides, taninos, antraquinonas, alcaloides, saponinas e cumarinas. Já por meio de ensaio cromatográfico HPLC-DAD, foram identificados 8 (oito) compostos secundários, dentre eles compostos fenólicos, sendo eles o ácido gálico, ácido clorogênico, quercetina, ácido cafeico, rutina, ácido elágico e o ácido rosmarínico; e teobromina, um alcaloide originado a partir do metabolismo da cafeína (Sant'Anna et al, 2017; Sousa et al, 2019).

A seguir, observa-se as estruturas químicas, separas por classe, dos compostos secundários que foram identificados nas pesquisas supracitadas:

Figura 1. Estruturas químicas dos metabólitos secundários da *Campomanesia xanthocarpa* desenhados no software ChemSkecth



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Tendo sido finalizados os procedimentos descritos acima, foram geradas as tabelas a seguir, com o compilado dos principais resultados encontrados, de relevância para o presente estudo:

Tabela 1. Dados Farmacocinéticos e Físico-Químicos dos compostos secundários do *Campomanesia xanthocarpa* segundo o PreADMET.

| MOLÉCULAS | BBB | Caco2 | HIA | PPB | PGP |
|-------------------|--------|---------|---------|---------|-----|
| Ácido Caféico | 0,4976 | 21,1076 | 82,301 | 10,2906 | NÃO |
| Ácido Clorogênico | 0,0336 | 18,7168 | 20,4278 | 41,9617 | NÃO |
| Ácido Elágico | 0,3213 | 20,4888 | 61,3951 | 88,4020 | NÃO |
| Ácido Gálico | 0,3480 | 13,8492 | 53,6968 | 65,3846 | NÃO |
| Ácido Rosmarínico | 0,1044 | 20,7246 | 62,4875 | 86,2420 | NÃO |
| Quercetina | 0,1727 | 3,4129 | 63,4852 | 93,2361 | NÃO |
| Rutina | 0,0285 | 7,9126 | 2,8611 | 43,8979 | NÃO |
| Teobromina | 0,2721 | 20,9851 | 87,9589 | 17,2820 | NÃO |

Legenda: BBB (Blood Brain Barrier): Barreira Hematoencefálica; Caco2: Células Epiteliais/barreira cutânea; HIA: Absorção Intestinal; PPB (Plasma Protein Binding): Ligação às proteínas plasmáticas; PGP: Inibição da Glicoproteína P.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Não foi evidenciado, em nenhum composto, a capacidade significativa de atravessar a barreira hematoencefálica (BBB, do inglês Blood Brain Barrier). O parâmetro HIA (Absorção Intestinal em Humanos) informa se uma substância pode ser bem absorvida no intestino, dentre os compostos analisados o Ácido Clorogênico e a Rutina foram os únicos a não apresentarem boa probabilidade de absorção intestinal (Nunes *et al.*, 2020). Não houve nenhum composto que interagisse de forma significativa com as células epiteliais/barreira cutânea Caco-2, que são responsáveis por expressar os principais meios de transporte celular (Pierotte *et al.*, 2024).

Já a PPB, versa sobre a capacidade de ligação às proteínas plasmáticas, dessa forma, excluindo o Ácido Caféico, Ácido Clorogênico, Rutina e Teobromina, os demais compostos tem uma ótima ligação as proteínas plasmáticas. Já a glicoproteína P (PGP), atua na absorção e eliminação de medicamentos do intestino, fígado, rim e cérebro, o que influencia no processo de eliminação de um fármaco tóxico, por exemplo. Assim, a não inibição da PGP por nenhum dos compostos secundários traduz uma maior facilidade destes compostos serem expulsos do interior desses órgãos, auxiliando no combate a intoxicação.

Tabela 2. Dados de Citocromos que são responsáveis pelo metabolismo dos compostos secundários *Campomanesia xanthocarpa*, segundo o PreADMET

| MOLÉCULAS | CYP3A4 metabolização | CYP3A4 inibição | CYP2C19 inibição | CYP2C9 inibição | CYP2D6 metabolização | CYP2D6 inibição |
|-------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|
| Ácido Caféico | - | + | - | + | - | - |
| Ácido Clorogênico | - | + | + | + | - | - |
| Ácido Elágico | - | + | + | + | - | - |
| Ácido Gálico | - | + | + | + | - | - |
| Ácido Rosmarínico | - | + | - | + | - | - |
| Quercetina | - | + | + | + | - | - |
| Rutina | - | + | + | + | - | - |
| Teobromina | - | - | - | - | - | - |

Legenda: [+] Inibidor/Metabolizado; [-] Não Inibidor/Não Metabolizado.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

As enzimas do Citocromo P450, são as principais responsáveis pela metabolização de fármacos pelo fígado. São uma superfamília de proteínas de membrana que contêm heme, composta por diversas isoformas, dentre elas a CYP3A4, CYP2C19, CYP2C9 e CYP2D6 tem papel de destaque no processo de metabolização.

Ainda, a CYP3A4 é a mais envolvida no processo de biotransformação dos fármacos, sendo seguida pela CYP2D6.

O grande impacto envolvendo as CYP's é que a inibição, ou indução delas, pode incorrer em interferências nos processos metabólicos (Saravanakumar *et al.*, 2019). Nota-se que nenhum dos compostos é metabolizado pela CYP3A4, em compensação, todos, com exceção da Teobromina, são inibidores dela, o que poderia interferir nos processos de metabolização de outros fármacos administrados a um determinado indivíduo. O mesmo acontece com CYP2D6, a diferença é que para essa isoforma não há inibição por parte dos compostos.

Tabela 3. Dados Toxicológicos dos compostos secundários do *Campomanesia xanthocarpa*, de acordo com o PreADMET.

| MOLÉCULAS | Carcino Mouse | Carcino Rat | Inibição do hERG |
|-------------------|---------------|-------------|------------------|
| Ácido Caféico | - | + | ** |
| Ácido Clorogênico | - | - | ** |
| Ácido Elágico | - | + | * |
| Ácido Gálico | - | + | * |
| Ácido Rosmarínico | - | + | ** |
| Quercetina | - | + | ** |
| Rutina | - | - | Não Detectável |
| Teobromina | - | + | ** |

Legenda: [-] Negativo; [+] Positivo; [*] Risco Baixo; [**] Risco Médio; [***] Risco Alto.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

De acordo com os resultados apresentados, nenhum dos compostos secundários apresenta risco alto de inibição do hERG, que está associado ao prolongamento do intervalo QT, podendo levar a taquicardias e morte súbita (Maior *et al.*, 2011). Nenhum dos compostos apresentou carcinogenicidade em Camundongos, entretanto, quando trata-se dos ratos, todos causaram carcinogenicidade, exceto o Ácido Clorogênico e a Rutina.

Tabela 4. Resultados do Teste de AMES *in silico* dos compostos secundários do *Campomanesia xanthocarpa*, segundo o PreADMET

| | TA1535 (+S9) | TA1535 (-S9) | TA100 (+S9) | TA100 (-S9) |
|-------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| MOLÉCULAS | | | | |
| Ácido Caféico | + | + | - | + |
| Ácido Clorogênico | - | + | - | - |
| Ácido Elágico | + | - | - | - |
| Ácido Gálico | + | - | - | + |
| Ácido Rosmarínico | - | + | - | - |
| Quercetina | - | - | - | + |
| Rutina | - | - | - | - |
| Teobromina | + | + | + | + |

Legenda: [-] Negativo; [+] Positivo.

Fonte: Produzido pelos autores (2024).

O teste de AMES permite identificar a capacidade de uma molécula causar mutagenicidade a partir da utilização de cepas de *Salmonella typhimurium*, TA1535 e TA100. O teste ainda pode avaliar o potencial de um metabólito de uma substância ser mutagênico, para isto o teste é realizado na presença e ausência da fração S9 (+S9/-S9) (Isika *et al.*, 2022). O único composto que teve resultados negativos para todas as cepas foi a Rutina, em contrapartida, a Teobromina e seus metabólitos apresentou capacidade de gerar mutagenicidade em todas as cepas testadas, podendo assim gerar mutações do tipo substituição de pares de bases.

Outros apresentaram resultado positivo para apenas uma das cepas, como é o caso da quercetina, positiva apenas para TA100 (-S9), o Ácido Elágico teve resultado positivo no TA1535 (+S9), o Ácido Clorogênico e Rosmarínico para o TA1535 (-S9). Já o Ácido Caféico não se apresentou mutagênico para a o TA100 (+S9), apresentando-se positivo para os demais, por fim, o Ácido Gálico apresentou-se mutagênico para a cepa TA1535 (+S9) e TA100 (-S9), e não mutagênico para a TA1535 (-S9) e TA100 (+S9).

Tabela 5. Dados Toxicológicos gerais dos metabólitos secundários do do *Campomanesia xanthocarpa*, de acordo com o Protox III.

| MOLÉCULAS | DL50 (mg/Kg) | Carcinogenicidade (%) | Imunotoxicidade (%) | Mutagenicidade (%) | Citotoxicidade (%) |
|-------------------|-----------------|--------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ácido Caféico | 2980 | 78* | 50 | 98 | 86 |
| Ácido Clorogênico | 5000 | 68 | 99* | 93 | 80 |
| Ácido Elágico | 2991 | 58* | 75* | 66 | 75 |
| Ácido Gálico | 2000 | 59* | 81 | 84 | 90 |
| Ácido Rosmarínico | 5000 | 66 | 93* | 85 | 90 |
| Quercetina | 159 | 68* | 87 | 51* | 99 |
| Rutina | 5000 | 91 | 98* | 88 | 64 |
| Teobromina | 837 | 89 | 99 | 95 | 84 |

Legenda: [*] Ativo; DL₅₀: Dose Letal para 50% de uma população teste em mg/Kg.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A DL50 está relacionada com a dose em que uma determinada substância é capaz de causar a morte de 50% de uma população teste. A Quercetina, dentre os 8 compostos estudados, foi a única que apresentou DL50% abaixo de 500mg, contudo, no geral todos possuem uma boa margem de segurança, uma vez que a DL50 é elevada. Em relação a capacidade de gerar carcinogenicidade verificou-se que dentre os compostos analisados o Ácido Clorogênico, Ácido Rosmarínico, a Rutina e a Teobromina foram os que não apresentaram risco.

Tabela 6. Dados Toxicológicos em órgãos e sistemas dos metabólitos secundários do *Campomanesia xanthocarpa*, de acordo com o Protox III.

| MOLÉCULAS | Hepatotoxicidade (%) | Neurotoxicidade (%) | Nefrotoxicidade (%) | Toxicidade Respiratória (%) | Cardiotoxicidade (%) |
|-------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Ácido Caféico | 57 | 83 | 59* | 59 | 97 |
| Ácido Clorogênico | 72 | 89 | 56* | 57* | 99 |
| Ácido Elágico | 83 | 91 | 58* | 84 | 76 |
| Ácido Gálico | 61 | 88 | 69* | 52* | 89 |
| Ácido Rosmarínico | 62 | 88 | 64* | 54 | 69 |
| Quercetina | 69 | 89 | 62* | 83* | 99 |
| Rutina | 80 | 89 | 77* | 63* | 98 |
| Teobromina | 92 | 96* | 73 | 71* | 98 |

Legenda: [*] Ativo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A imunotoxicidade foi identificada no Ácido Clorogênico, Elágico, Rosmarínico e na Rutina. Com exceção da Quercetina, todos os demais compostos não apresentaram atividade mutagênica e todos os 8 compostos foram inativos para citotoxicidade. Dentre todos, a Teobromina foi a única a não apresentar nenhuma atividade tóxica nos parâmetros analisados.

Em relação a toxicidade em órgãos e sistemas, nenhum dos compostos gerou hepatotoxicidade, um dos grandes problemas relacionados ao uso das estatinas, e cardiotoxicidade. A Teobromina foi a única a gerar neurotoxicidade, contudo, só ela não gerou nefrotoxicidade, enquanto as demais apresentaram potencial tóxico. Por fim, em relação a toxicidade respiratória, somente o Ácido Caféico e o Ácido Rosmarínico não apresentaram incidência nesse parâmetro. No que diz respeito a predição dos Alvos Moleculares pelo SwissTarget, após análise das moléculas na plataforma, percebeu-se que nenhuma delas apresentaram relação com os alvos já conhecidos dos hipolipemiantes, como é o caso da: 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A (HMG-CoA) redutase; PCSK9; receptores X do fígado; receptores ativados por proliferadores de peroxissomos (PPARs), ente outros (Almeida Junior *et al.*, 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que os compostos secundários da *Campomanesia xanthocarpa* não atravessam com facilidade a barreira hematoencefálica, sendo que o ácido cafeico e a teobromina são os que possuem melhor absorção intestinal e que nenhum dos compostos inibem a glicoproteína P, além também de todos inibirem o CYP3A4, exceto a teobromina, dessa forma possuindo um grande risco de interações medicamentosas. Também, nenhum dos compostos secundários apresentaram potencial de carcinogenicidade em camundongos, embora a maioria apresentou potencial carcinogênico em camundongos e potencial arritmogênico, exceto o ácido gálico e elágico, que apresentaram baixo risco arritmogênico.

No geral, os compostos secundários apresentaram uma boa margem de segurança para uso, não apresentando citotoxicidade, embora alguns como o ácido clorogênico, ácido cafeico, ácido rosmarínico, ácido gálico, quercetina e teobromina apresentaram potencial mutagênico. Até o presente momento não foi possível verificar

correlação entre os compostos secundários da *Campomanesia xanthocarpa* e os principais alvos dos tratamentos convencionais das dislipidemias. Entretanto, existe a possibilidade de outros alvos terem relação indireta com o controle das taxas lipídicas, que influenciam no controle do colesterol e outros parâmetros bioquímicos relacionados as dislipidemias.

Sugere-se que sejam realizados estudos experimentais *in vitro* e *in vivo* que possam validar os resultados encontrados *in silico*. Também, reforça-se que os dados encontrados são de extrema importância para respaldar o uso popular a partir de dados científicos, por meio de estudos prévios que permitem uma maior compreensão sobre a viabilidade do uso de moléculas experimentais antes da realização de estudos clínicos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA JUNIOR, A. B. .; PONTES, B. B. .; GIOIA, L. N. .; RANGEL , V. . **Fisiopatologia e tratamentos atualmente disponíveis para Dislipidemia**. Epitaya E-books, [S. l.], v. 1, n. 41, p. 32-56, 2023. DOI: 10.47879/ed.ep.2023809p32. Disponível em: <https://portal.epitaya.com.br/index.php/ebooks/article/view/793>. Acesso em: 27 ago. 2024.

FASINU, P. S., Bouic, P. J., & Rosenkranz, B. (2012). An overview of the evidence and mechanisms of herb-drug interactions. **Frontiers in pharmacology**, 3, 69. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3339338/>>. Acesso em: 24 ago 2024.

ISIKA, DK. *et al.* Synthesis, biological and computational studies of flavonoid acetamide derivatives. **RSC Adv.**, v. 12, n. 16, p. 10037-10050, 2022. Disponível em:<<https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2022/ra/d2ra01375d>>. Acesso em: 09 de maio de 2024.

MAIOR, Alex Souto *et al.* Canais Iônicos de Potássio Associados à Síndrome do QT Longo Adquirido. **Revista Brasileira de Cardiologia**, Uberaba - MG, v. 24, n. 1, p. 42- 51, jan/fev 2011. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2011_01/a_2011_v24_n01_05alex.pdf. Acesso em: 26 ago. 2024.

PIEROTTE, I. C. *et al.* Evaluation of Intestinal Permeability of the Antifungal Compound PD76: Comparison of *in silico* Platforms and *in vitro* Assay in Caco-2 Cell Model. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 35, n. 7, p. e-20240011, 2024.

REZENDE, R. B.; RABI, L. T. Compostos bioativos da gabirola (*Campomanesia Xanthocarpa* o. Berg.) E suas atividades biológicas e farmacológicas / Bioactive

composites of gabiroba (*Campomanesia Xanthocarpa* o. Berg.) And their biological and pharmacological activities. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 6, p. 25089–25097, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n6-119. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/39609>. Acesso em: 28 aug. 2024.

SAMPAIO, Aline Fernanda Silva *et al.* . Ocorrência de Dislipidemias e Fatores Associados em Adultos: Um Estudo de Prevalência. **Ciênc. cuid. saúde**, v. 21, e61734, 2022 . Disponível em <http://www.revenf.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S167738612022000100229&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 03 fev. 2024.

SANT'ANNA, Liane Santariano; MERLUGO, Liara; EHLE, Catrine Santos; LIMBERGER, Jessica; FERNANDES, Maquelen Blanco; SANTOS, Marí Castro; MENDEZ, Andreas Sebastian Loureiro; PAULA, Fávero Reisdorfer; MOREIRA, Cleci Menezes. **Chemical Composition and Hypotensive Effect of Campomanesia xanthocarpa**, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine, 2017, 1591762, 11 pages, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/1591762>

SARAVANAKUMAR, A. *et al.* Physicochemical properties, biotransformation, and transport pathways of established and newly approved medications: a systematic review of the top 200 most prescribed drugs vs. the FDA-approved drugs between 2005 and 2016. **Clin. Pharmacokinet.**, v. 58, p. 1281-1294, 2019. Disponível em:<<https://doi.org/10.1007/s40262-019-00750-8>>. Acesso em: 20 de ago. de 2024.

SOUSA, J. A. *et al.* Aspectos toxicológicos de *Campomanesia xanthocarpa* Berg. associado ao seu perfil fitoquímico, **Journal of Toxicology and Environmental Health, Parte A**, 82:1, 62-74, DOI:10.1080/15287394.2018.1562392.

ANÁLISE MICROBIOLÓGICA DE CONES DE PAPEL ABSORVENTE UTILIZADOS NO TRATAMENTO ENDODÔNTICO¹

Markelane Santana Silva²
Manuella Pereira da Silva³
Lara Santana Alexandre⁴

RESUMO

O sucesso do tratamento endodôntico depende da manutenção da cadeia asséptica, o que representa uma das medidas mais importantes para prevenir a infecção. O objetivo deste estudo foi analisar a condição microbiológica dos cones de papel absorvente utilizados no tratamento endodôntico comercializados como estéreis. Foram analisadas as marcas comerciais Mk Life[®], Dentsply[®], Meta Biomed Inc[®] e Diadent[®]. Dentre as quatro marcas analisadas, as embalagens do tipo caixa única apresentaram menor contaminação microbiana. A marca Meta Biomed Inc[®] apresentou a maior contaminação dos espécimes, com turvamento em 12 amostras no total dos lotes selecionados, o que perfaz 33,33% de todas as amostras. A marca Diadent[®] apresentou os melhores resultados com apenas 8,33% das amostras com contaminação.

Palavras-Chave: Tratamento Endodôntico. Papel Absorvente. Contaminação.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Análise microbiológica de cones de papel absorvente utilizados no tratamento endodôntico”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Professora do Centro Universitário Santo Agostinho. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de pesquisa.

INTRODUÇÃO

Durante o tratamento endodôntico, a interrupção da cadeia estéril devido à falta de protocolo asséptico rigoroso pode permitir a entrada de microrganismos no canal radicular, resultando em patologia periapical. Após o preparo químico-mecânico, mantém-se um ambiente estéril por meio do preenchimento (Aguiar *et al.*, 2020; Santos *et al.*, 2020).

Porém, durante o preparo químico-mecânico, é difícil manter um ambiente estéril, por isso é necessária atenção em relação à desinfecção dos canais radiculares. Para conseguir a descontaminação, os materiais e instrumentos utilizados no tratamento endodôntico devem estar livres de microrganismos. Um desses materiais é a ponta de papel absorvente, que tem como principal função retirar a umidade do canal radicular, pois isso pode afetar o sucesso da obturação e assim controlar a infecção (Sá de Menezes *et al.*, 2022).

Algumas marcas comerciais de cones de papel existentes no mercado não são estéreis ou, quando em contato com ambientes clínicos, podem ficar expostas a microrganismos após sucessivas aberturas e fechamentos da embalagem, levando ao desenvolvimento de lesões periapicais (Leonardo, Leal, 1997). Portanto, é necessário pré-esterilizar o material para eliminar microrganismos patogênicos para obter o sucesso do tratamento endodôntico.

Vários métodos de esterilização têm sido testados para garantir a esterilidade dos cones de papel, mas alguns destes métodos, como o método do calor seco (estufa), podem alterar o poder absorvente dos cones de papel, uma vez que as esterilizações subsequentes afetam o processo de esterilização, em que a absorção é afetada. O método mais recomendado é a autoclavagem com calor úmido (Xavier, 2014).

Considerando o exposto, este trabalho é imprescindível para alertar os profissionais sobre a possibilidade de os cones apresentarem contaminação microbiológica, prejudicando a cadeia asséptica obtida pelo preparo químico mecânico (PQM), interferindo no sucesso do tratamento endodôntico (Es Silva, 2018).

Dentro deste contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar a condição microbiológica de cones de papel absorvente comercializados como estéreis pelo fabricante em embalagens tipo “CELL PACK” e não “CELL PACK” (embalagem plástica única não individualizada e com divisões).

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa laboratorial descritiva com abordagem quantitativa. Foram selecionadas as marcas Mk Life[®] e Dentsply[®], que apresentam embalagens do tipo *cell-pack*, e as marcas Meta[®] Biomed Inc e Diadent[®], que apresentam embalagem única não individualizada (caixa plástica com divisões), dentro do prazo de validade. Para cada marca foram selecionadas três caixas da segunda série (calibre 0,45 a 0,80) com diferentes lotes de fabricação, totalizando 12 embalagens lacradas para cada marca.

Foram selecionadas aleatoriamente 12 pontas de papel absorvente, duas de cada calibre, totalizando 36 cones para cada marca (n=36). Além dos grupos experimentais, foi realizado o controle positivo, em que mais duas pontas de papel absorventes de cada marca foram contaminadas propositalmente por saliva humana durante 10 segundos e imediatamente transferidas para o meio experimental.

Também foi realizado o controle negativo, em que mais duas pontas foram esterilizadas em autoclave para confirmar sua esterilidade. Assim, foram utilizadas 144 pontas de papel absorvente para os grupos experimentais, mais oito que foram utilizadas para controle positivo e mais oito para controle negativo, finalizando com um total de 160 pontas. O restante dos cones não analisados foi acondicionado até o final do experimento. Dois controles negativos do meio experimental também foram realizados para cada grupo (explicado a seguir).

Para melhor identificação, as embalagens foram divididas em grupos, em que cada um corresponde a sua marca comercial, e em subgrupos de acordo com seus lotes de fabricação (Tabela 1).

Tabela 1: Demonstrativo dos grupos experimentais.

| | | | | | Quantidade (n) | Total | Controle positivo | Controle negativo |
|----------------|---------------------|---|------------|-----------|----------------|------------|-------------------|-------------------|
| Grupo 1 | Mk Life® | C E L L - P A C K | Subgrupo 1 | #Lote "x" | 12 | 36 | 2 | 2 |
| | | | Subgrupo 2 | #Lote "y" | 12 | | | |
| | | | Subgrupo 3 | #Lote "z" | 12 | | | |
| Grupo 2 | Dentsply® | C A I X A | Subgrupo 1 | #Lote "x" | 12 | 36 | 2 | 2 |
| | | | Subgrupo 2 | #Lote "y" | 12 | | | |
| | | | Subgrupo 3 | #Lote "z" | 12 | | | |
| Grupo 3 | Meta® Biomed Inc | Ú N I C A | Subgrupo 1 | #Lote "x" | 12 | 36 | 2 | 2 |
| | | | Subgrupo 2 | #Lote "y" | 12 | | | |
| | | | Subgrupo 3 | #Lote "z" | 12 | | | |
| Grupo 4 | Diadent® | Ú N I C A | Subgrupo 1 | #Lote "x" | 12 | 36 | 2 | 2 |
| | | | Subgrupo 2 | #Lote "y" | 12 | | | |
| | | | Subgrupo 3 | #Lote "z" | 12 | | | |
| | | | | | Total | 144 | 8 | 8 |
| | | | | | | 160 | | |

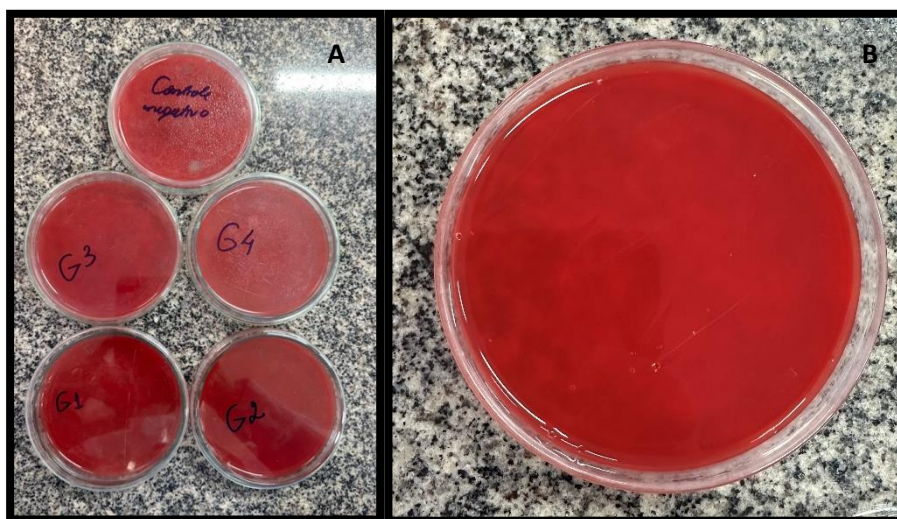
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para a análise microbiológica dos grupos experimentais, foram utilizados 144 tubos de ensaio com 10ml do meio de cultura BHI, rico em nutrientes e indicado para o crescimento de microrganismos. Foram realizados dois controles negativos para cada grupo, sendo um tubo fechado apenas com o caldo de cultivo BHI e um outro tubo de BHI mantido aberto dentro da estufa bacteriológica durante o experimento, totalizando 168 tubos, que foram esterilizados em autoclave por 15 minutos a 121°C. O caldo BHI foi preparado na proporção recomendada e distribuído nos tubos com auxílio de uma pipeta. Após a descontaminação, os tubos foram armazenados no Laboratório de Microbiologia do UniFSA e observados por 24h e 48h por meio da observação da turbidez e presença de sedimentos no meio BHI contido no tubo de ensaio (escala de turbidez MacFarland - $1,5 \times 10^8$ UFC/ml).

Após a leitura dos resultados, foi selecionado um tubo de cada grupo que apresentou turbidez para ser agitado em vórtex por um minuto para homogeneização e

em seguida foi realizada a semeadura em placas de Petri com o auxílio de alças plásticas estéreis para esfregaço formato L cor azul. Foi aplicada a técnica de esgotamento para evidenciação de enterobactérias em meio seletivo em placas com ágar sangue de carneiro (Figura 1). Em seguida, as placas foram incubadas a 37°C, sob condições gasosas apropriadas, por 24 a 48 horas, para investigar o possível crescimento bacteriano. Os tubos que não apresentarem sinais de crescimento microbiano foram mantidos em estufa bacteriológica a 37° C por até 14 dias para confirmação de ausência de contaminação.

Figura 1: Grupos identificados em placas de Petri com ágar sangue (A) e técnica do esgotamento realizada em um dos grupos (B).



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise das Unidades Formadoras de Colônias (UFCs) e coloração de Gram será realizada posteriormente nesta pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A classificação das amostras com relação a contaminação adotada foi uma variável categórica nominal dicotômica (turbidez/sem alteração) (Figura 2). Todas as marcas testadas mostraram contaminação após 48 horas dos espécimes imersos em tubos de ensaio armazenados na estufa bacteriológica.

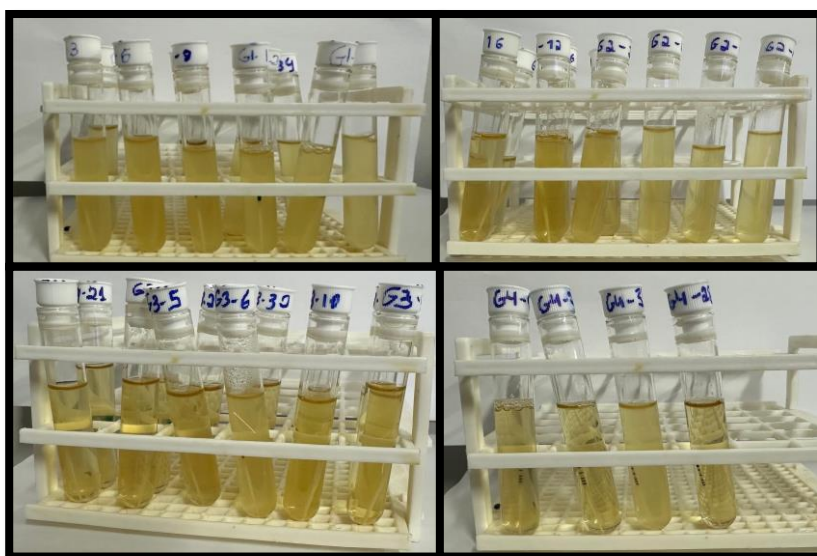
Figura 2: Comparação de amostras contaminadas com o controle negativo do meio (sem contaminação)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Dentre as quatro marcas de pontas de papel absorvente analisadas, a marca Meta® Biomed Inc apresentou a maior contaminação dos espécimes, com turvamento em 12 amostras no total dos lotes selecionados, o que perfaz 33,33% de todas as amostras da marca. Não foram observados sinais de contaminação nas amostras de nenhum lote da marca Diadent® em 24 horas, mas houve turvamento em 3 amostras com 48 horas, apresentando os melhores resultados com a menor contaminação apresentada (Figura 3).

Figura 3: Espécimes contaminados por grupos – G1: Mk Life®; G2: Dentsply®; G3: Meta® Biomed Inc; G4: Diadent® após 48 horas.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise das diferentes apresentações das embalagens na (Tabela 2) revela que as embalagens do tipo "caixa única" demonstraram menor contaminação microbiana nas condições experimentais. Ao examinar os dados, observamos que: 1) O Grupo 3 (Meta® Biomed Inc, que utilizou a "caixa única") apresentou 32 amostras livres de contaminação e 4 amostras contaminadas após 24 horas. Já em 48 horas, o número de amostras livres de contaminação caiu para 24, enquanto as contaminadas aumentaram para 12. 2) O Grupo 4 (Diadent®), também com embalagens do tipo "caixa única", teve os melhores resultados, com 36 amostras livres de contaminação e nenhuma contaminada após 24 horas. Em 48 horas, 33 amostras permaneceram livres de contaminação e apenas 3 estavam contaminadas.

Em comparação, os Grupos 1 (Mk Life®) e 2 (Dentsply®), que utilizaram outros tipos de embalagens, mostraram uma maior incidência de contaminação. O Grupo 1 teve 7 amostras contaminadas em 24 horas e 11 em 48 horas, enquanto o Grupo 2 apresentou 7 amostras contaminadas após 24 horas e 9 após 48 horas.

Esses resultados sugerem que as embalagens do tipo "caixa única" foram mais eficazes em reduzir a contaminação microbiana, especialmente no caso da Diadent®, que manteve a menor taxa de contaminação ao longo do experimento. O aumento da contaminação ao longo de 48 horas para a maioria dos grupos indica que o tempo de exposição também é um fator relevante a ser considerado.

Tabela 2 – Distribuição das amostras com relação à sua condição microbiológica.

| | | | 24 horas | | 48 horas | |
|----------------|------------------|--|---------------------------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | Amostras livres de contaminação | Amostras contaminadas | Amostras livres de contaminação | Amostras contaminadas |
| Grupo 1 | Mk Life® | C E L L - P A C K | 29 | 7 | 25 | 11 |
| Grupo 2 | Dentsply® | | 29 | 7 | 27 | 9 |
| Grupo 3 | Meta® Biomed Inc | C A I X A Ú N I C A | 32 | 4 | 24 | 12 |
| Grupo 4 | Diadent® | | 36 | 0 | 33 | 3 |
| Total | | | 126 | 18 | 109 | 35 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A análise dos dados presentes na Tabela 3, que compara a condição microbiológica das amostras após 48 horas nos diferentes lotes, revela variações significativas na contaminação microbiana entre os grupos e lotes.

O Grupo 1 (Mk Life®), que utilizou embalagens do tipo "cell-pack", apresentou uma contaminação total de 11 amostras, com a maior parte ocorrendo no Lote 1, que registrou 7 amostras contaminadas, seguido por 2 contaminações nos Lotes 2 e 3. Esse resultado indica uma tendência de maior contaminação no primeiro lote, sugerindo uma possível variabilidade na produção ou condições de armazenamento que influenciaram a integridade microbiológica.

O Grupo 2 (Dentsply®), também com embalagens "cell-pack", apresentou 9 amostras contaminadas, distribuídas de maneira mais uniforme entre os lotes, com 1 contaminação no Lote 1 e 4 contaminações tanto no Lote 2 quanto no Lote 3. A distribuição relativamente constante de contaminação sugere uma performance microbiológica similar entre os diferentes lotes, mas com uma taxa ainda significativa de contaminação.

O Grupo 3 (Meta® Biomed Inc, caixa única) registrou 12 amostras contaminadas, com o Lote 1 apresentando 6 contaminações, e os Lotes 2 e 3, 2 e 4 contaminações, respectivamente. Assim como o Grupo 1, o primeiro lote parece ter sido mais propenso à contaminação, embora a variação entre os lotes seja menor.

O Grupo 4 (Diadent®, caixa única) foi o que apresentou o menor número total de amostras contaminadas, com apenas 4 amostras contaminadas após 48 horas. As contaminações se distribuíram de forma mais equilibrada, com 1 contaminação nos Lotes 1 e 2 e 2 contaminações no Lote 3, sugerindo que as embalagens "caixa única" deste grupo tiveram um desempenho consistentemente superior em termos de proteção microbiológica.

No total, foram registradas 36 amostras contaminadas após 48 horas, e a distribuição de contaminação entre os lotes mostra que o Lote 1 foi o mais suscetível, com maior número de amostras contaminadas, seguido pelos Lotes 2 e 3 com resultados mais equilibrados.

Esses dados indicam que as embalagens do tipo "caixa única", especialmente no caso do Grupo 4 (Diadent®), demonstraram maior eficácia na proteção microbiológica. A distribuição desigual da contaminação entre os lotes sugere que fatores adicionais,

como condições de fabricação, armazenamento ou transporte, podem ter influenciado o aumento da contaminação, particularmente no Lote 1.

Tabela 3 – Distribuição das amostras com relação à sua condição microbiológica nos diferentes lotes.

| | | 48 horas | | | Total | |
|----------------|------------------|----------|--------|--------|-----------|----|
| | | Lote 1 | Lote 2 | Lote 3 | | |
| Grupo 1 | Mk Life® | C | 7 | 2 | 2 | 11 |
| Grupo 2 | Dentsply® | E | 1 | 4 | 4 | 9 |
| Grupo 3 | Meta® Biomed Inc | L | 6 | 2 | 4 | 12 |
| Grupo 4 | Diadent® | - | 1 | 1 | 2 | 4 |
| | | P | | | | |
| | | A | | | | |
| | | C | | | | |
| | | K | | | | |
| | | Ú | | | | |
| | | N | | | | |
| | | I | | | | |
| | | C | | | | |
| | | A | | | | |
| Total | | | | | 36 | |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Posteriormente, os dados obtidos serão submetidos a testes estatísticos para analisar os resultados e apontar possíveis relações e comparações entre os grupos experimentais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre as quatro marcas de pontas de papel absorvente analisadas, as embalagens do tipo caixa única apresentaram menor contaminação microbiana. A marca Meta® Biomed Inc apresentou a maior contaminação dos espécimes, com turvamento em 12 amostras no total dos lotes selecionados, o que perfaz 33,33% de todas as amostras da marca. A marca Diadent® apresentou os melhores resultados com apenas 8,33% das amostras com contaminação.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, C. S., *et al.* Análise microbiológica de pontas de papel absorventes utilizadas em endodontia. ***Brazilian Journal of Health Review***, v. 6, n. 6, p.26640-26648, nov/dec.,2023.

SANTOS, A. L., *et al.* Análise microbiológica de pontas de papel absorventes utilizadas em endodontia. ***Brazilian Journal of Health Review***, v. 6, n. 6, p.26640-26648, nov/dec., 2023.

SÁ DE MENEZES, L. C., *et al.* Avaliação microbiológica das condições de esterilização de fábrica de pontas de papel de diferentes marcas comerciais. ***Brazilian Journal of Development, Curitiba***, v. 8, n. 5, p.37791-37800, may., 2022.

LEONARDO, M. R.; LEAL, J. F. **Análise microbiológica de cones de papel absorvente empregados por alunos de graduação de clínica odontológica III da faculdade de odontologia da UFRGS.** Trabalho acadêmico de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1997.

XAVIER, R. S. Avaliação microbiológica de cones de papel absorvente utilizados em endodontia. ***Revista UNINGÁ Review***, v.18, n.2, p.28-32, abr/jun 2014.

ES SILVA, L. Avaliação microbiológica de diferentes marcas de cone de papel absorvente utilizados em endodontia, **SEP – Seminário Estudantil de Pesquisa e Pós-graduação**, Vol. 15, n.30, p.8-32, 2018.

AVALIAÇÃO QUANTITATIVA DA PRODUÇÃO LACRIMAL EM CÃES SUBMETIDOS À ANESTESIA GERAL INALATÓRIA PARA OSTEOSSÍNTESE DE OSSOS LONGOS¹

Sávio Matheus Reis de Carvalho²
Débora Raimunda Cardoso Guimarães³
Ariel de Almeida Coelho⁴

RESUMO

Durante a anestesia geral inalatória, em procedimentos não demorados, a produção lacrimal diminui devido à perda de reflexos corneanos protetores, reflexos palpebrais e reflexos pupilares além da perda da sensação dolorosa. Em cirurgias mais prolongadas pode prejudicar a estrutura ocular ainda mais, pois o mau funcionamento do sistema lacrimal pode causar efeitos adversos resultando em doenças na córnea e conjuntiva. Esse estudo tem como objetivo avaliar quantitativamente a produção lacrimal de cães submetidos à anestesia geral inalatória em procedimentos prolongados como a osteossíntese de ossos longos. O estudo consiste em aferições, utilizando o teste lacrimal de Schirmer, para avaliação quantitativa da produção lacrimal em 20 cães submetidos à anestesia geral inalatória em procedimento de osteossíntese de ossos longos em uma clínica veterinária em Teresina - PI. Inicialmente serão coletados os dados dos pacientes como sexo, idade, peso e raça.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “Avaliação quantitativa da produção lacrimal em cães submetidos à anestesia geral inalatória para Osteossíntese de ossos longos”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Médico Veterinário formado pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Técnico em agropecuária pelo Colégio Técnico de Florino (CTF/UFPI). Residente (R2) em Clínica Médica e Cirúrgica de Cães e Gatos no Hospital Veterinário Universitário M.V.Jeremias Pereira da Silva (HVU/UFPI). Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Voluntário do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Colaboradora do projeto de pesquisa.

Após isto será realizada avaliação oftalmológica para verificar normalidade aparente dos olhos e será feito também a aferição da produção lacrimal pelo teste lacrimal de Schirmer antes da MPA, durante o procedimento (a cada 20 minutos do início da submissão do paciente à anestesia geral inalatória até o final da cirurgia) e no pós cirúrgico quando o animal recuperar os reflexos palpebrais. O processamento dos dados e a análise estatística serão realizados por meio do programa SPSS®, versão 19.0.

Palavras-Chave: produção lacrimal, anestesia, teste de schirmer, osteossíntese.

INTRODUÇÃO

O sistema lacrimal é composto pelas estruturas, glândula lacrimal principal, glândula da terceira pálpebra, glândulas lacrimais acessórias, glândulas de Meibômio, células caliciformes da conjuntiva, filme lacrimal pré-corneano, filamentos mucosos, pontos e canálculos lacrimais, ducto nasolacrimal, ponto nasal e saco nasolacrimal (Colitz, 2008; Castillo, 2012).

Quando o animal é submetido à anestesia geral inalatória há o bloqueio neurológico fazendo com que esse mecanismo seja interrompido, enquanto o animal estiver sob efeito dos anestésicos, devido ao relaxamento da pálpebra impossibilitando o ato de piscar. Sabe-se que tranquilizantes, sedativos, opioides e anestésicos gerais afetam a produção lacrimal e a pressão intraocular em cães (Leonard, 2019). Embora a diminuição da produção lacrimal devido a sedação ou anestesia seja transitória, pode levar a distúrbios clínicos, como erosões e úlceras de córnea, que afetam a visão e causam desconforto principalmente quando a lubrificação adequada da córnea não é empregada. Isso se deve à exposição e ressecamento da córnea, durante e após a anestesia (Leonardi, 2019).

Em seu estudo Bufalari e Cerasoli (2012) apud Leonardi *et al.*, (2019) em cirurgias de curta duração (40 minutos) observaram que a sedação com os fármacos associados, dexmedetomidina/metadona, permitiu um excelente relaxamento, assim diminuiu o ato de piscar os olhos o que favoreceu a evaporação da camada aquosa do filme lacrimal ocasionado, nos animais avaliados, uma diminuição significativa nas análises qualitativas

e quantitativas demonstrando um efeito negativo na produção lacrimal.

Cirurgias ortopédicas, de forma geral, são consideradas cirurgias demoradas, em média 2 a 3 horas de duração, principalmente nas cirurgias de osteossíntese. Uma grande variedade de técnicas de osteossíntese está descrita e disponível para utilização em cães e gatos (Rosa-Ballaben, 2017).

O teste lacrimal de Schirmer é método padrão para quantificar a produção aquosa da lágrima no cão, medir quantitativamente a porção úmida do filme lacrimal, detectando distúrbios lacrimais e podendo ser executado sem anestesiada superfície ocular (Lima, 2011; Nascimento, 2023).

Esse estudo tem como objetivo avaliar quantitativamente a produção lacrimal de cães submetidos à anestesia geral inalatória em procedimentos prolongados como a osteossíntese de ossos longos.

METODOLOGIA

O estudo consiste em aferições, utilizando o teste lacrimal de Schirmer, para avaliação quantitativa da produção lacrimal em 2 cães submetidos à anestesia geral inalatória em procedimento de osteossíntese de ossos longos em uma clínica veterinária em Teresina - PI.

As amostras serão obtidas no momento em que os animais for realizar a osteossíntese de ossos longos na clínica ortopédica em parceria com a equipe do projeto. Como critérios de inclusão, será qualquer canino, independente da raça, do sexo, da idade e do peso que seja submetido à anestesia geral inalatória para osteossíntese de ossos longos no período do projeto. Serão excluídos todos os cães cujo procedimento anestésico não seja anestesia geral inalatória e que o procedimento cirúrgico ortopédico não seja osteossíntese de ossos longos.

Inicialmente serão coletados os dados dos pacientes como sexo, idade, peso e raça. Antes dos cães serem submetidos à anestesia geral inalatória para osteossíntese de ossos longos, receberem a MPA (Medicação Pré Anestésica) foi realizado avaliação oftalmológica para verificar normalidade aparente dos olhos e será feito também a aferição da produção lacrimal pelo teste lacrimal de Schirmer. Este teste consiste na utilização de fitas milimétricas padronizadas de papel estéril específica para este teste

para aferir a produção lacrimal. As fitas serão posicionadas individualmente no interior do saco conjuntival até o fórnice inferior do olho direito e esquerdo, durante o período de um minuto. A leitura será feita imediatamente após a retirada da fita.

Ao iniciar a anestesia geral inalatória na osteossíntese de ossos longos, a produção lacrimal do paciente com o teste lacrimal de Schirmer, será aferida a cada 20 minutos até o término da cirurgia. Após a cirurgia, quando o paciente recuperar seus reflexos palpebrais, será realizado mais uma aferição da produção lacrimal.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 2 cães submetidos a anestesia inalatória para procedimento de osteossíntese de ossos longos ambos apresentaram alteração na produção lacrimal (Gráfico 1). Assim como mencionado por Herring *et al.*, em 2000, que observaram diminuição gradativa dos testes de Schirmer no momento pré e pós cirúrgico.

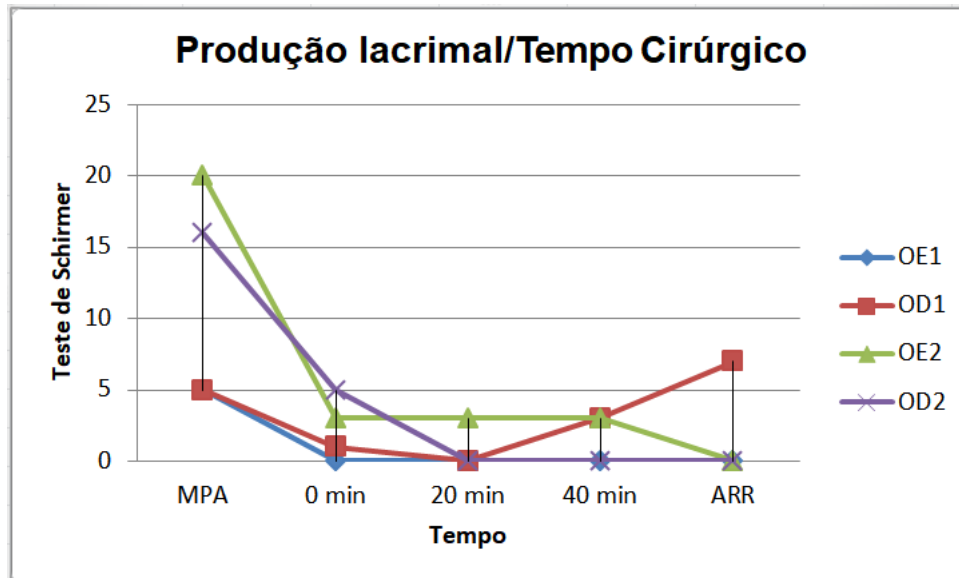
Sendo a produção no animal 1 na MPA do OE1 e OD1 de 5 mm-min, já no animal 2 foi observado OE2 de 20 mm-min e OD2 de 16 mm-min. Ao início da cirurgia o animal 1 não apresentou produção lacrimal OE1 e no OD1 teve 1 mm-min, no animal 2 teve no OE2 3 mm-min e OD2 5 mm-min. O resultado concorda com Nogueira *et al.* (2024) onde em seu estudo apenas o 1 cão apresentou um valor abaixo de 15 mm/min e somente no olho direito, enquanto os pacientes 4 apresentarem valores abaixo do mínimo referencial para o olho esquerdo. Uma justificativa para tal apresentação poderia esta ligada a uma doença oftálmica pre existente assim como ser de diferentes raças.

Ambos os animais 1 e 2 não apresentaram produção de lagrima com 20 minutos de cirurgia. Com 40 minutos de procedimento cirúrgico o animal 1 continuou sem produção em OE1 e 3 mm-min em OD1, no animal 2 o schirmer permaneceu zerado. Cruz *et al.* (2017) observou que o teste lacrimal de shirmer diminuiu significativamente em macacos pregos submetidos a anestesia geral inalatória com isofluorano, resultados esses que estão de acordo com obtidos no presente trabalho, onde podemos ver uma diminuição importante na produção lacrimal nos cães no tempo 20 e 40 min de cirurgia.

Após a recuperação dos reflexos, no animal 1 o OE1 deu zerado e OD1 7 mm-min, já no animal 2 observou-se no OE2 3 mm-min e OD2 de 5 mm-min de produção lacrimal. Corroborando com Nogueira *et al.* (2024) que num segundo momento do seu estudo mensurou ao qual foi mensurado a produção lacrimal dos animais após o

procedimento cirúrgico, e ficou evidente que mais de 50% dos animais apresentaram redução na secreção lacrimal, com valores muito abaixo do mínimo de referência (15mm/min), tanto para o olho direito quanto para o esquerdo.

Gráfico 1. Produção lacrimal aferida pelo teste lacrimal de Schirmer.



Legenda: Produção lacrimal aferida pelo teste lacrimal de Schirmer de acordo como o tempo cirúrgico (MPA = Medicação pré anestésica; IC = Início da cirurgia; 20 minutos de cirurgia; 40 minutos de cirurgia e ARR = Após retorno dos reflexos).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em pacientes que são submetidos a procedimentos anestésicos prolongados devido à complexidade da cirurgia como a osteossíntese de ossos longos pode ocasionar problemas oculares posteriores devido o longo tempo sem formação de filme lacrimal e lubrificação dos olhos. Muitos anestesiológicos não estão cientes da necessidade de cuidados relacionados à produção de lágrimas durante os procedimentos anestésicos, principalmente os procedimentos de longa duração. Assim podemos concluir a lubrificação tem uma diminuição significativa durante procedimentos ortopédicos realizados com anestesia geral, o que se faz necessário um cuidado maior a superfície ocular nesse tipo de procedimentos para prevenir danos a córnea desses pacientes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Centro Universitário Santo Agostinho (UNFSA) pela oportunidade e apoio a ciência, assim como toda equipe do NIP. Agradeço também a Clínica Veterinária

Somos Um por disponibilizar de seu espaço, profissionais e pacientes para execução do trabalho.

REFERÊNCIAS

CASTILLO, B. M. J. How to promote and preserve eyelid health. **Clinical Ophthalmology published online**, 2012. DOI: <https://doi.org/10.2147/OPHTH.S33133>.

COLITZ, C. M. H. Doenças do sistema lacrimal. I COLITZ, C. M. H.; BIRCHARD, S. J.; SHERDING, R. G. **Manual Saunders: clínica de pequenos animais**. São Paulo: Roca, p. 1416-1421, 2008.

CRIS L. K. S. **Influência do isofluorano e do midazolam na secreção lacrimal e na pressão intraocular de macaco-prego (*Sapajus libidinosus*)**. Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia Medicina Veterinária. Trabalho de conclusão de curso, 2016. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/16361/1/2016_LaylaKarolayneSouzaCruz_tcc.pdf

HERRING, I. P. *et al.* Evaluation of aqueous tear production in dogs following general anesthesia. **Journal of the American Animal Hospital Association**, Lakewood, v. 36, n 5, p. 427-430, Set-Out. 2000.

HONSHO, C. S. *et al.* Efeitos Da Infusão Contínua de Cetamina Sobre a Pressão Intra-Ocular Em Cães Hipovolêmicos Anestesiados Com Desflurano. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, Belo Horizonte, v. 56, n. 5, p. 610-617. Oct. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0102-09352004000500007>. Acesso em: 12 Mar. 2024.

LEONARDI, F. *et al.* The effect of intramuscular dexmedetomidine-butorphanol combination on tear production in dogs. **The Canadian Veterinary Journal, La Revue**, v. 60, n. 1, p. 55-59, Jan. 2019.

LIMA, A.M.V. *et al.* Produção Lacrimal E Densidade De Células caliciformes Conjuntivais em Cães Da Raça Shih-Tzu. **Ciência Animal Bras.**, v.12, n.2, p. 353-358. 2011.

NOGUEIRA M. C., FRIOLAN m., CIROTA R. Avaliação de teste de Schirmer e tonometria ocular em cães submetidos a anestesia dissociativa para ovariohisterectomia e orquiectomia eletivas. **Revista Foco**, v.17 e5696, p. 01-19, 2024.

ROSA-BALLABEN N.M. FILGUEIRA F.G.F., AVANTE M.L., CHUNG D.G., MORAES P.C., MINTO B.W. Osteossíntese minimamente invasiva com placa bloqueada (Mipo) sem a utilização de intensificadores de imagem nas fraturas de tíbia em cães. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.69, n.2, p.347-354, 2017.

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DA DENSIDADE ÓPTICA DE RESINAS NANOPARTICULADAS: ENSAIO LABORATORIAL¹

Thais Oliveira Cordeiro²

Yasmin Monção Costa³

Ana Eduarda Damasceno Felicíssimo de Oliveira⁴

RESUMO

Durante Entre os materiais utilizados na atual odontologia restauradora, a resina composta vem ganhando destaque por suas inúmeras vantagens, são diversos os fatores associados ao sucesso clínico durante a sua utilização. A nanotecnologia tem avançado de inúmeras formas na área odontológica, devido o surgimento de atuais compósitos relacionados à tecnologia de nanopartículas através de nanômetros com tamanho equivalente de 1 a 100 nm. Diante disso, a tomada radiográfica é fundamental para um diagnóstico útil e preciso para avaliar a opacidade e longevidade das restaurações. Objetivos: Esta pesquisa tem por objetivo avaliar a densidade óptica de resinas nanoparticuladas em um ensaio laboratorial, através da radiografia digital. Métodos: serão utilizados 2 tipos de resinas nanoparticuladas distintas e 9 placas de acrílico e 2 tipos de resinas diferentes: resina filtek; resina SDI, totalizando 36 amostras. A densidade óptica das resinas compostas será analisada com o programa Clini-view (versão 11,9, UNIFSA - THE, BRASIL). Resultados Esperados: Espera-se através deste estudo analisar os compósitos de resinas do tipo nanoparticuladas, a densidade óptica ideal das

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “Avaliação radiográfica da densidade óptica de resinas nanoparticuladas: ensaio laboratorial”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduada em Odontologia pela Faculdade Integral Diferencial, Mestre em Ciências Odontológicas na Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Professora do curso de Odontologia no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Voluntário do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

resinas e diferencia-las através da radiografia digita.

Palavras-Chave: Resina composta. Resistência à flexão. Longevidade. Radiografia. Nanotecnologia.

INTRODUÇÃO

Atualmente, com o desenvolvimento dos estudos sobre materiais odontológicos restauradores de boa qualidade, sendo mais evoluída na área restauradora, a resina composta (RC) que vêm obtendo um importante papel na concepção e na prática inserida dentro da atual e conservadora odontologia restauradora. O uso de resinas compostas junto ao sistema adesivo apresenta diversas vantagens como viabilizarem a execução de restaurações adesivas estéticas e minimamente invasivas, de fácil manipulação e apresentarem propriedades mecânicas adequadas (MENEZES etc al.,2020; MENDES et al., 2021).

A resina composta é um material restaurador muito versátil, em consequência disso o seu uso há diversas indicações. Diversas mudanças aconteceram (principalmente na fase inorgânica) com o objetivo de aprimorar suas propriedades e características mecânicas. Atualmente é possível encontrar uma vasta variedade de tipos e modelos de resina que estão disponíveis para a escolha do cirurgião dentista e do paciente (BARATIERI, 2010; DIAS, 2018).

As resinas nanoparticuladas apresentam na sua composição partículas inorgânicas com tamanho médio de 20 a 75 nanômetros. São indicadas para dentes anteriores e posteriores, ou seja, foram lançadas no mercado como opção de material restaurador universal. As resinas nanoparticuladas têm como vantagens menor contração de polimerização, ótimo polimento e uma lisura superficiais satisfatória. As resinas compostas nanohíbridas surgiram com o objetivo de unir as vantagens das resinas macroparticuladas com as resinas microparticuladas. Na sua fórmula há a presença de dois tipos diferentes de material, a sílica coloidal e partículas de vidro, apresentando deste modo maior resistência mecânica e um polimento mediano. Ademais, são resinas capazes de serem utilizadas em dentes anteriores e posteriores (DIAS 2018; OGLIARI, 2015).

Segundo Ogliari (2015), as resinas compostas estão se ampliando e tornando-se o material restaurador predominantemente utilizado para a seleção e realização de tratamentos restauradores de forma direta e indireta em dentes posteriores e

anteriores. Dessa forma, há a necessidade de estudar a duração desse material na cavidade oral, ou seja, a sua longevidade e sua opacidade com a intenção de analisar o seu desempenho clínico e também os vários motivos responsáveis pelas possíveis falhas e defeitos que têm como consequência a substituição ou ajustes de restaurações ao longo do tempo.

Diante de tudo isso, observa-se que as resinas compostas convencionais têm um grande e importante papel na odontologia restauradora, são diversos os fatores associados ao sucesso clínico durante a sua utilização. Portanto, este estudo tem como finalidade investigar sobre a avaliação radiográfica da densidade óptica de resinas distintas e através disso avaliarmos suas características.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo *in vitro* será realizado em sala laboratório multidisciplinar I e sala de radiologia, ambas situadas na Clínica Escola Carolina de Freitas Lira- UNIFSA, referente ao Centro Universitário Santo Agostinho, localizado na Rua Buriti dos Lopes, 945 - bairro são Pedro 64019-480, Teresina-PI, Brasil. Serão utilizados 2 tipos de resinas compostas nanoparticuladas e 9 placas de acrílico, totalizando 36 amostras.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste estudo será utilizado duas resinas compostas fotopolimerizáveis tonalidade A3E da escala de cores Vita™ Classic (FILTEK 3M e SDI) Todos terão que apresentar pelo menos um elemento que confira a radiopacidade (Quadro 1).

Quadro 1. Resinas compostas-Especificações Técnicas

| Resinas | Classificação | Fabricante | Lote | Composição |
|---------|------------------|------------|------|---------------------------------|
| Filtek | Nanoparticuladas | 3M Brasil | | Bis-Gma, UDMA, TEGDMA, e BisEMA |
| SDI | Nanohíbrida | SDI | | UDMA; BisGMA; BisEMA; TEGDMA. |

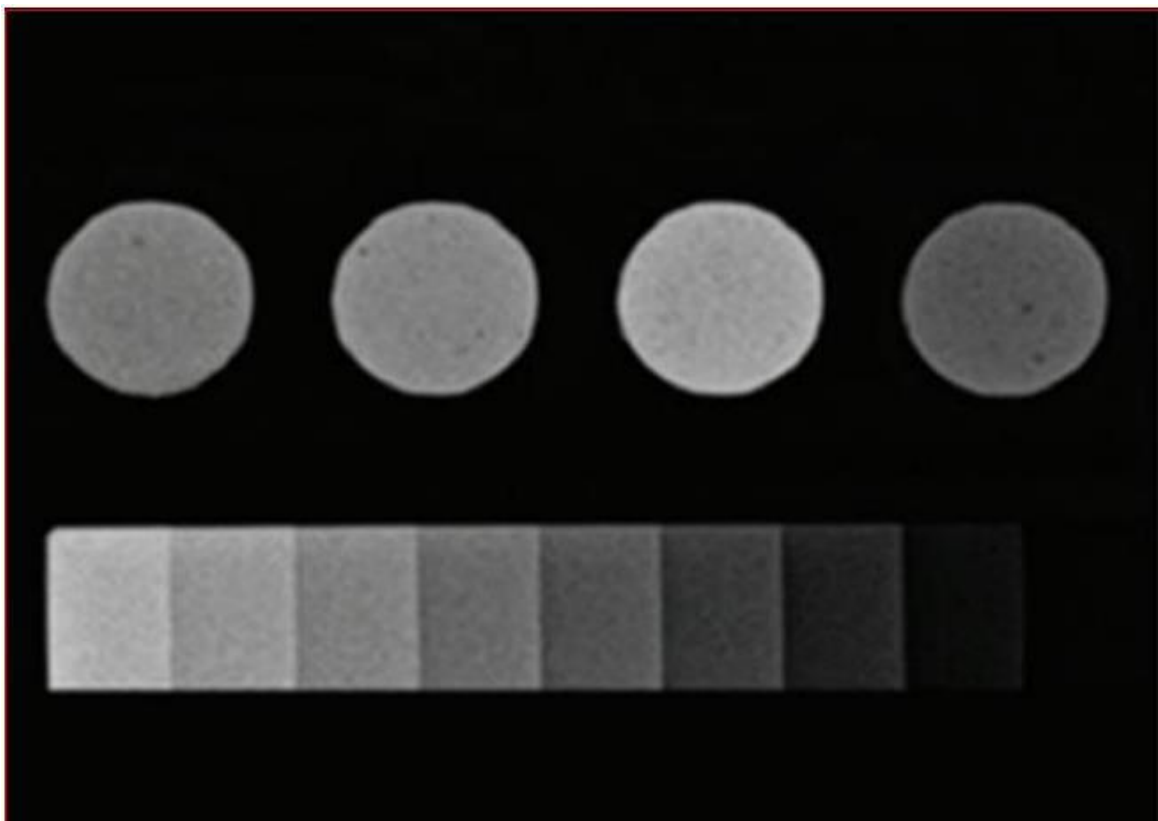
Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

Após a cura, as amostras serão armazenadas em tubos de ensaio, imersas em saliva artificial a 37°C por 24 horas, a fim de simular o ambiente bucal e completar a polimerização dos materiais. Tendo em vista que os substitutos da saliva artificial pretendem ter as mesmas propriedades biofísicas da saliva natural, como função lubrificante e mucoadesiva, as amostras serão imersas na mesma, pelas suas características idênticas à saliva natural. (ERGUCU et al., 2010; BONDA et al., 2022).

As amostras serão radiografadas ao lado do degrau de alumínio usando um sensor de semicondutor de óxido de metal complementar (CMOS) do Kodak® RVG 6100 Digital Radiography System (Cliniview, versão 11,9) e um aparelho de raios-X odontológico (KAVO Scan eXam, Spectro 70X Eletronic, Alemanha).

Serão realizadas nove radiografias de cada placa na distância foco-filme de 40 cm com tempo de exposição de 0,4 s, distância e exposição estabelecida após estudo piloto (Figura 1).

Figura 1. Imagem radiográfica das placas de teste paralelamente posicionadas ao degrau de alumínio.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

As densidades ópticas das resinas compostas serão analisadas com o programa Cliniview (versão 11,9, UNIFSA, Brasil). As médias de densidade óptica serão calculadas com base nas medidas feitas em três áreas diferentes de cada amostra e no quinto degrau da cunha de degrau (que corresponderá a 5 mm). Assim, serão realizadas 15 medições para cada amostra, totalizando 135 amostras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se através desse estudo proporcionar a toda comunidade acadêmica conhecimentos sobre a importância da avaliação da densidade óptica de compósitos de resinas nanoparticuladas e diferencia-los através da radiografia digital.

REFERÊNCIAS

CM STANFORD et al. Radiopacidade de resinas compostas posteriores fotopolimerizáveis. **Jornal da Associação Dental Americana**, 1987.

AKERBOOM HB, KREULEN CM, VAN AMERONGEN WE, MOL A. Radiopacity of posterior composite resins, composite resin luting cements, and glass ionomer lining cements. **J Prosthet Dent.**, Oct.; 70(4):351-5, 1993.

ALVES, C. B., GIURIATO, J. B., TURBINO, M. L. & Oda, M. Rugosidade Superficial de Diferentes Resinas Compostas Comparando Sistemas de Acabamento e Polimento e Após a Profilaxia com Jato de Bicarbonato: Estudo In Vitro. **Clin Lab Res Den.** 21(1):11-8, 2015.

FARMAN TT, FARMAN AG, SCARFE WC, GOLDSMITH LJ. Optical densities of dental resin composites: a comparison of CCD, storage phosphor, and Ektaspeed Plus radiographic film. **Gen Dent**, Nov/Dec;44(6):532-7, 1996.

BARATIEIRE, LN; MONTEIRO JUNIOR, S. **Odontologia Restauradora: Fundamentos e Técnicas**. São Paulo -SP: Santos, 2015. P 331-430.

GRAZIOTTIN LFR, COSTA NP, SILVEIRA ID, VEECK EB. Resinas compostas compactáveis: comparação da densidade óptica utilizando radiografias digitais. **Rev Fac Odontol Univ Passo Fundo**, Jul/Dez;6(2):33-41, 2001.

BISPO, L. B. Resina Composta Nanoparticulada: Há Superioridade no Seu Emprego? **Rev Dentística Online**. 9(19), 21-4, 2010.

FERNANDES, H. G. K., SILVA, R., MARINHO, M. A. S., OLIVEIRA, P. O. S., SILVA, R.,

RIBEIRO, J. C. R et al. Evolução da resina composta: revisão de literatura. **Rev Univ Vale do Rio Verde**. 12(2), 401-11, 2014.

FERNÁNDEZ E, et al. Can Repair Increase The Useful Life of Composite Resins? Clinical trial: Triple-blind controlled – 10 year follow-up. **J Dent.**, 43(2):279-86, 2015.

HENINTZE SD, et al. Clinical Effectiveness of Direct Anterior Restorations - A Meta-Analysis. **Dental Materials**, 31(10): 481-495, 2015.

COMPARATIVO DAS IMUNOGLOBULINAS PRESENTES NO COLOSTRO DE CADELAS E ÉGUAS¹

Gilberto de Araújo Costa²
Esdraly Mesquita de Amorim³
Werner Rocha Albuquerque⁴

RESUMO

O colostro é o primeiro leite que sai do teto dos mamíferos após o parto. Ele é rico em imunoglobulinas, açúcares, anticorpos e nutrientes que são fundamentais para o desenvolvimento e manutenção da vida do filhote sendo transferidos por meio de imunidade passiva. Nesse estudo avaliaremos a importância e a qualidade do colostro por meio de refratometria (%Brix), visando a obtenção de dados para utilização de referências teórico-práticas para auxiliarem médicos veterinários em seus acompanhamentos neonatais além de conhecimento teórico-científico sobre o presente estudo. Nessa análise está sendo utilizado o método de refratometria por Brix, que avaliará a quantidade de imunoglobulinas que cada amostra apresentará de IgG. A deficiência do colostro afetará diretamente o desenvolvimento e manutenção do filhote, com isso, a necessidade da criação de um banco de colostro para suprir a necessidade de casos de intercorrências trans e pós-parto em caso que o filhote venha a apresentar alguma reação ao sangue da mãe como em casos de isoeritrólise neonatal, em casos da mãe vir a óbito ou não consiga amamentar seus filhotes

¹ Trabalho vinculado ao projeto de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica-PIBIC, intitulado “Comparativo das imunoglobulinas presentes no colostro de cadelas e éguas”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa, Centro Universitário Santo Agostinho - UNIFSA.

² Doutor em Engenharia Biomédica, Universidade Brasil, UB, São Paulo. Professor do Centro Universitário Santo Agostinho, UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do Curso de Bacharelado em Medicina Veterinária. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-graduação em Animais de Interesse Regional (PPGTAIR/UFPI). Professor do Centro Universitário Santo Agostinho, UNIFSA. Co-Orientador da pesquisa.

por erro de manejo e/ou infecções. As espécies estudadas possuem diferentes tipos placentários, com isso, há uma diferença em sua imunidade inata, onde na qual cães são considerados hipogamaglobulinêmicos devido a placenta permitir a passagem de poucos nutrientes ao filhote, e o formato placentário de éguas (difusa) não permitir a passagem de imunidade ao filhote, estando a dispor de desenvolver sua imunidade com uso único e exclusivo do colostro.

Palavras-Chave: Colostro. Imunoglobulinas. Anticorpos. Imunidade passiva. Placenta.

INTRODUÇÃO

O colostro é o leite produzido, acumulado duas semanas antes do parto (Dukes, 2021). Em ambas as espécies, cadelas e éguas, o colostro tem papel fundamental na manutenção e desenvolvimento da vida do filhote. Nessa pesquisa, pretende-se fazer um comparativo das imunoglobulinas presentes no colostro de cadelas e éguas. Para isso, será analisada a qualidade nutricional, importância e a quantidade do colostro fornecido após o parto para ambas as espécies.

Segundo Vallet (2013) e Ferreira Dias (2019), para controle de doenças em recém-nascidos e a até mesmo para sobrevivência do animal, em muitas espécies, é primordial a adequada transferência de imunidade passiva materna pela ingestão do colostro. Sabendo disso, como prosseguir com filhotes caso rejeitados pela mãe?

O tipo de placenta de cada espécie influencia diretamente na imunidade com a qual o filhote já nasce (inata). Em cães, a placenta zonaria, em tese, permitiria a permeabilidade de anticorpos entre mãe e filho, mas devido a quantidade de barreiras de tecidos presentes, nem sempre isso é possível, fazendo-se necessário o uso do colostro (Afixeira; Camargo; Ferraz, 2015); enquanto que em éguas, a placenta difusa, não permite essa passagem, sendo assim, imprescindível o colostro o qual deve ser testado devido a incidência de isoeritrólise neonatal em potros que interfere diretamente na ingestão de colostro da mãe.

Em caso de abandono do filhote pela mãe ou óbito da mãe durante o parto, estes devem ser suplementados com a ajuda humana através de um banco de colostro e/ou fórmulas disponíveis no mercado ou, ainda, encontrando uma mãe de leite que tenha

uma boa receptividade e aceitação ao filhote.

No caso das cadelas, é comumente encontrado fórmulas que podem suspender o aleitamento. Já para os potros, o aleitamento pode ocorrer através de banco de colostro, ou de uma mãe de leite. Nas duas situações, deve-se avaliar casos de patologias e qualidade do colostro oferecido em ambas as espécies, visando sempre oferecer um produto de melhor qualidade para que ele possa responder a uma melhor imunidade contra patógenos.

Este trabalho tem por objetivo avaliar a importância e qualidades nutricionais do colostro na vida de neonatos caninos e potros, realizar análises clínicas para determinação de imunoglobulinas presentes, identificar qual dos colostros são mais nutritivos e possíveis indicações de uso, correlacionar os resultados de imunoglobulinas presentes no colostro, propor após o estudo para órgãos competentes a implantação da criação de um banco de colostro na região.

MATERIAIS E MÉTODOS

Todos os procedimentos experimentais foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais do Centro Universitário Santo Agostinho (CEUA/UNIFSA), certificado nº 993/2024; e, está sendo realizada após aceite da instituição onde será feita a coleta, aceite do tutor/responsável legalmente pelo(s) animal(is) por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, aceite pela voluntária, médica veterinária Roselma de Carvalho Moura, CRMV-PI 1247 responsável para realizar a coleta das amostras de colostro das éguas, e aceite pelo médico veterinário, Werner Rocha Albuquerque, CRMV-PI 1392, responsável técnico pelas análises clínicas das amostras necessárias para pesquisa que será realizado na clínica UD Vet – Unidade de Diagnóstica Veterinária, situada à Rua Prof. Pires Gayoso, 335 – Noivos, Teresina – PI, CEP 64046-350.

A coleta do colostro de cadelas está sendo feita no canil Kadalora, Teresina-PI; a amostra será de 15 cadelas de raças distintas, todas alimentando-se de ração *dog chow*. Já a coleta de colostro de éguas, terá uma amostra de 10 éguas de raças distintas e propriedades diferentes conforme atendimento obstétrico. Para ambas as espécies, prevê-se que a coleta será realizada no período de abril a dezembro de 2024 em até 4

dias após o parto, momento no qual os índices de imunoglobulinas estão mais concentrados.

A teta na qual é feita a ordenha manual, é higienizada com álcool 70%, em seguida, com a ajuda do tubo de ensaio é retirado, 4 ml de colostro e refrigerado, de forma que não fique exposto a bactérias, ou centrifugado imediatamente. Dando sequência a pesquisa após a coleta, nas próximas etapas serão as análises clínicas das amostras, que devem ser retiradas do freezer 6 horas antes da sua centrifugação, ou até que fique em temperatura ambiente, por volta de 37°C. Após a centrifugação deve ser feita a mensuração da quantidade de IgA e IgM em um refratômetro de *Brix Brix* (Silper, 2012).

Os critérios de inclusão na amostra de colostro será, estar límpido, não ter interferências de patógenos, ser armazenado de forma correta e caso congelado, ser descongelado de forma gradual. A exclusão se dará quando, não feita a boa higienização das tetas, o colostro apresentar sujeiras, ter interferências de bactérias, se o colostro apresentar mastite, se apresentar grumos ou aspectos indesejáveis e/ou coloração diferente da normalidade. Há risco de infecção do teto por bactérias caso não seja realizada a antissepsia de forma adequada.

O experimento foi montado seguindo o delineamento estatístico inteiramente ao acaso. Os dados observados, serão inseridos em planilha eletrônica no editor *Microsoft Excel*, e as análises estatísticas serão realizadas utilizando-se o *Software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 20.0 para *Windows*. As análises estatísticas descritivas serão por meios de tabelas, gráficos e coeficientes estatísticos; a análise inferencial ocorrerá por meio de variâncias, do qui-quadrado e/ou outros testes que se apliquem. A estatística será considerada significativa quando $p < 0,05$, sendo o intervalo de confiança adotado de 95%.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, foram realizadas três coletas de colostro de éguas, e três de colostro de cadelas, que estão sendo armazenadas refrigeradas até seguirmos para a análise laboratorial para avaliação da quantidade de imunoglobulinas presentes nas amostras coletadas pelo método de refratometria.

Este método, mede a concentração de sólidos dissolvidos na amostra. Na

refratometria Brix, uma pequena quantidade de colostro é colocada sobre o prisma e a placa de lux está fechada. O colostro é distribuído uniformemente pelo prisma e, o refratômetro é mantido em direção a uma fonte luminosa e a refração da luz é avaliada em uma escala como uma pontuação percentual. O colostro identificado com baixo nível de IgG terá uma menor quantidade de dispersão de luz, conseqüentemente uma menor pontuação percentual. O colostro com quantidades elevadas de IgG terá uma maior dispersão de luz, com isso, uma maior pontuação percentual

No decorrer do trabalho, encontramos dificuldades em coletar amostras de éguas, visto que a égua tem seu período reprodutivo muito longo (duração mínima de 330 dias), e o colostro só pode ser realizada a coleta após o parto.

Na continuidade e aprofundamento da pesquisa, espera-se que a comparação de colostros entre as espécies servirá de base para fundamentos futuros, visto que neonatos de cadelas e potros possuem diferentes tipos de necessidades nutricionais. Assim como, possível implantação da criação de banco de colostro na região.

O colostro desempenha um papel importante na sobrevivência de neonatos caninos, sendo de fato a única fonte de imunoglobulinas para filhotes recém-nascidos hipogamaglobulinêmicos, já que cães ao nascerem são considerados hipogamaglobulinêmicos (Mila et al, 2015), ou seja, apresentam baixa quantidade de imunidade circulante, onde a mãe passa por via transplacentária cerca de 5-10% de imunidade ao filhote, contudo essa pequena quantidade não é suficiente para combater infecções posteriores, sendo necessária o reforço e aumento da imunidade por meio da imunidade passiva, na qual o filhote irá receber através do colostro ingerido da mãe ou por meio de mães de leite (Ferreira Dias, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O neonato é excessivamente dependente dos cuidados maternos, a falha na transferência de imunidade passiva torna os neonatos vulneráveis a infecções. Os exames disponíveis no mercado para mensuração de imunoglobulinas são de difícil execução e com resultados muito demorados, tornando o diagnóstico muitas vezes difícil de ser detectada (Tôrres; Zimmermann, 2017).

O uso de colostro na neonatologia veterinária é de fundamental e imprescindível

importância, visto que neonatos caninos e equinos só irão desenvolver uma resposta imune contra patógenos após a ingestão do colostro, portanto é primordial para a saúde do animal identificar e qualidades nutritivas que serão transmitidas ao neonato. Em cadelas, a placenta zonária permite a passagem cerca de 5-10% de imunidade ao filhote, com isso, a ingestão do colostro torna-se de fundamental importância, visto que após, a partir da ingestão do colostro, que o filhote irá desenvolver a resposta imune (Ferreira Dias, 2019).

A falha na transferência de imunidade passiva pode acarretar inúmeros malefícios ao filhote, visto que o colostro fornece componentes importantes para o desenvolvimento do filhote, no entanto, a produção adequada e a qualidade do colostro podem ser impactadas por situações como estresse, controladas pela quantidade de cortisol e catecolaminas, como também a capacidade de absorver os componentes (Justos, 2022).

A ingestão do colostro deve ocorrer o mais rápido possível, visto que ele necessita do colostro para fazer a reposição de glicogênio, além de não se tornar desidratado, como também prevenir hipoglicemia, doença debilitante, baixo peso, diabetes ou doença inflamatórias, portanto, neonatos caninos que fazem a ingestão do colostro, apresentam altos índices de resistência contra enfermidades (Esteves, 2019).

O presente artigo pode ser usado como referência teórico-prática para demais trabalhos realizados e possível implantação da criação de banco de colostro na região.

Vale ressaltar a necessidade de novas pesquisas com amostras maiores, que avalie as qualidades nutricionais do colostro na vida de neonatos caninos e potros, dentre outros animais, tendo em vista suas necessidades nutricionais para seu desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

DUKES I. **Fisiologia dos animais domésticos**. editor William O. Reece, editores associados Howard H. Erickson, Jesse P. Goff, Etsuro E. Uemura; revisão técnica Luís Carlos Reis, André de Souza Mecawi. -13. Ed- [Reimpr.]. – Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021.

ESTEVES, Isis Mônica Fontes *et al.* **Cuidados iniciais com o neonato canino** - revisão de literatura. 2019.

FERREIRA DIAS, F. E. F. D.; MORAES ALBUQUERQUE, S. de C.; BATISTA SILVA, C. B. S.; SILVA, C. M. G. da S.; ARRIVABENE, M. A.; SOUZA, A. P. de S.; RODRIGUES, S. D. C. R.; CAVALCANTE, T. V. C. Determinação da qualidade imunológica do colostro de cadelas por refratometria. **Pubvet**, [S. l.], v. 13, n. 11, 2019. DOI: 10.31533/pubvet.v13n11a458.1-6. Disponível em: <http://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/725>. Acesso em: 21 fev. 2024.

JUSTO, Beatriz de Melo. **Influência do tipo de parto sobre a qualidade colostrar e transferência de imunidade passiva em cães**. 2022. Dissertação (Mestrado em Reprodução Animal) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022. doi:10.11606/D.10.2022.tde-26012023-103438. Acesso em: 2024-10-27.

MILA, Hanna *et al.* Concentração de imunoglobulina G no colostro canino: Avaliação e variabilidade. **Journal of Reproductive Immunology**, v. 112, p. 24-28, 2015. DOI 10.1016/j.jri.2015.06.001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165037815000923>. Acesso em 27 outubro 2024.

SILPER, B. F. *et al.* Avaliação da qualidade do colostro e transferência de imunidade passiva em animais mestiços Holandês Zebu. **Arquivo brasileiro de medicina veterinária e zootecnia**, v. 64, n. 2, p. 281–285, 2012.

Tôrres, A. M.; Zimmermann, M. Transferência de imunidade passiva em cães e gatos neonatos. **Revista Científica do Curso de Medicina Veterinária - FACIPLAC**, v. 3, n. 1, p. 12-26, 2017.

VALLET, J. L.; MILES, J. R.; REMPEL, L. A. A simple novel measure of passive transfer of maternal immunoglobulin is predictive of preweaning mortality in piglets. **The Veterinary Journal**, v. 195, n. 1, p. 91- 97, 2013.

VANNUCHI, Camila Infantsi. Período neonatal em cães: a importância dos aspectos imunológicos e nutricionais na sua sobrevivência. **Rev Bras Reprod Anim**, v. 46, n. 4, p. 356-359, 2022.

CONTROLE POPULACIONAL E POSSE RESPONSÁVEL EM ANIMAIS ESTERELIZADOS EM TERESINA¹

Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva²

Emanuella Ananda Monteiro Cruz³

Cintia Alves Batista⁴

RESUMO

A superpopulação de cães e gatos é um problema relevante que atinge diversos centros urbanos no País. Na cidade de Teresina, no Piauí, a esterilização desses animais tem sido um método positivo para o controle populacional de animais, com impactos significativos tanto no contexto social quanto ambiental. O aumento desordenado da população de animais de rua é um fator gradativo no qual resulta em questões de controle de animais abandonados e os desafios relacionados à saúde pública e ambiental. Ao realizar a esterilização em animais é possível reduzir consideravelmente o número de nascimentos indesejados. Por razões de carência de informações voltadas aos benefícios da esterilização em cães e gatos, objetivou-se conhecer a dinâmica populacional de animais nas regiões de Teresina em parceria a clínica Amigos Com Patas por meio de entrevistas e captação de formulários em prol a conscientização do controle populacional e esterilização de cães e gatos em Teresina. O estudo revelou o aumento de castrações e conscientização sobre seus benefícios, destacando a eficácia de campanhas educativas e a necessidade de políticas públicas.

Palavras-Chave: Castração. Cães. Gatos. População.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Controle populacional e posse responsável em animais esterelizados em Teresina”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Médica Veterinária graduada pela Universidade Federal do Piauí (2013). Possui mestrado (2015) e doutorado (2019) em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí. Professora do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2022, havia cerca de 30 milhões de animais abandonados nas ruas do Brasil, dos quais 10 milhões eram gatos e 20 milhões eram cães. Por essa razão a castração é uma possibilidade efetiva e um primeiro passo no controle populacional de animais em situação precária ou de abandono (Lacerda V, 2020). Os animais de estimação promovem a melhoria na qualidade de vida da população com diversos benefícios a saúde humana, entretanto, a carência na responsabilidade da posse desses animais prejudica consideravelmente a procriação descontrolada destes animais, em como possíveis propagação de doenças transmissíveis ao homem.

Grande parte da população mundial ainda não tem um entendimento efetivo acerca de guarda responsável de animais, o que está relacionado a muitos abandonos e índices preocupantes de aumento na quantidade de animais errantes, maus tratos, acidentes por mordedura, zoonoses e acidentes de trânsito (Silvano *et al.*, 2010).

O descontrole na população de cães e gatos é um problema social de cunho mundial, constituindo um problema de todas as sociedades, dependendo assim da atuação direta de órgãos governamentais, entidades de proteção animal e, sobretudo dos tutores (Lima *et al.*, 2010a). A reprodução descontrolada de cães e gatos, principalmente os errantes, pode causar problemas à saúde animal e pública, como é o caso das zoonoses (Mascarenhas *et al.*, 2008). No Brasil, o excesso de cães e gatos tem sido classicamente combatido pela remoção e eliminação daqueles indivíduos que agentes públicos municipais conseguem capturar (Who, 2005). Porém, apesar de não resolverem o controle de animais errôneos, os procedimentos de captura e extermínio provoca uma reação negativa por parte da população em relação a estes métodos.

O procedimento cirúrgico possui diversos benefícios ao animal, tais como impedir a reprodução excessiva, diminuir o risco de doenças como as doenças sexualmente transmissíveis, neoplasias e problemas de próstata, reduzir a agressividade e agitação, prolongar a vida dos animais, minimizar a frustração sexual, entre outros (Schutz, 2018).

O aconselhamento acerca de guarda responsável se faz necessário para que o abandono deixe de ser um fato comum na sociedade, uma vez que cães e gatos (Silva *et al.*, 2009) ficam vulneráveis aos maus-tratos, e tornam-se susceptíveis a enfermidades

infecciosas facilmente controladas por vacinação, resultando um alto custo para o município (Oliveira *et al.*, 2007). O comportamento reprodutivo dessas espécies, a falta de conhecimento por parte dos responsáveis sobre as necessidades fisiológicas e psicológicas dos animais, o manejo inadequado, os aspectos sociais e culturais, associados à situação socioeconômica da população e à falta de políticas públicas que visem à resolução da situação do descaso para com os animais, podem ser citadas como pontos fundamentais para a perpetuação do abandono de animais e dos riscos inerentes a estas atitudes (Lima; Lunas, 2012).

O estudo visa analisar os dados obtidos a partir do controle populacional e da posse responsável de tutores de animais esterilizados em Teresina, assim como a conscientização acerca da necessidade de implementar projetos de baixo custo para a população. Pretende-se avaliar a procura dos tutores pela esterilização de animais domésticos, investigar o impacto de projetos de esterilização acessíveis e a conscientização dos tutores responsáveis, além de observar o efeito da esterilização no controle populacional de animais domésticos nas áreas de Teresina.

MATERIAIS E MÉTODOS

A execução deste projeto foi iniciada no mês de Junho a coleta de dados de posse responsável através de formulários *online* com autorização prévia, realizando-se a primeira emissão de dados encerrados no mês de Agosto. Foram coletadas as informações de 185 fichas, a entrevista digital foram encaminhadas aos tutores de animais esterilizados ou em processo de esterilização realizados na clínica veterinária Amigos Com Patas localizada na da cidade de Teresina, capital do Piauí. Foram aplicadas de forma online junto aos tutores presentes na clínica, um questionário de perguntas voltadas para a conscientização da posse responsável e importância da esterilização em cães e gatos.

O questionário consiste inicialmente de perguntas voltadas aos dados dos animais e região/zona de permanência seguido de perguntas referente a saúde do(s) animal(is) em relação a vacinação, vermifugação, históricos de doenças que acometeram estes animais e frequência de consultas ao médico veterinário. Foram incluídos no estudo tutores donos de cães e gatos domiciliados ou sem adoção responsável. Diante das perguntas realizadas, foram focadas principalmente as opiniões dos responsáveis dos animais acerca da importância da esterilização cirúrgica tanto para

os animais quanto para a saúde pública. Os dados estatísticos foram analisados pelo software BioEstat 5.0 e pelo Excel 365 com os métodos estatísticos descritivos e inferenciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção, apresentamos os dados coletados durante o estudo. Os dados brutos incluem medições detalhadas referentes a quantidade de respostas obtidas nos meses abordados, sexo, espécies estudadas, idade, animais castrados no período, vermifugação, ida ao veterinário, vacinação, considerações que o tutor tem ao procurar o serviço de castração, a importância, benefícios e contribuições da castração, entendimento sobre campanhas de castração e quantidade de animais castrados por bairro da capital. O gráfico 1 fornece uma visão geral dos resultados de tutores que participaram do formulário entre os meses de Junho ao mês de Agosto.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

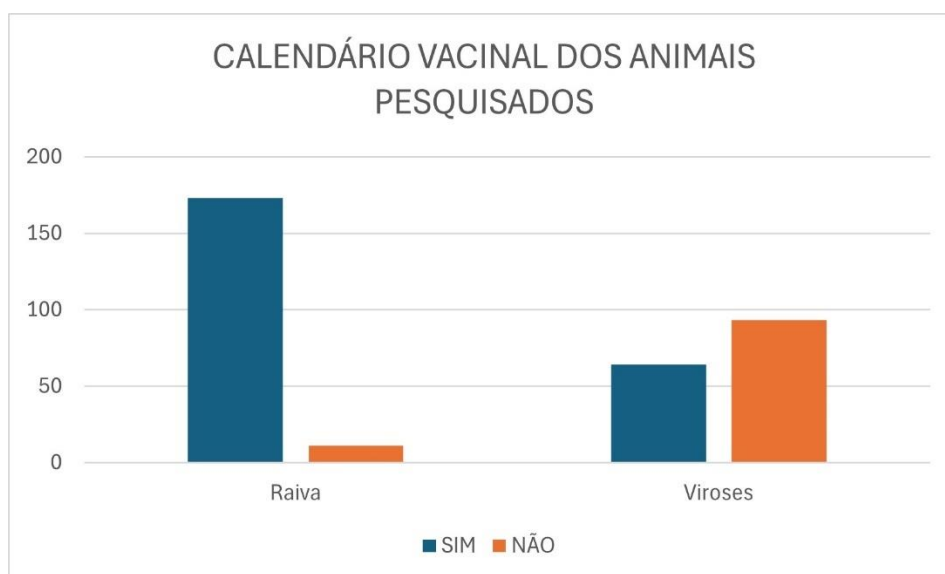
Com base nas estatísticas dos dados coletados das 185 fichas, podemos concluir que a média estimada do conjunto de dados é 59,21875 com um intervalo de confiança de 95% entre 32,2293 e 83,2082. O desvio padrão relativamente alto (66,52515138) indica uma grande variabilidade nos dados, sugerindo que os valores observados são

amplamente dispersos em torno da média. O erro padrão (26,98945) reflete a precisão da média estimada.

Os resultados mais significativos deste estudo destacam-se, primeiramente, pelo número de animais castrados durante o período de pesquisa, demonstrando um impacto direto nas práticas de controle populacional animal. A análise revelou não apenas um aumento no número de castrações realizadas, mas também uma correlação positiva com a vacinação contra a raiva, indicando uma melhoria nos índices de saúde pública relacionados a zoonoses.



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).



Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Esses achados sugerem que intervenções focadas na castração e vacinação são eficazes para o controle populacional e para a redução de doenças transmissíveis entre animais e humanos. Além disso, o estudo evidenciou um aumento substancial na conscientização sobre a importância, a contribuição e os benefícios da castração entre os participantes. Os dados indicam que campanhas educativas e de castração desempenham um papel crucial na mudança de comportamento da população em relação à saúde animal.

O esclarecimento das dúvidas dos tutores sobre a castração dos seus animais de companhia está diretamente relacionado com a educação em saúde, sendo um processo construído em conjunto e que contribui para a autonomia das pessoas na atenção com os seus animais, buscando melhorias no bem-estar animal e na guarda responsável (Azevedo *et al.*, 2017). Ainda não há estudos o suficiente para entender o conhecimento da população brasileira acerca de zoonoses, mas, segundo Teixeira (2020) é possível observar que o conhecimento geral sobre zoonoses e suas formas de prevenção ainda são escassos.

O risco de transmissão dessas doenças é maior quando os proprietários desconhecem como a transmissão dessas zoonoses acontecem e quais as formas de se prevenir (Neto, 2018). O controle de natalidade animal através da esterilização cirúrgica exerce grande impacto na saúde humana e no meio ambiente, quando relacionado a questões sanitárias como o controle de zoonoses, a exemplo da raiva, leishmaniose, esporotricose e leptospirose (Catapan *et al.*, 2010).

A raiva é uma doença infectocontagiosa, causada por vírus neurotrópico que atua no sistema nervoso central (SNC), produzindo uma encefalomielite aguda e fatal, decorrente de sua replicação com consequente destruição das células do sistema nervoso. É uma zoonose com letalidade de aproximadamente 100,00% e ainda é considerada um grande problema de Saúde Pública (Acha; Szyfres, 1986). Questões relativas aos animais de estimação, apresentam grande importância em diferentes países, por serem mantidos uma relação afetiva com seres humanos.

Em grande parte do mundo e no Brasil, as populações de cães representam problema de saúde pública. Enfrenta-se o risco de transmissão de zoonoses e de agressão por mordidas, principalmente em crianças. No Brasil, a raiva urbana é endêmica, sua distribuição é heterogênea e tem uma relação direta com variáveis

socioeconômicas e culturais. Há predominância de casos nas regiões Norte e Nordeste, incidência em alguns estados da região Sudeste e da região Centro- Oeste. A região Sul é considerada área controlada para essa enfermidade (Babboni; Modolo, 2011; Ministério da Saúde, 2015).

Tabela 1: Importância, contribuição ao bem-estar do animal e benefícios da castração

| ALTERNATIVAS | RESPOSTAS |
|---|-----------|
| Evita superpopulação e abandono de animais | 176 |
| Melhora o comportamento, evita doenças futuras e fugas e acalma o animal | 179 |
| Evita doenças relacionadas ao aparelho reprodutor, oferece uma vida mais saudável | 176 |
| Com a castração se reduz o nascimento de animais não planejados | 175 |
| Não tem importância | 2 |
| Não interfere em nada | 5 |
| Não influência no bem-estar | 4 |
| Deixa o animal relaxado/frouxo | 7 |
| Não responderam | 9 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Ações efetivas de controle da reprodução devem ser implantadas associadas aos outros pilares do programa de controle de populações, sendo recomendável o emprego de esterilização cirúrgica de machos e fêmeas, com técnicas minimamente invasivas, preferencialmente a partir de 8 semanas de idade. As cirurgias devem ser acessíveis geográfica e economicamente aos proprietários de animais (Vieira, 2008).

É de extrema importância que se conheça a dinâmica populacional da área em que se pretende interferir, com a realização de censos ou estimativas populacionais. Outra estratégia importante para subsidiar o planejamento das políticas de saúde pública é a implantação de um programa de registro e identificação de animais que formam um sistema de informação com dados que relacionam os proprietários aos seus animais. O registro e a identificação são instrumentos de responsabilização do proprietário, fomentam a cultura de propriedade, posse ou guarda responsável e possibilitam conhecer e dimensionar as populações de cães e gatos. Além disso, o registro e a identificação de animais são de responsabilidade das administrações municipais (Portaria GM, nº. 1.172/2004, Ministério da Saúde).

As estratégias devem contemplar ao mesmo tempo o cenário das políticas públicas nacionais para o manejo populacional canino e a implementação em nível local pelas municipalidades. Devem ser incluídos: diagnóstico da situação, incluindo estimativa populacional; participação social com envolvimento dos diferentes setores no planejamento e na execução das estratégias; ações educativas para promover os valores humanos, os conceitos de bem-estar animal, a saúde das comunidades e a aquisição responsável (compra ou adoção); manejo ambiental e dos resíduos para diminuir a fonte de alimento e abrigo; registro e identificação dos animais; cuidados da saúde e bem-estar animal; prevenção e controle de zoonoses transmitidas pelos cães; controle do comércio de animais; manejo etológico e destino adequado dos animais abandonados; e legislação pertinente à guarda responsável, à prevenção ao abandono e à prevenção das zoonoses (Garcia, 2009).

Esses achados sugerem que intervenções focadas na castração e vacinação são eficazes para o controle populacional e para a redução de doenças transmissíveis entre animais e humanos. Além disso, o estudo evidenciou um aumento substancial na conscientização sobre a importância, a contribuição e os benefícios da castração entre os participantes. Os dados indicam que campanhas educativas e de castração desempenham um papel crucial na mudança de comportamento da população em relação à saúde animal.

Um resultado inesperado observado neste estudo foi a baixa frequência de aplicação de vacinas polivalente (V8 e V10) para prevenção de viroses em cães e gatos, indicando uma lacuna significativa na profilaxia de doenças virais. Além disso, constatou-se que muitos tutores somente procuram atendimento veterinário de forma tardia, geralmente a cada dois anos, o que pode comprometer a saúde preventiva dos animais.

As limitações deste estudo incluem a recusa de alguns tutores em participar, bem como a resposta incompleta de questionários por parte daqueles que aceitaram responder. Essas restrições comprometeram a qualidade e a abrangência dos dados coletados, impactando negativamente a robustez das análises estatísticas realizadas. Consequentemente, essas limitações afetaram a precisão e a generalização dos resultados e conclusões desta parte do estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mais significativos deste estudo indicam que a percepção dos benefícios da castração, tais como a prevenção de doenças e o controle da superpopulação animal, tornou-se mais difundida entre os tutores participantes. Essa conscientização crescente destaca a importância de campanhas educativas contínuas e bem estruturadas para alcançar resultados sustentáveis a longo prazo. Esses achados enfatizam a necessidade de implementação de políticas públicas que promovam a castração como uma estratégia central na gestão da saúde animal e pública. No entanto, tais iniciativas ainda estão em estágio incipiente na cidade de Teresina, Piauí, sugerindo que há espaço para um desenvolvimento mais robusto e coordenado dessas ações.

REFERÊNCIAS

ACHA, P.N. ; SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. **Publicación Científica**, v. 503, n. 2, 1986. doi: 10.1590/S0036-46652001000600015.

ACHA, P.N.; SZYFRES, B. **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales**. 2.ed. Washington, DC: OPAS/OMS, 1986. p. 502- 525.

AZEVEDO, D. D. DE *et al.* Conscientização sobre a castração eletiva. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 15, n. 1, p. 78-78, 1 jan. 2017.

BABBONI, S. D.; MODOLO, J. R. Raiva: origem, importância e aspectos históricos. UNOPAR científica. **Ciências Biológicas e da Saúde**, São Paulo, v. 13, n. Esp, p. 349-356, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM nº. 1.172 de 15 de junho de 2004**. Disponível em < http://gtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/port2_004/GM/GM-1172.htm>. Acesso em 09 set. 2024.

CATAPAN, D. C. *et al.* Estimativa populacional e programa de esterilização cirúrgica de cães e gatos. **Acta Veterinaria Brasilica.**, Paraná. v.9, n.3, p. 259- 273, 2015; Circula técnica. EMBRAPA –CPPSE. 2010.

GARCIA, RCM. **Estudo da dinâmica populacional canina e felina e avaliação de ações para o equilíbrio dessas populações em área da cidade de São Paulo, SP, Brasil** [tese de doutorado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2009

LACERDA, V. **Mesmo sem transmitir o coronavírus, cães e gatos têm sido alvo de**

abandono. Semad – MG, 2020.

LIMA, A.M.A. *et al.* . Percepção sobre o conhecimento e profilaxia das zoonoses e posse responsável em pais de alunos do pré-escolar de escolas situadas na comunidade localizada no bairro de Dois Irmãos na cidade do Recife (PE). **Ciênc. saúde coletiva**, v.15 supl.1 p. 1457-1464. 2010a.

LIMA A. F.M.; LUNA S. P.L. Algumas causas e consequências da superpopulação canina e felina: acaso ou descaso? / **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 32–38, 2012.

MASCARENHAS N.M.F. *et al.* Posse responsável e controle populacional de cães e gatos e sua contribuição para a redução da eutanásia na população errante de londrina e região. *In: 35º Congresso brasileiro de medicina veterinária - CONBRAVET*, Gramado. Anais... Gramado, 2008.

NETO, R, R. O. *et al.* Nível de conhecimento de tutores de cães e gatos sobre zoonoses. **Rev. salud pública**, v. 20 n. 2, Mar-Apr. 2018.

OLIVEIRA, F.L.L., SILVA, J.P. Análise da eutanásia na Gerência de Zoonoses de Teresina-Piauí. *In: Congresso Nacional de Saúde Pública Veterinária*, 2, Fortaleza. Anais... Fortaleza-CE, 2007.

SCHUTZ, C. W. **Websérie:** Castração animal como incentivo ao controle populacional de cães e gatos. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso -Jornalismo. Universidade do Sul de Santa Catarina, 2018.

SILVANO, D. *et al.* Divulgação dos princípios da guarda responsável: uma vertente possível no trabalho de pesquisa a campo. **Rev. Eletrônica Novo Enfoque**, v.9, n.9, p.64-86, 2010.

SILVA, F.A.N. *et al.* .Posse responsável de cães no bairro Buenos Aires na cidade de Teresina (PI). **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, SP, v.25, n.1, 2009.

SOTO, F.R.M. *et al.* Motivos do abandono de cães domiciliados para eutanásia no serviço de controle de zoonoses do município de Ibiúna, SP, Brasil. **Veterinária e Zootecnia**, v. 14, n.1, p. 100-106, 2007.

TEIXEIRA, D. O. **Conhecimento da população brasileira acerca das zoonoses: uma revisão integrativa de literatura..** 11 f. - UNILAB,2020.

WHO. World Health Organization. **Technical Report Series** 913. Geneva, 2005.



"Do Humano ao Digital: Pensamento, Ação e (R)Evolução"

DESENVOLVIMENTO E CONTROLE DE UMA PLANTA MULTIVARIÁVEL DE TEMPERATURA E VELOCIDADE COM ACOPLAMENTO ENTRE MALHAS PARA APLICAÇÃO EM DISCIPLINAS DO CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA¹

Stênio Sousa de Coelho²
Lucas Amorim Barros³

RESUMO

A pesquisa aborda processos multivariáveis com fortes interações, comuns em plantas industriais, onde o controle PID é amplamente utilizado. O objetivo é desenvolver uma planta multivariável de temperatura e velocidade com acoplamento entre malhas, visando aprimorar as aulas práticas e laboratoriais do curso de Engenharia Elétrica do Centro Universitário Santo Agostinho. A importância do estudo reside na necessidade de formar engenheiros capacitados em controle e automação, essenciais para a indústria. Metodologicamente, o sistema utiliza um resistor cerâmico e uma ventoinha controlado por um Arduino UNO R3, com sensores NTC e infravermelho para monitoramento de temperatura e velocidade. Os processos de sintonia dos controladores PID são cruciais para garantir o desempenho ideal da planta. A sintonia envolve ajustar os parâmetros proporcional, integral e

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Desenvolvimento controle de uma planta multivariável de temperatura e velocidade com acoplamento entre malhas para aplicação em disciplinas do curso de bacharelado em Engenharia Elétrica", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Mestrado em Engenharia Elétrica - Controle e Automação de Sistemas Elétricos pela UFPI. Professor no UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Bacharelado em Engenharia Elétrica no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

derivativo para minimizar o erro entre o valor desejado e o valor real do processo. Entre os métodos de identificação de sistemas, destaca-se o método dos mínimos quadrados, que é uma técnica matemática utilizada para encontrar a melhor aproximação de um conjunto de dados. Este método minimiza a soma dos quadrados das diferenças entre os valores observados e os valores preditos, proporcionando uma forma eficiente de ajustar os parâmetros do controlador para obter um desempenho ótimo. Resultados indicam a eficácia da planta em simular condições reais de controle industrial, contribuindo para a formação acadêmica e produção científica.

Palavras-Chave: PID. Sistemas Multivariáveis. Método dos Mínimos Quadrados. Modelagem de Sistemas.

INTRODUÇÃO

Os sistemas de controle têm raízes históricas que precedem a própria existência da humanidade, como indicado por Nise (2021). Observamos, por exemplo, diversos sistemas de controle biológicos, como a termorregulação em animais, que permite a manutenção da temperatura corporal em níveis estáveis, mesmo diante de variações e instabilidades ambientais. Contudo, os estudos formais sobre sistemas de controle realimentados remontam à Grécia Antiga. Ktesibios desenvolveu um sistema que utilizava o gotejamento de água a uma taxa constante em um recipiente de medição para indicar o tempo decorrido. A constância da taxa de gotejamento era mantida através da regulação do nível de água no reservatório de alimentação, utilizando um mecanismo de válvula de boia, semelhante ao presente nos sistemas de controle de nível de água em caixas d'água modernas (Nise, 2021).

A evolução dos sistemas de controle, desde suas aplicações mais simples até os complexos processos industriais, reflete o contínuo aprimoramento das técnicas e abordagens utilizadas na engenharia. Partindo de mecanismos básicos como o de Ktesibios, a disciplina avançou para incorporar a análise e o controle de sistemas multivariáveis, onde múltiplos parâmetros interagem de maneira complexa e não linear. Esses desenvolvimentos foram impulsionados pela necessidade de maior precisão e eficiência em processos industriais, exigindo soluções (Seborg; Edgar; Mellichamp, 2010).

Processos multivariáveis com variáveis fortemente interativas, não linearidades e objetivos de controle conflitantes são amplamente observados em plantas industriais devido à sua aplicabilidade. No entanto, esses processos apresentam desafios consideráveis para os profissionais que operam com múltiplos controladores em ambientes industriais complexos. Atualmente, o controlador proporcional-integral-derivativo (PID) permanece como a tecnologia mais empregada na indústria, superior a de 90% das malhas sendo do tipo PI/PID, atendendo a diversas aplicações, como controle de processos, acionamento de motores, indústria automobilística, controladores de voo e instrumentação, entre outros (Åstrom e Hagglund, 2001).

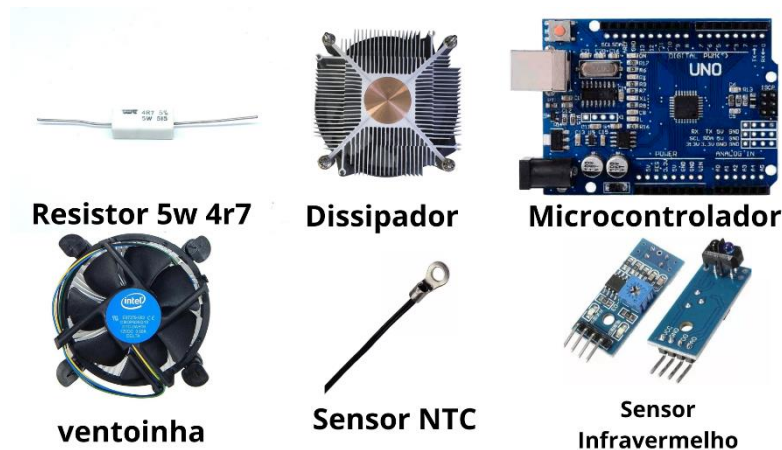
A formação de engenheiros eletricitas no Centro Universitário Santo Agostinho, especialmente aqueles que irão atuar em indústrias ou em áreas relacionadas a controle e automação, exige um conhecimento sólido sobre controladores PID e seus métodos de sintonização. A pesquisa atual visa desenvolver uma planta multivariável de temperatura e velocidade com acoplamento entre malhas, integrando, consolidando e aperfeiçoando as aulas práticas e laboratoriais voltadas para Controle e Automação de Sistemas Elétricos. Esse desenvolvimento proporcionará a elaboração de artigos científicos e publicações em eventos nacionais e internacionais, além de melhorar a qualidade dos trabalhos acadêmicos dos discentes e das aulas de disciplinas correlatas.

MATERIAIS E MÉTODOS

A planta de controle em desenvolvimento para aplicação das metodologias de controle abordadas no projeto e em disciplinas correlatas à automação de processos, presentes na matriz curricular do curso de Engenharia Elétrica da UNIFSA, consiste em um sistema para controle de velocidade e temperatura. O processo foi montado utilizando um resistor cerâmico de cimento de montagem vertical, com as seguintes características: potência de dissipação de 5W, resistência de $4,7\Omega$ e precisão de $\pm 5\%$. Tal resistência foi acoplada dissipador metálico de alumínio e com núcleo de cobre sobre a área com contato ao resistor, com adição de uma pasta térmica entre contato do resistor e dissipador, visando a maior condutividade térmica. O aumento de temperatura na planta é controlado por um sistema baseado no microcontrolador Arduino UNO R3, que utiliza dois sensores: um sensor de temperatura para

monitoramento térmico e um sensor infravermelho para medir a velocidade da ventoinha. O cooler, por sua vez, acelera o processo de resfriamento e contribui para a estabilização térmica da planta. A Figura 1 ilustra os componentes utilizados.

Figura 1. Materiais utilizados na planta.



Fonte: adaptado pelos autores (2024).

A aquisição de temperatura foi realizada por um termistor do tipo NTC (Negative Temperature Coefficient) que são dispositivos semicondutores que apresentam uma resistência elétrica inversamente proporcional à temperatura. Os sensores NTC são amplamente utilizados devido à sua alta sensibilidade e precisão na detecção de variação de temperatura. Eles são confeccionados a partir de óxidos de metais de transição, com níquel, titânio, cobre e cobalto, que são dopados para melhorar suas propriedades termossensíveis (Feteira, A. 2009).

Para a medição da velocidade da ventoinha, foi utilizado o sensor TCRT5000. Este sensor possui quatro pinos, dois para alimentação e outros dois de saída de dados. O TCRT5000 é adequado para medir pequenas distâncias e detectar objetos (Vishay, 2009). Para a planta o sensor foi usado no modo de detecção de objeto, foi necessário colocar uma fita branca para refletir o sinal infravermelho.

O sensor TCRT5000 funciona com base no circuito integrado LM393, que é um comparador de tensão. O funcionamento do sensor baseia-se na comparação do sinal refletido pelo LED infravermelho com um nível de tensão fixo. Quando um objeto passa pelo sensor, a reflexão do sinal infravermelho aumenta, e se esse sinal for maior que a tensão de referência, a saída do LM393 é elevada para um nível alto, indicando que um

objeto foi detectado (Vishay, 2009).

Para o resfriamento da planta, foi utilizado um cooler de computador compatível com a plataforma Intel 1155. A ventoinha foi fixada em uma placa de fenolite por meio de parafusos. A unidade de ventilação é composta por três partes principais: o dissipador de calor, o suporte de plástico e o próprio ventilador. o Dissipador de calor é responsável por absorver e dispersar o calor gerado pela malha de aquecimento, enquanto o ventilador aumenta a eficiência do resfriamento ao forçar o ar através do dissipador.

O driver de ponte H baseado no chip L298N foi desenvolvido para controlar cargas indutivas. Este circuito permite o controle independente de duas saídas sensíveis ao “PWM” (Pulse Width Modulation), com dois canais de saída de 2A cada, tensão de operação de 6 a 35V e tensão lógica de 5V. O microcontrolador é responsável por enviar sinais “PWM” ao driver, que a partir do ciclo de trabalho (duty cycle) determina a quantidade de energia fornecida ao motor da ventoinha (STMicroelectronics, 2000).

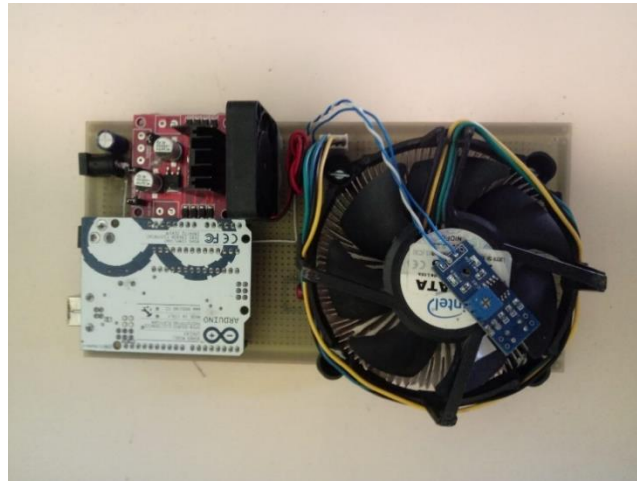
Figura 2. Driver ponte H dupla.



Fonte: Eletrogate (2024).

A planta, configura-se como o ambiente ideal para a inicialização de simulações e estudos de sintonia. Ela responde adequadamente aos sinais de “PWM” enviados pelo microcontrolador, permitindo o incremento da potência disponibilizada ao resistor de cerâmica e o controle da velocidade do cooler. Além disso, a planta é capaz de ler e registrar os valores obtidos pelos sensores por meio de um programa desenvolvido em linguagem C + +. A Figura 3 ilustra a planta de controle.

Figura 3. Estado Atual da Planta.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A aquisição de dados é realizada através de um programa em Arduino que lê os sinais de saída dos sensores. O sensor de temperatura NTC, por exemplo, fornece um sinal de saída analógico. A placa Arduino está equipada com um conversor analógico-digital de 10 bits e 6 canais, capaz de mapear tensões entre 0 e a tensão operacional (5V ou 3.3V) para valores inteiros entre 0 e 1023. No caso do Arduino UNO, isso resulta em uma resolução de leitura de 5 volts / 1024 unidades, ou 0,0049 volts (4,9 mV) por unidade (Arduino, 2024).

Entretanto, o sinal de saída do sensor infravermelho, responsável por contabilizar o número de rotações por minuto (RPM) do cooler, é gerado na forma de pulsos elétricos, apresentando apenas dois estados lógicos: “HIGH” ou “LOW”. Para a leitura desse sinal, foram utilizadas interrupções no Arduino, permitindo o processamento eficiente dos dados. A função específica utilizada no código do Arduino para configurar essas interrupções é a “*attachInterrupt()*”, que executa uma função designada sempre que ocorre uma mudança no estado do sinal (Arduino, 2024).

Iniciou-se o processo de testes para verificar a viabilidade dos materiais selecionados, visando garantir que estes possam aquecer e resfriar a planta em tempo hábil. Para avaliar o desempenho do cooler, realizou-se o teste utilizando o seguinte método: o programa empregado aumentava gradualmente o “PWM” enviado para o

controle da ventoinha, aguardando até que sua saída atingisse a estabilização. Observou-se que dez segundos foram suficientes para essa estabilização. Após o teste, analisou-se o comportamento da unidade de ventilação para determinar sua faixa de operação ideal para a planta em desenvolvimento.

Posteriormente, realizou-se um teste semelhante para analisar o comportamento do resistor em resposta ao incremento de “PWM”. Foi mantido um tempo de estabilização da temperatura de 20 minutos antes de cada incremento subsequente. Ao concluir o teste, os valores de saída foram analisados para verificar se correspondiam aos resultados necessários para prosseguir com o desenvolvimento do projeto.

Conforme descrito por Ljung em “System Identification – Theory for the User”, o processo de identificação de sistemas consiste em uma sequência lógica de etapas: coleta de dados da planta a ser modelado; identificação da dinâmica do sistema e verificação de sua linearidade; seleção e definição do modelo a ser empregado; estimativa dos parâmetros do modelo selecionado; e validação do modelo.

A etapa de coleta de dados foi realizada de acordo com os procedimentos mencionados anteriormente, e o processo de identificação da dinâmica das malhas do sistema foi realizado por meio do Método dos Mínimos Quadrados, amplamente reconhecido e utilizado em diversas áreas da ciência (Aguirre, 2015).

O método dos mínimos quadrados, tem como centro de estudo os valores máximos e mínimos de funções reais, com ênfase na determinação dos pontos mínimos de uma função que representa o desvio estimado na busca de um ajuste (Almeida, 2015). Utilizando a minimização do erro, o Método dos Mínimos Quadrados (MMQ) proporciona o melhor ajuste do modelo em relação aos dados experimentais. Esses dados serão utilizados para determinar a função de transferência e, por conseguinte, realizar os ajustes do controlador PID multivariável.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos objetivos centrais da presente pesquisa era a criação de uma planta para controle de processos multivariáveis de temperatura e velocidade, que será disponibilizada ao laboratório de circuitos elétricos para uso didático nas disciplinas de Automação e Controle Analógico, Automação e Controle Digital, Análise de Sinais e Sistemas e Sistemas Inteligentes. Dessa forma, os próximos alunos terão a possibilidade de estudar os métodos e técnicas de sintonia de controladores. A pesquisa apresenta um desenvolvimento adequado, visto que a planta é de fácil manipulação e entendimento, podendo ter sua programação alterada conforme o desenvolvimento do estudo.

Entretanto, algumas melhorias são necessárias para otimizar a planta de estudo. Primeiramente, é essencial implementar um ponto de fixação adequado para facilitar o transporte. Além disso, a redução de cabos e jumpers por meio de solda é recomendada para minimizar os riscos de mau contato. Aspectos estéticos também devem ser considerados para melhorar a apresentação do sistema. A Figura 3 apresenta o estado atual do sistema estudado, destacando as áreas que necessitam de aprimoramento.

Para determinar a equação que descreve a dinâmica do cooler, é necessário realizar uma série de testes que simulem seu funcionamento sob diversas condições. Inicialmente, os testes são conduzidos sem a presença de um resistor, pois seu consumo de energia elétrica pode interferir na velocidade do cooler. O objetivo inicial é encontrar a equação que descreve o comportamento do cooler de forma isolada. Subsequentemente, será determinada a equação que descreve o funcionamento do resistor, culminando em simulações com ambos os componentes em operação simultânea.

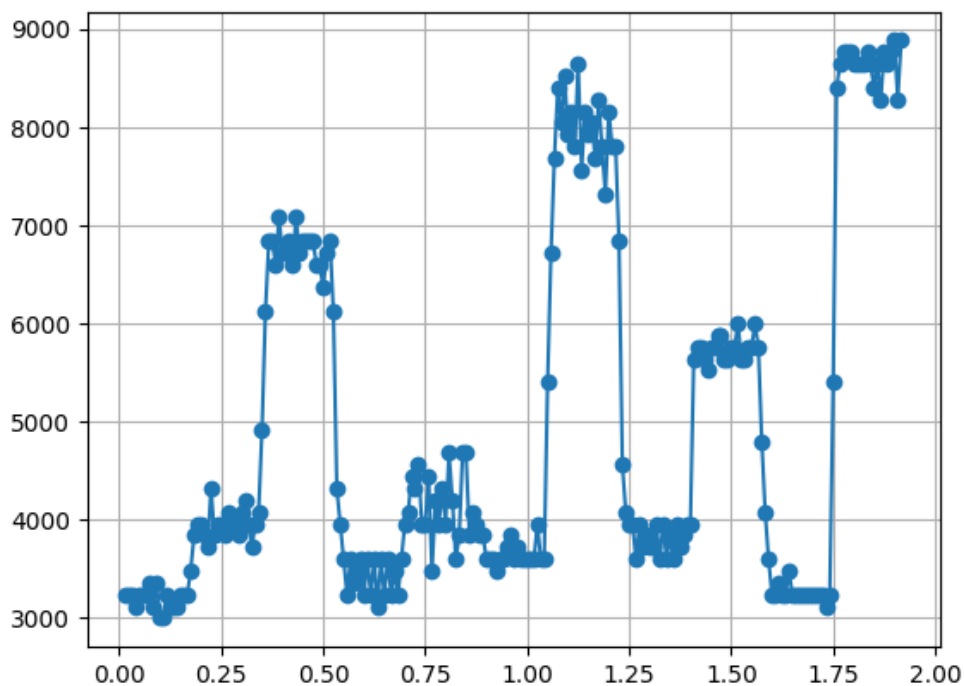
As figuras apresentadas a seguir utilizam o tempo em minutos no eixo X e, no eixo Y, a variável de teste: RPM (rotações por minuto) para o cooler e temperatura em graus Celsius para o resistor. Esses gráficos são fundamentais para compreender o

comportamento dinâmico de cada componente em diferentes condições de operação.

O código utilizado para realizar os testes ajusta a velocidade do cooler por meio da variável “*PWM*”, que contém os valores em porcentagem aplicados ao cooler. Este valor é convertido para um inteiro entre 0 e 255 devido à resolução de 8 bits do gerador de “*PWM*” do Arduino. Isso permite testar o cooler em diferentes níveis de potência e registrar seu comportamento, essencial para uma modelagem precisa da sua dinâmica.

Os resultados obtidos são apresentados na Figura 4, onde estão expostos os valores brutos dos testes. Observa-se que o cooler não responde adequadamente a “*duty-cycles*” até 50%. Acima desse valor, o cooler apresenta uma boa resposta às variações de “*PWM*”.

Figura 4. Resposta no tempo do cooler.

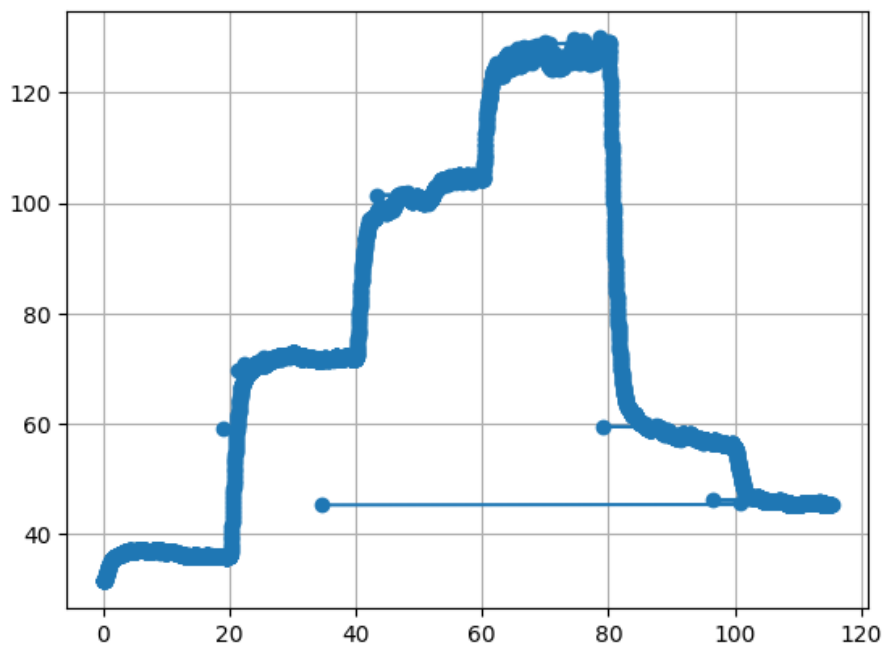


Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O código desenvolvido para a malha de aquecimento foi mais conciso, pois não houve necessidade de utilizar funções especiais. Analogamente ao cooler, uma série de testes foi realizada com o resistor, empregando diferentes valores de “*PWM*”. Conforme demonstrado na Figura 5, a dinâmica da malha é significativamente mais

suave. Para a realização dos testes, foram utilizados vários intervalos de tempo devido à lenta estabilização do aquecimento do processo de aquecimento. Em contraste, o processo de resfriamento é rápido, mesmo com o cooler desligado. Essa diferença na dinâmica entre aquecimento e resfriamento da planta foi considerada na metodologia dos testes para garantir a precisão dos resultados.

Figura 5. Resposta no tempo do resistor ao sinal de PWM.



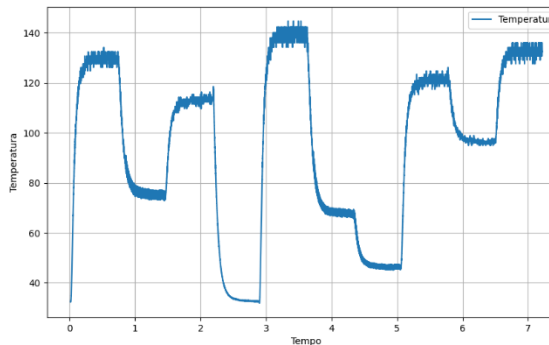
Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Analisando os gráficos das figuras 4 e 5, observou-se que as dinâmicas do cooler e do resistor apresentam comportamentos distintos. Para o avanço nos estudos, é crucial definir características relevantes dessas dinâmicas. De acordo com Seborg, Edgar, Mellichamp e Doyle (2010), a dinâmica dos processos refere-se ao comportamento transitório de processos e ressalta que a base do controle de processos é compreensão do comportamento do sistema.

Contudo, os registros apresentam pontos fora da curva, conhecidos como 'outliers', que dificultam a identificação precisa da equação que descreve o comportamento da planta de controle. Para obter resultados confiáveis, é necessário realizar um pré-processamento dos dados, eliminando esses outliers e aplicando

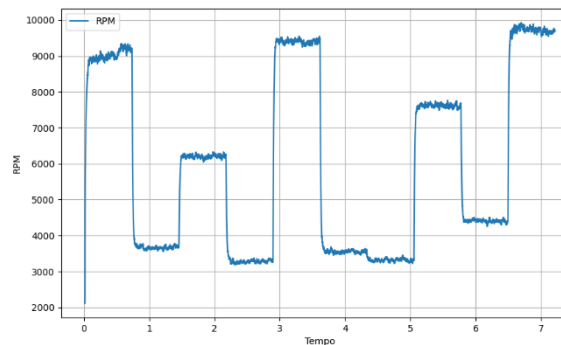
técnicas de suavização, como o uso de filtros, para reduzir ruídos indesejados. Segundo Montgomery e Runger (2014), o tratamento adequado dos dados é essencial para aumentar a precisão das análises e permitir um ajuste fiel aos modelos matemáticos, contribuindo para a validade dos resultados obtidos.

Figura 6 - Resposta no tempo do resistor ao sinal de "PWM" dados filtrados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 7 - Resposta no tempo do cooler ao sinal de "PWM" dados filtrados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

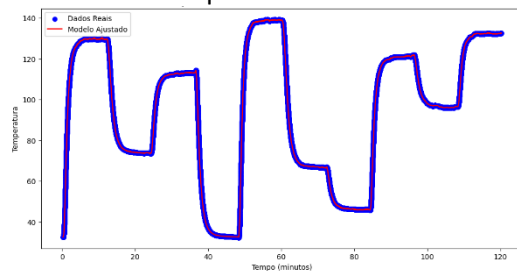
Na Figura 6, observa-se a dinâmica do cooler, caracterizada por um comportamento rápido. Segundo Ogata (2011), um sistema é considerado estável se sua saída for limitada para todas as entradas limitadas, sendo um sinal limitado aquele que permanece dentro de certos limites durante todo o tempo. A resposta das malhas individuais da ventoinha e do resistor pode ser analisada com base em alguns indicadores de desempenho descritos por Norman S. Nise, a saber: ultrapassagem percentual, instante de pico, tempo de acomodação e tempo de subida (Nise, 2011).

Nas simulações envolvendo resistor, observou-se que a malha apresenta um comportamento linear, assemelhando-se a um sistema de primeira ordem. Esses indicadores de desempenho permitem concluir que o comportamento da planta de aquecimento pode ser modelado por uma função de primeiro grau. Esse fenômeno ocorre devido ao fato de que o resistor requer um tempo considerável para atingir a temperatura de estabilização, e um período menor para dissipar o calor.

Utilizou-se o método de Mínimos Múltiplos Quadrados (MMQ) para determinar a equação característica da curva de comportamento do processo de aquecimento da planta e do sistema de resfriamento. Segundo Montgomery, Peck e Vining (2012), a regressão linear por mínimos quadrados "é uma técnica estatística amplamente

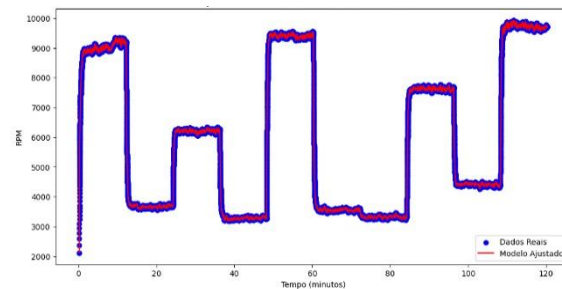
utilizada para ajustar um modelo linear aos dados, minimizando a soma dos quadrados das diferenças entre os valores observados e os previstos pelo modelo". Essa abordagem oferece maior precisão na modelagem de processos térmicos, resultando em uma curva que representa de forma fidedigna o comportamento observado no sistema de controle, conforme ilustrado na Figura 7 e 8 e descrito na Equação 1 e 2

Figura 8 - Curva ajustada da malha de aquecimento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Figura 9 – Curva ajustada da malha de resfriamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A equação discreta 1 descreve o comportamento dinâmico do sistema de controle de temperatura de uma planta. Nesse contexto, $T[n]$ representa a temperatura no instante de tempo “n”, enquanto $T[n-1]$ é a temperatura do instante de tempo anterior, o que permite capturar a dependência temporal da variável. O coeficiente 0.999153 está associado ao termo $T[n-1]$ e indica a influência da temperatura passada sobre a atual, o que é típico em sistemas térmicos onde o comportamento térmico depende do histórico de aquecimento ou resfriamento da planta (Astrom & Murray, 2008).

O termo $u[n]$ representa o sinal de controle (neste caso, a variação de largura de pulso, “PWM”), e o coeficiente 0.000981 descreve o quanto a entrada “PWM” influencia na variação da temperatura, indicando que ajustes nesse sinal de controle impactam diretamente o comportamento térmico da planta. Este coeficiente pode variar com o tempo, conforme as características de resposta da planta mudam devido à exposição prolongada a aquecimentos ou resfriamentos (Ogata, 2010).

Por fim, o termo constante 0.029679 pode ser interpretado como um offset ou uma influência externa constante na temperatura, refletindo fatores como trocas de calor com o ambiente. Esse tipo de componente fixo é comum em modelagens que

buscam considerar o impacto de variáveis exógenas ou ruídos estacionários no sistema, proporcionando maior precisão na previsão e controle (Astrom & Murray, 2008)

$$T[n] = 0.999153 * T[n - 1] + 0.000981 * u[n] + 0.029679 \quad (1)$$

De forma semelhante, a Equação 2 modela o comportamento do sistema de resfriamento da planta. Neste caso, $V[n]$ é a velocidade do cooler em rotações por minuto (RPM) no instante “n”, enquanto $V[n-1]$ é a velocidade no instante anterior. O coeficiente 0.998149 indica a dependência entre a velocidade passada e a atual, e o termo $u[n]$, representando o sinal de controle “PWM”, é modulado pelo coeficiente 0.151578, que determina o efeito da entrada no comportamento da velocidade da ventoinha. A constante 3.272748 serve como um termo independente, representando influências exógenas ou um valor de offset fixo na velocidade.

$$V[n] = 0.998149 * V[n - 1] + 0.151578 * u[n] + 3.272748 \quad (2)$$

Os resultados desta pesquisa evidenciam a eficácia da planta desenvolvida como uma ferramenta educativa e prática para o ensino de controle de processos multivariáveis de temperatura e velocidade. Através de testes experimentais com o cooler e o resistor, foi possível caracterizar o comportamento dinâmico de cada componente, o que levou à formulação de modelos matemáticos precisos que descrevem a resposta do sistema às variações de “PWM”.

Castrucci e Bittar ressaltam que, no contexto do controle dinâmico em sistemas discretos, é essencial aplicar teorias de modelagem e controle adequadas que respeitem o comportamento específico da planta ao realizar leituras e atuar em instantes discretos. Nesse sentido, o método dos Mínimos Múltiplos Quadrados (MMQ) foi utilizado no processo de identificação do sistema, resultando em uma modelagem precisa das curvas de aquecimento e resfriamento. Esse método gerou equações discretas que capturam tanto a relação temporal entre os estados quanto o impacto das entradas de “PWM” e de influências externas.

A planta experimental apresenta versatilidade ao possibilitar a simulação de diversos tipos de estruturas de controle, incluindo configurações SISO (Single Input,

Single Output), MIMO (Multiple Input, Multiple Output) e TITO (Two Input, Two Output). Essa característica expande as oportunidades educacionais, permitindo que estudantes explorem diferentes abordagens e técnicas de sintonia de controladores. A utilização dessa planta no ensino de Controle e Automação permite observar o conceito de zona de desenvolvimento proximal descrito por Vygotsky (1978), que se refere ao intervalo entre o nível de desenvolvimento real do aluno e seu potencial de aprendizado com orientação. Essa abordagem incentiva um aprendizado aprofundado, ao aliar a aplicação de conceitos teóricos à prática laboratorial, promovendo uma compreensão integrada e empiricamente fundamentada dos sistemas de controle.

Em síntese, a planta desenvolvida não só valida o potencial de uso didático, mas também abre caminho para futuras investigações que podem incluir novos sensores e adaptações para diferentes configurações de controle. Este estudo, portanto, não apenas contribui para a formação de futuros profissionais na área de controle e automação, mas também estabelece uma base sólida para a continuidade de pesquisas e inovações nesse campo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa alcançou com sucesso seus objetivos de desenvolver uma planta multivariável para controle de velocidade e temperatura, utilizando como materiais principais um resistor cerâmico, uma ventoinha, um microcontrolador e uma ponte H. Esta planta apresenta um ambiente ideal para simular e controlar as dinâmicas de componentes térmicos e de velocidade, fornecendo uma base para a análise e estudo de controladores PID em ambientes acadêmicos. Através de testes experimentais com o cooler e o resistor, foi possível caracterizar o comportamento dinâmico de cada componente, levando à formulação de modelos matemáticos que descrevem a resposta do sistema às variações de “PWM”.

Este estudo evidenciou a complexidade de lidar com processos multivariáveis em plantas industriais. A formação de engenheiros eletricitas no Centro Universitário Santo Agostinho deve continuar a enfatizar o conhecimento prático e teórico sobre controladores PID e seus métodos de sintonia. A planta multivariável desenvolvida neste estudo não só facilita a prática laboratorial, mas também promove a produção

acadêmica de qualidade, com potencial para publicações em eventos científicos nacionais e internacionais.

As perspectivas para futuras pesquisas incluem a aplicação das funções que descrevem as malhas de controle nas metodologias de controle PI/PID em processos sem atraso de transporte. Exemplos dessas metodologias são os métodos de Síntese Direta, Modelo Interno, Skogestad e Ziegler-Nichols. A busca é por um controle eficiente da planta, utilizando dois controladores PID individuais, mas com o mesmo “*setpoint*” em função da temperatura. Essa abordagem visa alcançar um controle estável da temperatura, crucial para garantir a eficiência operacional em sistemas de controle.

A utilização de controladores PID em paralelo pode proporcionar uma resposta rápida e precisa a variações nas condições do sistema, melhorando a robustez do controle. A implementação dessas técnicas pode resultar em uma modelagem eficaz das dinâmicas da planta, permitindo ajustes precisos às variáveis de entrada e assegurando que o “*setpoint*” desejado seja mantido.

Além disso, os métodos de controle mencionados, como o de Ziegler-Nichols, são amplamente reconhecidos na literatura por sua capacidade de fornecer uma sintonia inicial eficaz para sistemas de controle. A combinação dessas abordagens com um entendimento aprofundado das funções de malha pode resultar em avanços significativos na estabilidade e na resposta da planta, contribuindo para a evolução contínua das práticas de controle em engenharia.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, L. A. **Introdução à identificação de sistemas**. Técnicas lineares e não lineares: teoria e aplicação. 4. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2015. 220 p. ISBN 978-85-423-0079-6.

ÅSTRÖM, Karl J.; HÄGGLUND, Tore. **Advanced PID Control**. Research Triangle Park: ISA – The Instrumentation, Systems, and Automation Society, 2006.

ÅSTRÖM, K. J.; MURRAY, R. M. **Feedback Systems: An Introduction for Scientists and Engineers**. Princeton University Press, 2008.

ARDUINO. **Programming**. Disponível em: <https://docs.arduino.cc/programming/>. Acesso em: 26 out. 2024.

CASTRUCCI, Plínio Benedito de Lauro; BITTAR, Anselmo; SALES, Roberto Moura. **Controle Automático**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

ELETROGATE. **Ponte H Dupla L298N**. Disponível em: <https://www.eletrogate.com/ponte-h-dupla-l298n>. Acesso em: 22 jul. 2024.

FETEIRA, A. (2009). **Negative Temperature Coefficient Resistance (NTCR) Ceramic Thermistors: An Industrial Perspective**. Journal of the American Ceramic Society, 92(5), 967–983. doi:10.1111/j.1551-2916.2009.02990.x.

LJUNG, L. Introduction, in: **System Identification – Theory for the User**, 2 ed.; Prentice-Hall International, New Jersey, 1999, pp. 13 – 15.

MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, G. G. **Introduction to Linear Regression Analysis**. 5. ed. New Jersey: Wiley, 2012.

MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Applied Statistics and Probability for Engineers**. 6th ed. New York: John Wiley & Sons, 2014.

NISE, Norman S. **Engenharia de sistemas de controle**. 6. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. ISBN 978-85-2163-435-8.

OGATA, Katsuhiko. **Engenharia de Controle Moderno**. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. 145-166 p. ISBN 978-85-7605-598-6.

R. N. de Almeida. Me. **O Método Dos Mínimos Quadrados: Estudo e aplicações para o Ensino Médio**, Universidade Estadual do Norte Fluminense, 2015.

SEBORG, D. E., EDGAR, T. F., & MELLICHAMP, D. A. (2010). **Process Dynamics and Control**. John Wiley & Sons.

STMICROELECTRONICS. **L298N Datasheet**. Geneva: STMicroelectronics, 2000. Disponível em: <https://www.st.com/resource/en/datasheet/l298.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

VISHAY. **TCRT5000 Datasheet (Rev. 1.1)**. 2023. Disponível em: <https://www.vishay.com/docs/83760/tcrt5000.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2024.

VYGOTSKY, Lev S. **Mind in Society: Development of Higher Psychological Processes**. Revised edition. Cambridge: Harvard University Press, 1978. 159 p. ISBN 978-0674576292.

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO ORGANOLÉPTICA DE MICROEMULGEL A BASE DE CURCUMINA PARA TRATAMENTO DE MUCOSITE ORAL¹

Marcondes Cavalcante Santana Neto²
Matheus Moraes Saraiva³
Ana Brígida Guimarães de Macedo⁴

RESUMO

A mucosite oral é uma complicação frequente e extremamente debilitante associada a terapias antineoplásicas. A falta de tratamentos efetivos para prevenir e tratar a mucosite oral de forma eficaz continua sendo um desafio significativo na oncologia, exigindo mais pesquisas e desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas. Dessa forma, esse estudo desenvolveu e avaliou aspectos macroscópicos de um sistema de microemulgel com curcumina, para tratamento de mucosite orais desencadeadas por tratamentos antineoplásicos. O microemulgel foi preparado em temperatura ambiente (25 ± 2 °C), sob agitação magnética. Após o preparo, foram avaliadas as características macroscópicas. Posteriormente, foi avaliado tamanho, índice de polidispersão e potencial-zeta das partículas do referido sistema microemulgel, em triplicata. O microemulgel foi desenvolvido com sucesso e apresentam resultados parciais promissores para o

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Desenvolvimento, caracterização físico-química e ensaio de irritabilidade de gel de curcumina para tratamento de mucosite oral”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Cirurgião-dentista graduado e Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí (UFPI). Especialista em Periodontia e pós-graduado, nível Aperfeiçoamento, em Implantodontia pela Associação Brasileira de Odontologia (ABO). Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente de graduação do Curso de Odontologia do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente de graduação do Curso de Odontologia do UNIFSA. Colaboradora do Projeto de Iniciação Científica.

andamento da pesquisa. Novos testes precisam ser realizados para atestar características do sistema compatível ao uso em meio bucal.

Palavras-Chave: Mucosite. Nanotecnologia. Fitoterapia.

INTRODUÇÃO

Uma das complicações encontradas em pacientes submetidos a terapias antineoplásicas é a mucosite oral (MO) (Normando *et al.*, 2019; Shah *et al.*, 2021). Tal condição é caracterizada por lesões ulcerativas eritematosas e difusas decorrente da progressão de uma inflamação e alteração na conformação da cavidade bucal (Lalla *et al.*, 2019). A MO tem impactos negativos na qualidade de vida de pacientes oncológicos, promovendo disfagia, desidratação, caquexia, disgeusia e infecções secundárias (Fernandes *et al.*, 2022; Colella *et al.*, 2023).

Devido a inexistência de agentes terapêuticos eficazes para o tratamento de mucosites orais advindas de terapias antineoplásicas, vêm-se estudando agentes fitoterápicos anti-inflamatórios para tratamento e prevenção na incidência de MO (Mohammed *et al.*, 2024). A curcumina é um composto natural de coloração amarelo-alaranjado, hidrofóbica, polifenólico, que possui características anti-inflamatórias, anti-tumorais, moduladoras de processos cicatriciais e analgésicas (Normando *et al.*, 2019; Scamoroscenco *et al.*, 2023).

Para otimizar a absorção de princípios ativos e reduzir a biodegradação de fármacos, os sistemas de liberação controlada são cada vez mais utilizados, minimizando o uso contínuo e altas doses de medicamentos (Oliveira *et al.*, 2004; Pinto, 2020). Entre esses sistemas, os géis se destacam como plataformas farmacológicas versáteis (Chen *et al.*, 2023). Eles mimetizam a bioquímica da matriz extracelular e, graças às suas redes poliméricas anfifílicas, absorvem fluidos sem perder a estrutura, sendo eficazes para o transporte de medicamentos de uso oral (Pagano *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2023).

Sendo assim, o objetivo desse estudo foi desenvolver e caracterizar em seus aspectos organolépticos um microemugel contendo curcumina para tratamento de mucosites orais.

METODOLOGIA

Caracterização do estudo

O estudo se deu a partir de uma investigação experimental em laboratório, desenvolvendo uma medicação para tratamento de mucosites orais. Os testes *in vitro* foram realizados em laboratório, buscando simular condições biológicas reais e fornecendo aos pesquisadores, evidências para serem continuadas posteriormente.

Praparo do gel

O microemulgel foi preparado à temperatura ambiente (25 ± 2 °C) para manter a estabilidade dos componentes e facilitar o processo de incorporação. Primeiramente, uma microemulsão foi formada combinando cuidadosamente tensoativos, óleo vegetal e água destilada sob agitação magnética constante, visando assegurar uma distribuição uniforme e completa das fases.

Para garantir uma estrutura coesa e estável da microemulsão, o sistema de tensoativos foi selecionado com uma proporção específica de 4:1, o que contribuiu para uma miscibilidade adequada entre as fases oleosa e aquosa. Em seguida, o sistema foi avaliado em um diagrama de fase pseudo-ternário, considerando a estabilidade das microemulsões formadas. Neste processo, foram testadas diversas proporções de fase oleosa e tensoativos, variando de 1:9 a 9:1 em relação ao peso, e então tituladas com água destilada até atingir o ponto de saturação de cada sistema. Esta abordagem permite otimizar as proporções e avaliar regiões de estabilidade, formando a base para um microemulgel com melhores propriedades bioadesivas e dispersivas.

Após definir a microemulsão estável, foi incorporado um polímero, cuidadosamente selecionado para atuar como agente gelificante, promovendo a formação da estrutura gelificada desejada. Essa adição conferiu ao sistema uma consistência mais densa e viscoelástica, essencial para uma aplicação tópica prolongada e efetiva. A curcumina, selecionada como princípio ativo devido às suas propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, foi incorporada diretamente em um dos tensoativos para melhorar sua solubilidade no sistema, uma vez que apresenta baixa hidrossolubilidade.

Características organolépticas

Após 24 horas do preparo do microemulgel, a amostra foi analisada a fim de avaliar aspectos de cor, odor, turbidez, assim como processos de instabilidade como precipitações, sobrenadantes e separação de fases.

Tamanho de partículas e índice de polidispersão (IPD)

O diâmetro médio do microemulgel, bem como o potencial-zeta foram determinados em triplicata, usando espalhamento dinâmico de luz (DLS) em temperatura do sistema mantida a 25 °C, através do Zetasizer Nanoseries – ZS90 (Malvern, Inglaterra).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Obtenção do microemulgel

A Figura 1 demonstra o diagrama de fases pseudo-ternário obtido, onde se observa a região de formação da microemulsão (ME), identificada pela presença de sistemas límpidos, isotrópicos e monofásicos. Esse critério é amplamente utilizado para a caracterização de microemulsões em estudos farmacêuticos, pois indica uma boa miscibilidade dos componentes e a formação de sistemas termodinamicamente estáveis (Kumar *et al.*, 2023).

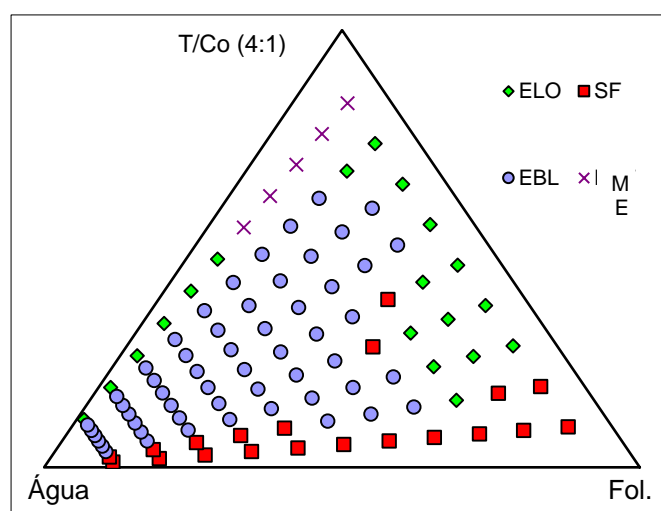
O tensoativo de escolha foi considerado devido seu caráter hidrofílico não-iônico, boa diluição em meio aquoso e com baixa toxicidade oral (Abdelmonem *et al.*, 2019). Sua preferência sobre tensoativos iônicos se deve ao fato de não alterar o pH da formulação, minimizando potenciais irritações nas mucosas, o que é essencial para o tratamento de condições como a mucosite oral. Além disso, tensoativos não-iônicos têm sido amplamente relatados por sua capacidade de formar microemulsões estáveis em formulações farmacêuticas tópicas, contribuindo para a biocompatibilidade (Bandivadekar *et al.*, 2012).

A inclusão de um co-tensoativo na formulação foi estratégica para aumentar a flexibilidade do filme interfacial, facilitar a formação da microemulsão e melhorar a solubilização da curcumina, um composto altamente lipofílico. O co-tensoativo foi utilizado devido ser umectante, emoliente e solvente apresentando boas propriedades de solubilização de drogas lipofílicas, mantendo os níveis de umidade em formulações

microemulsionadas (Phagna *et al.*, 2023). Além disso, ambos tensoativos apresentam baixa toxicidade às membranas celulares e alta estabilidade química (Grampurohit; Ravikumar; Mallya, 2011).

A fase oleosa do sistema foi composta por óleo vegetal rico em ácido linoleico, que tem mostrado benefícios terapêuticos em estudos pré-clínicos e clínicos relacionados à cicatrização de mucosas (Lin; Zhong; Santiago, 2017). O ácido linoleico atua como agonista no receptor PPAR- γ , o que contribui para a proliferação de queratinócitos e acelera o reparo da barreira epitelial (Lin; Zhong; Santiago, 2017). Esse mecanismo é particularmente vantajoso em tratamentos de mucosite oral, pois auxilia na regeneração e manutenção da integridade tecidual (Lessa *et al.*, 2021).

Figura 1. Diagramas de fases pseudo-ternário para representação (A) regiões do diagrama de fases. ELO: *emulsão líquida opaca*; EBL: *emulsão branco-leitosa*; ME: *microemulsão*; SF: *separação de fases*; Fol: *Fase oleosa*.



Fonte: elaborada pelos autores (2024)

A curcumina foi escolhida como princípio ativo por suas comprovadas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antissépticas, antimicrobianas e anticancerígenas (Normando *et al.*, 2019). Estudos *in vitro* mostram que a curcumina inibe o crescimento de células tumorais, reduz a toxicidade e induz apoptose em células cancerígenas de cabeça e pescoço (Normando *et al.*, 2019).

Características organolépticas

Após 24 horas do preparo, as ME foram observadas através de aspectos macroscópicos (Figura 2). As amostras apresentaram-se homogêneas, sem odor característico, apresentando coloração vermelho-alaranjado correspondente às características físicas da curcumina e sem separação de fases.

Tamanho de partículas e índice de polidispersão

Segundo Oliveira (2004), sistemas microemulsionados são transparentes ou translúcidos devido ao tamanho de suas gotículas ser inferior a 140 nm. Esse aspecto físico é diretamente influenciado pela composição dos tensoativos e co-tensoativos, que estabilizam as partículas na fase dispersa. A formulação desenvolvida apresentou tamanho médio de 23,44 nm, o que não apenas confirma sua classificação como um sistema microemulsionado, mas também indica seu potencial para uso em formulações tópicas, facilitando a permeação devido ao pequeno tamanho de suas partículas (Ait-Touchente *et al.*, 2023).¹³

O Índice de Polidispersão (IPD) é um parâmetro crucial para a caracterização de sistemas microemulsionados, pois indica a homogeneidade da distribuição de tamanho das partículas (Bera, 2015). Valores de IPD variam de 0,0 (amostra homogênea) a 1,0 (amostra heterogênea), sendo que valores menores ou próximos a 0,3 são ideais para sistemas microemulsionados e monofásicos. A formulação apresentou um IPD de 0,292, demonstrando características ideais para um sistema monofásico e boa estabilidade física.

Figura 2. Aspecto macroscópico do microemulgel após 7 dias da sua obtenção



Fonte: elaborada pelos autores (2024)

Os valores de potencial-zeta (PZ) ideais para a estabilidade de sistemas coloidais variam entre -30 e $+30$ mV (Krambek *et al.*, 2021). Dentro desse intervalo, valores negativos são indicativos de uma maior repulsão entre partículas, favorecendo a estabilidade da amostra ao evitar a agregação (Madureira *et al.*, 2015). O microemulgel de curcumina apresentou um PZ de $-38,5$ mV, indicando ótima estabilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O microemulgel foi desenvolvido com sucesso, apresentando características macroscópicas compatíveis com um sistema nanoestruturado. Foram confirmados parâmetros de tamanho de partícula em escala nanométrica e boa estabilidade estrutural, essenciais para avaliar a longevidade da formulação. Embora sejam necessários mais testes para viabilizar o uso tópico oral, os resultados indicam valores aceitáveis para sistemas nanocoloidais. Testes de atividade anti-inflamatória, mucoadesividade e irritabilidade ainda precisam ser realizados para uma possível aplicação bucal.

REFERÊNCIAS

ABDELMONEM, R. *et al.* Formulation and characterization of chlorhexidine HCL nanoemulsions as a promising antibacterial root canal irrigant: In-vitro and ex-vivo studies. **Int J Nanomedicine**. v. 14, p. 4697–708, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31303754/>. Acesso em: 18 ago. 2024.

AIT-TOUCHENTE, Z. *et al.* Exploring the Versatility of Microemulsions in Cutaneous Drug Delivery: Opportunities and Challenges. **Nanomaterials (Basel)**. v. 13, n. 10, p. 1688. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37242104/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BANDIVADEKAR, M. *et al.* Single non-ionic surfactant based self-nanoemulsifying drug delivery systems: formulation, characterization, cytotoxicity and permeability enhancement study. **Drug Development and Industrial Pharmacy**. v. 39, n. 5, p. 696 – 703. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22616839/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

BERA, B. Nanoporous silicon prepared by vapour phase strain etch and sacrificial technique. **International Conference on Microelectronic Circuit and System**. v. 1, p. 42–45, 2015. Disponível em: <https://research.ijcaonline.org/micro2015/number1/micro1742.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2024.

CHEN, A. *et al.* Hydrogels for Oral Tissue Engineering: Challenges and Opportunities. **Molecules**. v. 28, n. 9, p. 3946, 2023. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37175356/>. Acesso em: 05 ago. 2024.

COLELLA, G. *et al.* Interventions for the Prevention of Oral Mucositis in Patients Receiving Cancer Treatment: Evidence from Randomised Controlled Trials. **Current Oncology**. v. 30, n. 1, p. 967-980, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36661723/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

FERNANDES, P. M. *et al.* Brazilian organic propolis for prevention and treatment of radiation-related oral acute toxicities in head and neck cancer patients: A double-blind randomized clinical trial. **Front pharmacol**. v. 13, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36278178/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

GRAMPUROHIT, N.; RAVIKUMAR, P.; MALLYA, R. Microemulsions For Topical Use – A Review. **Indian Journal of Pharmaceutical Research and Education**. v. 45, n. 1, p. 100-107. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/264234667_Microemulsions_for_topical_use_AReview Acesso em: 10 ago. 2024.

KRAMBECK, K. *et al.* Design and characterization of Nanostructured lipid carriers (NLC) and Nanostructured lipid carrier-based hydrogels containing Passiflora edulis seeds oil. **Int J Pharm**. v. 600, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33713760/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

KUMAR, A. *et al.* Microemulsions: a promising drug delivery system. **International Journal of Pharmaceutics and Drug Analysis**. v. 11, n. 4, p. 14 – 18, 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/375585706_Microemulsions_a_promising_drug_delivery_system. Acesso: 27 nov. 2024.

LALLA, R. V. *et al.* Oral Mucositis Due to High-Dose Chemotherapy and/or Head and Neck Radiation Therapy. **J Natl Cancer Inst Monogr**. v. 2019, n. 53, 2019. DOI: 10.1093/jncimonographs/lgz011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31425601/>. Acesso em: 20 ago. 2024.

LESSA, R. C. *et al.* Oral Mucositis in Cancer and Potential Use of Omega-3 Free Fatty Acids in Its Management: A Review. **Biomedicines**. v. 9, n. 11, p. 1531, 2021. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8615276/>. Acesso em: 27 nov. 2024.

LIN, T. K. ZHONG, L. SANTIAGO, J. L. Anti-Inflammatory and Skin Barrier Repair Effects of Topical Application of Some Plant Oils. **Int J Mol Sci**. v. 19, p. 70, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29280987/>. Acesso em: 15 ago. 2024.

MADUREIRA, A. R. *et al.* Characterization of solid lipid nanoparticles produced with carnaúba wax for rosmarinic acid oral delivery. **RSC Advances**. v. 5, p. 22665-22673, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/272755166_Characterization_of_solid_lipid_nanoparticles_produced_with_carnauba_wax_for_rosmarinic_acid_oral_delivery. Acesso em: 10 ago. 2024

MOHAMMED, A. L. *et al.* Systemic Anti-Inflammatory Agents in the Prevention of Chemoradiation-Induced Mucositis: A Review of Randomised Controlled Trials. **Biomolecules**. v. 14, p. 560, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38785967/>. Acesso em: 25 ago. 2024.

NORMANDO, A. G. C. *et al.* Effects of turmeric and curcumin on oral mucositis: A systematic review. **Phytother Res.** v. 33, n. 5, p. 1318 – 1329, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30838707/>. Acesso em: 20 jul. 2024.

OLIVEIRA, A. G. *et al.* Microemulsões: estrutura e aplicações como sistema de liberação de fármacos. **Quim. Nova.** v. 27, n. 1, p. 131-138, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/7wFK7xTpghJ5wXvPXSGG3jL/?lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2024.

PAGANO, C. *et al.* Development and characterization of mucoadhesive-thermoresponsive gels for the treatment of oral mucosa diseases. **Eur J Pharm Sci.** v. 142, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31682975/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

PEREIRA, E. M. A. **Interação entre bicamadas lipídicas e interfaces hidrofóbicas**, 2003. Doutorado em Ciências. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PHAGNA, M. *et al.* Development and Characterization of Terbinafine-Loaded Nanoemulgel for Effective Management of Dermatophytosis. **Gels.** v. 9, n. 11, p. 894, 2023. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10670648/pdf/gels-09-00894.pdf> . Acesso em: 20 ago. 2024.

PINTO, J. E. L. **Desenvolvimento e caracterização de um novo hidrogel de pectina para a liberação controlada de pilocarpina no combate ao glaucoma**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Biotecnologia) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2020.

REHMAN, K. ZULFAKAR, M. H. Recent advances in gel Technologies for topical and transdermal drug delivery. **Drug Dev Ind Pharm.** v. 40, n. 4, p. 433-440, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23937582/>. Acesso em: 14 ago. 2024.

SCOMOROSCENCO, C. *et al.* Synergistic Antioxidant Activity and Enhanced Stability of Curcumin Encapsulated in Vegetal Oil-Based Microemulsion and Gel Microemulsions. **Antioxidants (Basel).** v. 11, p.854, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35624718/>. Acesso em: 05 ago. 2024.

SHAH, S. *et al.* Effectiveness of Curcumin Mouthwash on Radiation-Induced Oral Mucositis among Head and Neck Cancer Patients: A Triple-Blind, Pilot Randomised Controlled Trial. **Indian J Dent Res.** v. 35, p. 718 – 727, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33433509/>. Acesso em: 25 ago. 2024. 16.

DIFERENTES CONCENTRAÇÕES DE PERÓXIDO DE HIDROGÊNIO AFETAM A RUGOSIDADE E MICRODUREZA DE RESINAS UNICROMÁTICAS?¹

Daylana Pacheco da Silva²

Paloma Karenina Bacelar Santana³

Adreany Silveira Lopes⁴

RESUMO

O clareamento dental tem sido capaz vez mais indicado nos planejamentos odontológicos, devido sua capacidade de remover pigmentos de origem exógenas e exibir propriedades conservadoras e de baixo custo. A percepção da cor é subjetiva e pode variar de pessoa para pessoa, o que torna a seleção de cores uma decisão complexa. Para enfrentar esses desafios, surgiram várias ferramentas e materiais que auxiliam na seleção e manipulação de cores. As resinas são um exemplo disso. Esse estudo tem como objetivo avaliar a microdureza e rugosidade superficial da resina unicromática, submetida ao clareamento imediato com peróxido de hidrogênio a 35% e a 40% auto catalisado, contendo cálcio. Foram confeccionados 60 corpos de prova, divididos em 6 grupos experimentais. Além de realizar testes de rugosidade e microdureza para todos os grupos. Esperasse que os grupos G1 e G2 apresentarão médias de microdureza equivalentes e significativamente maiores do que a média do grupo G3. E que as resinas unicromáticas apresentem um aumento significativo na

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação à pesquisa científica intitulado “Diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio afetam a rugosidade e microdureza de resinas unicromáticas?”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduada em Odontologia pela Universidade Estadual do Piauí. Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí. Doutora em Clínica Odontológica (Dentística) pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP. Professora do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

rugosidade e microdureza, quando submetida ao PH de alta e baixa concentração. Espera-se que os géis clareadores afetem a rugosidade e microdureza de resinas unicromática.

Palavras-Chave: Resina unicromática. Clareamento dental. Materiais dentários. Peróxido de hidrogênio..

INTRODUÇÃO

Os estudos relatam alterações nas propriedades físicas, mecânicas e estéticas dos materiais restauradores submetidos aos agentes clareadores, influenciando na longevidade restauradora. Portanto, o PH de alta concentração, é capaz de alterar a microdureza e rugosidade de resinas compostas unicromática? O objetivo do presente trabalho é avaliar a microdureza e rugosidade superficial da resina composta unicromática submetida ao clareamento dental; analisar o efeito do PH de alta concentração na rugosidade e microdureza de resinas unicromática e convencionais; comparar os resultados de microdureza e rugosidade, em diferentes concentrações de PH. O clareamento dental tem se tornado cada vez mais presente nos planejamentos estéticos, devido sua eficácia e ação minimamente invasiva. Assim, dentes anteriores restaurados com resinas unicromáticas submetidos ao clareamento dental com diferentes concentrações de PH, podem apresentar aspectos negativos na microdureza, rugosidade, polimento e longevidade clínica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa consiste em um estudo experimental *in vitro*, observacional direta em laboratório, com abordagem indutiva e procedimento comparativo e estatístico. Para execução desse trabalho foram confeccionados 60 corpos de prova, divididos em 6 grupos (n=10) e submetidos a 4 sessões com géis clareadores de altas concentrações e 15 dias de exposição aos géis de baixa concentração.

Tabela 1: Procedimento comparativo das resinas

| Grupos | Materiais Restauradores | Gel clareador |
|---------------|---|--|
| G1 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida (Resina Vittra APS Unique, FGM). | PH 35% (Clareador Potenza Bianco 35% - PHS) |
| G2 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida com zircônia (Transcend, Ultradent) | PH 35% (Clareador Potenza Bianco 35% - PHS) |
| G3 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida (Resina Palfique Omnichroma, Tokuyama) | PH 35% (Clareador Potenza Bianco 35% - PHS) |
| G4 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida (Resina Vittra APS Unique, FGM). | PH 9,5% (Clareador Potenza Bianco 9,5% - PHS); |
| G5 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida com zircônia (Transcend, Ultradent). | PH 9,5% (Clareador Potenza Bianco 9,5% - PHS); |
| G6 (n=10) | Resina composta <i>unicromática</i> nanohíbrida (Resina Palfique Omnichroma, Tokuyama). | PH 9,5% (Clareador Potenza Bianco 9,5% - PHS); |

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Para a confecção e padronização dos corpos de prova vão ser utilizadas matrizes circulares com dimensões padronizadas (6 mm diâmetro x 2 mm de espessura), onde serão vaselinadas internamente. As matrizes de poliéster e serem cortadas nas formas retangulares de modo que cada parte fique maior que a matriz circular. Será colocada tira de poliéster sobre uma placa de vidro, posicionando a matriz circular sobre ela. A resina composta unicromatica será inserida no interior da matriz com espátula para inserção de resina e depois do completo preenchimento colocar outra tira de poliéster e sobre o conjunto uma segunda placa de vidro. Para se obter uma eficiente compressão da resina, será posicionado peso de 1 quilo sobre todo conjunto por 1 minuto. O espécime será fotopolimerizado por 40 segundos por meio de aparelho com fonte de luz LEDlco. No total serão 60 corpos de prova, sendo 10 para cada grupo experimental. Os corpos de prova serão armazenados em saliva artificial a 37°C, entre as sessões de clareamento (7 dias).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O H_2O_2 é amplamente utilizado em tratamentos odontológicos, especialmente no clareamento dental, devido ao seu poder de oxidação e eficácia na remoção de pigmentações extrínsecas e intrínsecas dos dentes. No entanto, a escolha de diferentes concentrações de peróxido de hidrogênio pode ter implicações significativas para a prática clínica, influenciando tanto os resultados estéticos quanto os riscos para a saúde bucal dos pacientes.

Na eficácia do clareamento, as concentrações mais altas de peróxido de hidrogênio (acima de 20%) são geralmente mais eficazes para o clareamento dental em um período de tempo mais curto, produzindo resultados visíveis em algumas sessões. Em contrapartida, as contribuições mais baixas (em torno de 10%) podem exigir mais sessões, mas tendem a oferecer um esclarecimento mais gradual.

Uma das implicações mais relevantes do uso de concentrações variadas de H_2O_2 é a sensibilidade dentária. Embora as concentrações mais altas produzam resultados rápidos, elas podem apresentar uma menor estabilidade a longo prazo devido ao efeito rebote, em que os dentes podem ser protegidos novamente após o clareamento inicial. Concentrações mais baixas, por serem aplicadas em tratamentos mais prolongados e menos agressivos, tendem a produzir resultados mais duradouros. Essa diferença é crucial na prática clínica, pois a necessidade de retratos frequentes pode gerar desgaste adicional no esmalte, ou que poderia ser evitado com um protocolo de baixa concentração.

Diante dessas implicações, a prática clínica deve adotar uma abordagem cautelosa, considerando: Avaliação prévia para identificar possíveis contraindicações e tolerância do paciente ao esclarecimento; Monitoramento durante o tratamento, especialmente em sessões com concentrações mais altas, para responder rapidamente a sinais de desconforto ou sensibilidade; Educação do paciente sobre os riscos e as expectativas, incluindo a necessidade de manutenção e as diferenças entre protocolos de baixa e alta concentração.

Gráfico 1: valores médios da Microdureza Vickers e rugosidade superficial dos grupos de resinas compostas analisadas antes e após clareamento.

| | NÃO CLAREADAS |
|---------------------|---------------|
| MICRODUREZA VICKERS | 88,55 |
| RUGOSIDADE | 0,11 |

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Gráfico 2: valores médios da Microdureza Vickers e rugosidade superficial dos diferentes tipos de resinas compostas analisadas.

| | MICRODUREZA VICKERS |
|------------------------|----------------------|
| | NÃO CLAREADAS |
| Ominichroma (tokuyama) | 117,02 |
| Unichroma (atos) | 67,64 |
| Unique (fgm) | 84,41 |
| | |
| | RUGOSIDADE |
| | NÃO CLAREADAS |
| Ominichroma (tokuyama) | 0,1 |
| Unichroma (atos) | 0,09 |
| Unique (fgm) | 0,13 |

Fonte: Elaborada pelas autoras (2024)

Os resultados ainda estão sendo coletados, até o momento os resultados obtidos mostram que os agentes clareadores podem modificar tanto a rugosidade e microdureza.

Os grupos G1 ao G6 de diferentes marcas de resinas unicromatimáticas apresentaram valores iniciais de Rugosidade (Ra) e Microdureza dentro do esperado. Segundo a literatura os resultados esperados após submeter os cp aos diferentes tipos de concentrações de géis clareadores neste estudo é que se utilizarmos um maior tempo de exposição do agente clareador, ou seja, quando passamos da técnica de uma sessão com três aplicações (T2) para duas sessões com três aplicações (T3), os valores de rugosidade aumentarão para ambos os agentes clareadores. Isso mostra que quanto maior o tempo em que o agente clareador fica em contato com o material restaurador, maiores os níveis de rugosidade encontrados. Pozzobon *et al.* (2005)¹⁹ também

constataram que o fator tempo é significativo em relação à rugosidade superficial. Portanto, as estratégias clínicas para procedimentos como clareamento devem ser bem elaboradas visando o tempo de acordo com o perfil daquele paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que o clareamento dental afete a rugosidade e microdureza de resinas unicromáticas, visto que os géis clareadores apresentam Ph ácido e tem alto poder de difusão, permitindo a impregnação de biofilme e manchamento superficial na interface, prejudicando a longevidade restauradora.

REFERÊNCIAS

AHMED MA, JOUHAR R, KHURSHID Z. Smart monochromatic composite: a literature review. *Int J Dent*. 2022 Nov; 2022:2445394

ESVERCUTTI, Rafaela Vilalta *et al.* Resinas unicromáticas-uma alternativa para a estratificação de cor em restaurações de resina composta-Relato de caso clínico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, Volume 5, Issue 4, 2023. P. 2058-2082

FARINELLI, M. V. *et al.*, Efeitos do Clareamento Dental em Restaurações de Resina Composta. *Cient . Ciênc. Biol. Saúde*, v.15, n.2, p.153-9, 2013.

GARCIA-GODOY, F. Considerations on tooth whitening worldwide. *American Journal of Dentistry*, Florida, v. 20, p. 2, Sept. 2007.

LINS, M. H. de B., LacerdaF. A. de, LopesG. H. M., SilvaR. K. da C., ChagasD. R. dos S., BeltrãoL. P. O., CostaL. M. F., LinsR. N. F., & AlvesM. I. de M. (2023). A influência do fotopolimerizador sobre a microdureza das resinas compostas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 23(5), e12603. <https://doi.org/10.25248/reas.e12603>, 2023

Matis BA, Mousa HN, Cochran MA, Eckert GJ. Clinical evaluation of bleaching agents of different concentrations. *Quintessence International* 31(5) 303- 10, 2000.

Marson FC, Gonçalves RS, Silva CO, Cintra LT, Pascotto RC, Santos PH, Briso AL. *Penetration of hydrogen peroxide and degradation rate of different*, 2015.

EFEITOS DA SUSTENTABILIDADE: ANÁLISE DA PERFORMANCE E VALORIZAÇÃO DE EMPRESAS COMPONENTES DO ISE¹

Leonardo da Rocha Brito²

Gabriel dos Santos Memória Ribeiro³

Ylan Jorge Rodrigues Silva⁴

RESUMO

Considerando que a sustentabilidade é um sinal importante do comprometimento das empresas com a sociedade e com a conservação ambiental, este estudo assume grande importância ao investigar o impacto da inclusão das empresas na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 sobre seus resultados econômico-financeiros. A crescente demanda por práticas sustentáveis nas organizações e a necessidade de entender suas consequências para o desempenho financeiro motivam esta pesquisa. O objetivo é analisar como a participação no ISE influencia os resultados financeiros das empresas incluídas pela primeira vez na carteira em 2023. A metodologia adotada é quantitativa, com uma abordagem descritiva e observacional de campo, utilizando dados financeiros disponíveis na B3. A análise é realizada através de um estudo horizontal, comparando os indicadores financeiros antes e após a inclusão das empresas na carteira do ISE. Os resultados parciais demonstram que a inclusão no ISE tem efeitos variados nas métricas financeiras das empresas, oferecendo insights sobre a

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Efeitos da sustentabilidade: Análise da performance e valorização de empresas componentes do ISE”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduado em Ciências Contábeis pela Universidade Federal do Piauí. Especialista em Contabilidade e Planejamento Tributário. Mestre em Contabilidade e Administração pela Fucape Business School. Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Ciências Contábeis do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Ciências Contábeis do UNIFSA. Colaborador do projeto de Iniciação Científica.

percepção do mercado e a interpretação das práticas sustentáveis. Este estudo contribui para uma melhor compreensão das dinâmicas de mercado relacionadas à sustentabilidade, beneficiando investidores e pesquisadores e ampliando as discussões sobre o impacto econômico das práticas sustentáveis.

Palavras-Chave: Sustentabilidade Empresarial. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Desempenho Financeiro. Negociação de Ações.

INTRODUÇÃO

O conceito de sustentabilidade constitui-se em um tema objeto de grande interesse e atenção de pesquisadores, empresários e investidores pois representa um desafio significativo para as organizações, exigindo que as mesmas equilibrem seu objetivo primordial de lucro com a necessidade de adotar práticas que minimizem o impacto ambiental e garantam a preservação para futuras gerações, obtendo assim melhor colocação no mercado e em seus resultados econômico-financeiros (Souza; Gomes; Lima; Santos, 2019).

Nesse contexto, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), criado em 2005, surge como um novo parâmetro na “Brasil, Bolsa e Balcão” (B3), a bolsa de valores brasileira, com a finalidade de refletir o desempenho médio das ações de empresas que demonstram um forte compromisso com práticas sustentáveis. A meta principal do ISE é incentivar as empresas a incorporar práticas sustentáveis, influenciando assim as decisões de investimento dos acionistas (Lucas; Yoshikuni; Di Agustini, 2022).

A presente pesquisa visa então avaliar se a inclusão de uma entidade na carteira do ISE afeta os resultados financeiros das empresas participantes e seus retornos, quando comparados aos investimentos realizados nas mesmas. Desta forma, busca-se confirmar a hipótese de que a participação na carteira do ISE promove melhorias nos resultados econômico-financeiros das empresas, conforme afirmam Viana *et.al* (2022) quando mencionam que a preocupação das empresas com o meio ambiente tem o condão de lhes conferir melhor desempenho performático.

A metodologia empregada se baseia em análise de dados secundários, extraídos do site da bolsa de valores (B3), que consistem nas demonstrações financeiras publicadas, a fim de extrair indicadores amplamente utilizados como métrica para

aferição do desempenho econômico de uma organização.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste estudo, foram analisadas as empresas que ingressaram na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 no ano de 2023, no intuito de realizar um comparativo de sua performance anterior (ano de 2022) como ano base definido, alinhado com os métodos descritos por Santos *et al.* (2022), que destacam a importância de análises longitudinais para avaliar o impacto das práticas sustentáveis no desempenho financeiro das empresas.

Desta forma, os critérios de seleção e inclusão das empresas nesta pesquisa consistiram basicamente no fato de ter sido a empresa incluída na carteira do ISE no ano de 2023, bem como de ter realizado a divulgação das suas demonstrações financeiras no site da B3, conforme exigido pela regulamentação.

Após identificar as empresas que passaram a compor a carteira do ISE em 2023, o que importa em um quantitativo de 25 (vinte e cinco) empresas, foram acessadas as demonstrações financeiras das mesmas, especificamente o Balanço Patrimonial (BP) e a Demonstração de Resultados do Exercício (DRE), os quais encontram-se divulgados para livre acesso no site da B3, para retirar delas os dados necessários para cálculo e análise situacional proposta por este estudo.

Foram então coletados manualmente do BP os valores do Ativo Total e Patrimônio Líquido, e da DRE coletou-se o valor das Vendas Brutas e do Lucro Líquido auferido pelas entidades estudadas nos anos de 2022 e 2023, possibilitando assim que se estabelecesse um comparativo entre a situação patrimonial antes e após inserção no ISE.

Os dados foram então organizados com o auxílio de um aplicativo de planilhas eletrônicas com o intuito de proceder o cálculo de indicadores econômico-financeiros que servem de base para se analisar e diagnosticar a situação de uma empresa quanto à sua capacidade de retorno frente aos investimentos, e também sua capacidade de gerar receita com os recursos postos à sua disposição. Assim, de posse das informações supracitadas, procedeu-se o cálculo dos indicadores de margem de lucro líquida (ML), retorno sobre o investimento (TRI), retorno sobre o Patrimônio Líquido (TRPL) e Giro do

Ativo, os quais foram obtidos através da aplicação das seguintes fórmulas: (1) Margem Líquida = Lucro Líquido / Vendas; (2) TRI = Lucro Líquido / Ativo Total; (3) TRPL = Lucro Líquido / Patrimônio Líquido; e (4) Giro do Ativo = Vendas / Ativo Total.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No intuito de identificar se houve impacto significativo nos resultados econômico-financeiros das empresas que ingressaram na carteira do ISE em 2023, após coletados os dados e realizados os cálculos dos indicadores associados ao retorno sobre investimentos da empresa (lucratividade), verificou-se que, conforme evidenciado na tabela 01, não há evidências de uma mudança significativa na lucratividade geral das empresas de 2022 para 2023, sugerindo uma estabilidade relativa nas margens líquidas das empresas analisadas, quando se considera um nível de significância de 95%.

Tabela 01. Indicadores Econômico-Financeiros

| EMPRESAS | MARGEM LÍQUIDA | | GIRO DO ATIVO | | TRI | | TRPL | |
|----------------------------|----------------|---------|---------------|--------|---------|---------|---------|---------|
| | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 | 2022 | 2023 |
| Aeris | -0,0414 | -0,0324 | 0,1809 | 0,2318 | -0,0075 | -0,0075 | -0,0275 | -0,0352 |
| Aliansce Sonae | 0,3971 | 0,0791 | 0,0221 | 0,0233 | 0,0088 | 0,0018 | 0,0136 | 0,0033 |
| Ambev | 0,1562 | 0,1976 | 0,1492 | 0,1473 | 0,0233 | 0,0291 | 0,0386 | 0,0439 |
| B3 S.A. | 0,4100 | 0,4314 | 0,0526 | 0,0520 | 0,0216 | 0,0224 | 0,0507 | 0,0531 |
| Banco Pan | 0,0412 | 0,0433 | 0,0607 | 0,0667 | 0,0025 | 0,0029 | 0,0195 | 0,0211 |
| Cia Brasileira de Alumínio | 0,0447 | -0,1412 | 0,1779 | 0,1381 | 0,0080 | -0,0195 | 0,0177 | -0,0523 |
| Cogna Educação | -0,2148 | -0,0919 | 0,0404 | 0,0504 | -0,0087 | -0,0046 | -0,0170 | -0,0089 |
| CPFL | 0,1418 | 0,1316 | 0,1516 | 0,1352 | 0,0215 | 0,0178 | 0,0902 | 0,0675 |
| CTEEP | 0,4134 | 0,3279 | 0,0372 | 0,0422 | 0,0154 | 0,0138 | 0,0297 | 0,0263 |
| Diagnósticos da América | -0,0260 | -0,0485 | 0,1363 | 0,1391 | -0,0035 | -0,0067 | -0,0121 | -0,0230 |
| Eneva | 0,1380 | -0,0291 | 0,0408 | 0,0486 | 0,0056 | -0,0014 | 0,0171 | -0,0045 |
| Gafisa | -0,1404 | -0,3098 | 0,0641 | 0,0544 | -0,0090 | -0,0168 | -0,0278 | -0,0525 |
| Grendene | 0,2441 | 0,1949 | 0,1480 | 0,1783 | 0,0361 | 0,0347 | 0,0399 | 0,0385 |
| Guararapes | 0,0018 | -0,0337 | 0,1299 | 0,1523 | 0,0002 | -0,0051 | 0,0007 | -0,0142 |
| Hypera | 0,2289 | 0,2335 | 0,0857 | 0,0881 | 0,0196 | 0,0206 | 0,0437 | 0,0438 |
| lochpe Maxion | 0,0207 | 0,0018 | 0,2842 | 0,2435 | 0,0059 | 0,0004 | 0,0209 | 0,0015 |
| Irani Papel e Embalagem | 0,2164 | 0,1585 | 0,1256 | 0,1174 | 0,0272 | 0,0186 | 0,0849 | 0,0501 |
| Raízen | -0,0159 | -0,0143 | 0,3037 | 0,2098 | -0,0048 | -0,0030 | -0,0248 | -0,0133 |
| Rede D'or | 0,0654 | 0,0644 | 0,1080 | 0,1232 | 0,0071 | 0,0079 | 0,0267 | 0,0316 |
| Sanepar | 0,1919 | 0,2471 | 0,0886 | 0,0877 | 0,0170 | 0,0217 | 0,0327 | 0,0418 |
| Santos Brasil | 0,2031 | 0,2605 | 0,1052 | 0,1163 | 0,0214 | 0,0303 | 0,0495 | 0,0634 |
| Sendas | 0,0203 | 0,0109 | 0,3798 | 0,4113 | 0,0077 | 0,0045 | 0,0782 | 0,0428 |
| SLC Agrícola | -0,0566 | 0,0796 | 0,0916 | 0,1269 | -0,0052 | 0,0101 | -0,0154 | 0,0303 |
| Usiminas | 0,0722 | -0,0247 | 0,2061 | 0,1670 | 0,0149 | -0,0041 | 0,0225 | -0,0063 |
| Vamos S.A. | 0,1088 | 0,0782 | 0,0899 | 0,0771 | 0,0098 | 0,0060 | 0,0410 | 0,0237 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Outra análise realizada foi a do Giro do Ativo, indicador que relaciona o quanto a empresa realizou de vendas em um ano em relação ao seu total de ativos. O objetivo da análise do Giro do Ativo é entender o quão eficiente a empresa está sendo eficiente na utilização dos seus bens para obter recursos financeiros por meio de suas atividades operacionais. A partir dos resultados obtidos pode-se verificar que os números não apresentam uma diferença significativa no desempenho das empresas entre os anos estudados, apresentando uma estatística t de -0,237 a um nível de significância de 95%.

Quando analisada a Taxa de Retorno sobre os Investimentos (TRI), a qual leva em consideração o lucro líquido obtido pela empresa em relação ao seu ativo total, verificou-se uma média de 0,0061 para o ano de 2022 e de 0,0070 para o ano de 2023, em um nível de significância de 95%, cuja estatística t apresentou-se em 1,0066, apontando que não houve uma diferença estatisticamente significativa entre os dois anos, indicando estabilidade nas taxas de retorno das empresas estudadas.

Uma outra análise desenvolvida neste estudo foi o índice de retorno obtido com a aplicação dos recursos próprios da empresa (TRPL), os quais encontram-se evidenciados no Patrimônio Líquido, estabelecendo assim uma relação entre o lucro líquido e o patrimônio líquido da empresa. Verificou-se uma média de retorno sobre o PL de 0,0237 em 2022 e de 0,0149 no ano de 2023, no entanto, por apresentar uma estatística t de -1,998, é possível identificar que a diferença entre os dois anos não é estatisticamente significativa ao nível de confiança de 95%.

Em vista dos resultados encontrados na pesquisa, é possível afirmar que a situação econômico-financeira das empresas pesquisadas rechaça as afirmações de Hussain *et al.* (2018), quando destacam que os stakeholders, ou seja, as partes interessadas nas atividades de uma organização econômica, tem cada vez mais demandado informações não apenas de cunho financeiro, mas voltadas também para aspectos sociais e ambientais, assim como os impactos causados pelas atividades organizacionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como principal objetivo verificar se a inclusão na carteira do ISE tem a capacidade de promover melhorias nos resultados econômico-financeiros das empresas que o compõem, haja vista que a inclusão no ISE pode servir como um

sinal positivo para o mercado em relação à reputação da empresa, além de evidenciar maior compromisso com valores humanos e sociais.

Na perspectiva do estudo, os resultados apresentaram uma variação em relação a estudos anteriores, demonstrando modificações não significantes quando se compara a performance na empresa no ano em que ingressou na carteira do ISE (2023) com a performance do ano imediatamente anterior (2022). Tal resultado rechaça aquilo que foi encontrado e afirmado por Hussain *et al.* (2018) e Azevedo (2006).

Dentro da realidade encontrada, apresentam-se como pontos de aprofundamento para continuidade de investigação, (1) avaliar a capacidade da empresa em alinhar as práticas sustentáveis escolhidas pela mesma com sua estratégia operacional e financeira, bem como (2) a consideração não apenas da inclusão no ISE, mas também a análise de como cada empresa implementa e divulga suas práticas sustentáveis.

Brito (2020) destaca que, não somente implementar, mas divulgar as ações desenvolvidas pelas entidades no intuito de promover a sustentabilidade é um fator determinante no sucesso econômico-financeiro das entidades. Desta forma, um aprofundamento no aspecto divulgação de práticas sustentáveis das empresas estudadas pode auxiliar no entendimento dos resultados ora encontrados.

A análise realizada reflete então a crescente importância da sustentabilidade no mercado financeiro e como a adesão a práticas sustentáveis pode influenciar os resultados das empresas, bem como a percepção dos investidores e, conseqüentemente, o desempenho das ações negociadas no mercado de capitais.

REFERÊNCIAS

BRITO, L. R. **AS PRÁTICAS DE GOVERNANÇA CORPORATIVA E SEU IMPACTO NA DIVULGAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL: uma análise sob a perspectiva do *Triple Bottom Line***. 2020. Dissertação (Mestrado em Contabilidade e Administração) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória, 2020.

HUSSAIN, N. RIGONI, U. ORIJ, R. P. Corporate Governance and Sustainability Performance: Analysis of Triple Bottom Line Performance. **Journal of Business Ethics**, [s. l.], v. 149, n. 2, p. 411-432, maio. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10551-016-3099-5>. Acesso em: 30/08/2024.

LUCAS, E. C. YOSHIKUNI, A. C. DI AUGUSTINI, C. A. Relação de causalidade entre os índices de sustentabilidade empresarial e Ibovespa no Brasil. **REUNIR: Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**. Paraíba, v. 12, n. 3, p. 30 – 42, setembro. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.18696/reunir.v12i3.1476>. Acesso em: 30/08/2024.

SANTOS, V. OLIVEIRA, S. N. SILVA FILHO, V. G. REIS, C. Q. Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3: uma análise da rentabilidade das empresas. **Brazilian Journal of Development**. Paraná, v. 7, n. 5, p. 44354 – 44375, maio. 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/29231>. Acesso em: 01/09/2024.

SOUZA, R. F. GOMES, A. R. V., LIMA, S. L. L. SANTOS, G. V. DAL VESCO, D. G. A legitimidade do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) frente aos demais Índices B3. **RACE - Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 521-542, dezembro. 2019. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/race/article/view/19572>. Acesso em 28/08/2024.

VIANA, L. C. GAIO, L. E. BELLI, M. M. CUNHA, C. F. Investimento em Sustentabilidade e o Impacto Mercadológico: Uma Avaliação a partir do Score ESG. **Desafio Online**. Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 77 – 100, abril, 2022. Disponível em: <https://desafioonline.ufms.br/index.php/deson/article/view/12320>. Acesso em: 30/08/2024.

EFICÁCIA DOS RECURSOS FISIOTERAPÊUTICOS NA INCONTINÊNCIA FECAL APÓS CÂNCER DE CÓLON E RETO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA¹

Patrícia Lima Ventura²
Yvis Tomaz da Rocha Luz Feitosa³
Fernanda Alves de Araújo⁴

RESUMO

O câncer colorretal é o terceiro tipo de câncer mais comum diagnosticado em homens e mulheres em todo o mundo, e tem como uma das consequências a incontinência fecal, que é definida como a perda involuntária do conteúdo retal através do canal anal e a incapacidade de adiar uma evacuação. A presente pesquisa tem como objetivo analisar a eficácia dos recursos fisioterapêuticos no tratamento da incontinência fecal após o tratamento do câncer de cólon e reto, pois o câncer colorretal gera grande impacto na qualidade de vida dos pacientes ocasionando disfunções como a incontinência fecal devidos ao tratamento oncológico. Dessa forma, é crucial a compreensão da eficácia dos recursos fisioterapêuticos usados no tratamento da IF pós câncer de cólon e reto, pois essa alteração tem grande repercussão na qualidade de vida dos pacientes. A pesquisa foi realizada através das bases de dados National Library of Medicine (PUBMED), Physiotherapy Evidence Database (PEDro) e Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL). Foram incluídos na pesquisa ensaios clínicos randomizados que condizem com a temática abordada na pesquisa, sendo

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Eficácia dos recursos fisioterapêuticos na incontinência fecal após câncer de cólon e reto: uma revisão sistemática”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutorado em andamento em Medicina (Ginecologia) pela Universidade Federal de São Paulo. Mestrado profissional em Bioengenharia. Professora do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Fisioterapia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Fisioterapia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

dispensados ensaios clínicos repetitivos, incompletos e executados com animais. A pesquisa está em andamento aguardando a validação do registro na Prospero, dessa forma a presente pesquisa não possui discussão para ser apresentada.

Palavras-Chave: Câncer de cólon; Câncer retal; Incontinência Fecal; Fisioterapia.

INTRODUÇÃO

O câncer de cólon e reto é um dos carcinomas mais incidente na América do Norte e Europa, sendo o tumor mais comum entre todos os tipos de câncer (Araghi *et al.* 2019; Siegel *et al.* 2020). A neoplasia de cólon e reto abrange tumores que podem ser localizados no intestino grosso, reto e ânus e está associado a sintomas como alterações do hábito intestinal, dor, sangue nas fezes, perda de peso, fraqueza (Tofani *et al.*, 2024). O surgimento de carcinoma do tipo colorretal interfere na preservação da continência fecal pois, alteram o funcionamento fisiológico de estruturas e de fatores complexos que trabalham juntos para manutenção da continência como, musculatura do assoalho pélvico, capacidade e complacência do reservatório fecal, continência das fezes e função neurológica (Bordeianou *et al.*, 2023).

A incontinência fecal (IF) é a perda involuntária ou a falta de capacidade de controlar a saída das fezes do canal retal (Cerdán, 2024). A prevalência global da IF varia entre 7% e 15% nos países ocidentais (Ditah *et al.*, 2013). Ademais, a Fisioterapia é de suma importância no tratamento dessas disfunções promovendo o fortalecimento da musculatura pélvica com auxílios de recursos como eletroestimulação, *biofeedback*, cinesioterapia, eletroneuromodulação que irão atuar na reeducação dos músculos do assoalho pélvico (Amaro *et al.*, 2005).

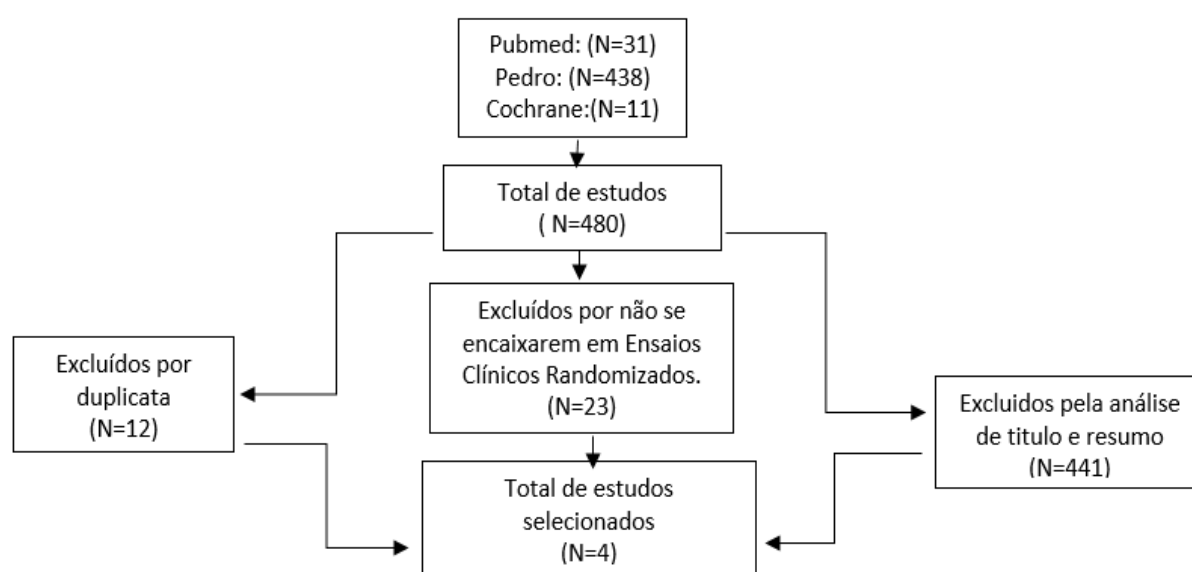
Uma vez que ainda não possuem estudos suficientes sobre a temática abordada é de extrema importância avaliar o benefício desses recursos fisioterapêuticos em conjunto e isolados. Os benefícios dessa pesquisa superam os malefícios estabelecidos, pois trarão avanços nos estudos de um tema bastante atual, promovendo a possível implantação de técnicas a serem utilizadas na reabilitação dos pacientes, bem como as formas de tratamento e conscientização da eficiência da atuação da Fisioterapia na Incontinência Fecal pós câncer de cólon e reto.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura, que têm como objetivo responder a seguinte pergunta de pesquisa: "Quais os recursos fisioterapêuticos são eficientes no tratamento de pacientes com câncer de cólon e reto para redução da incontinência fecal?". Na elaboração da pesquisa foi utilizada a estratégia PICO. Onde P - Pacientes com incontinência fecal após câncer de cólon e reto; I - Recursos fisioterapêuticos(exercícios do assoalho pélvico, *biofeedback* e eletroestimulação); C - Grupo controle, que foi comparado ao grupo intervenção, por meio de orientações, palestras, revisões ou aplicação de outra técnica no tratamento da incontinência fecal; O - Redução da incontinência fecal. A pesquisa foi realizada através das bases de dados *National Library of Medicine (PUBMED)*, *Physiotherapy Evidence Database (PEDro)* e *Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL)*.

Foram utilizados os descritores em inglês: "*fecal incontinence*", "*pelvic floor muscle exercise*", "*biofeedback*", "*electrical stimulation*", "*rectal neoplasm*", "*colonic neoplasm*" e "*neoplasm*", assim como suas variações e combinações nas bases de dados, sob os descritores booleanos "*AND*", e "*OR*". Foram recrutados, ainda, artigos que retravam indivíduos com mais de 18 anos de idade com diagnóstico clínico de incontinência fecal secundária ao câncer colorretal. Como também estudos que avaliaram o uso de recursos fisioterapêuticos no tratamento de incontinência fecal após câncer colorretal. Foram incluídos na pesquisa ensaios clínicos randomizados que condizem com a temática abordada na pesquisa. Como critério de exclusão foram dispensados ensaios clínicos repetitivos, incompletos e executados com animais.

Figura 1 Fluxograma da seleção de estudos



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

RESULTADOS

Tabela 1. Amostras dos estudos

| AUTOR ANO | LOCAL | AMOSTRA | COMPLICAÇÕES PÓS OPERATÓRIO | GRUPO INTERVENÇÃO (INÍCIO DOS EXERCÍCIOS) | GRUPO CONTROLE (INÍCIO DOS EXERCÍCIOS) | MÉTODOS DE AVALIAÇÃO | RESULTADOS |
|---------------------------------------|---|---------|--|--|---|--|--|
| Kye et al., 2016 | Universidade Católica da Coreia. | 47 | Mudanças nos hábitos intestinais Síndrome de Ressecção Anterior Incontinência Fecal. | O BTF foi realizado 1 ou 2 vezes por semana. | O BTF foi realizado 1 ou 2 vezes por semana. | Manometria Anorretal Análise Estatística Critérios de Elegibilidade. | O BTF foi eficaz nos pacientes Com disfunções anorretais Após cirurgia mesmo apresentando sintomas de incontinência. |
| Allgayer et al., 2005 | Hospital da Alemanha | 95 | Comprometimento da função anal, em especial incontinência fecal. Disfunção anal operatória | Três semanas de exercícios intensos do assoalho pélvico aliado com o treinamento do biofeedback. | A intenção do estudo não foi comparar o tratamento com um grupo controle | Avaliação Clínica Manometria Anal Endoscopia e EUS(Endossonografia Anal) | O treinamento do esfícter Após ser aplicado no paciente Com monitorização e intensidade, pode gerar melhoria Da qualidade de vida de quem Sofre com incontinência fecal. Após cirurgia e tratamento De câncer. |
| Ussing et al., 2019 | Centro de cuidados terciários em um hospital público da Dinamarca | 98 | O artigo não menciona. | Foram ensinados a realizar contrações corretas do assoalho pélvico. | Tratamento de massagem de controle de atenção | Escalas de Avaliação Diários de Treinamento Manometria Anorretal Medidas de Capacidade Retal | O PMFT é eficaz e seguro Quando combinado com o Tratamento conservador para O tratamento da incontinência Fecal em adultos. |
| Kalkdijk Dijkstra et al., 2020 | Hospitais participantes da pesquisa | 128 | Vazamento anastomótico Queixas intestinais funcionais | Treinamento dos músculos do assoalho pélvico, incluindo o uso de um balão retal. | Cuidados habituais e suporte, sem abordagem específica para treinar os músculos do assoalho pélvico | Questionários padronizados Diário de registro Testes manométricos e funcionais anorretais | Até o momento não há Consenso para analisar Corretamente os resultados, Apenas após a utilização Dos métodos estatísticos Para garantir a validade Dos resultados. |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

Após a seleção dos artigos foi utilizada a escala de qualidade PEDro para análise crítica dos dados. A escala de qualidade PEDro avalia ensaios controlados randomizados de acordo com sua qualidade metodológica, que tem por objetivo oferecer suporte aos indivíduos que fazem uso da base de dados PEDro para melhor identificarem aqueles estudos que podem apresentar validade interna e se a quantidade de material

estatístico obtido é suficiente para interpretação dos resultados (Morton, 2009).

Tabela 2. Análise dos artigos selecionados segundo os critérios de avaliação da escala PEDro .

| | AUTOR 1 | AUTOR 2 | AUTOR 3 | AUTOR 4 |
|--|-------------------------|------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| CRITÉRIOS | Kye et al., 2016 | Allgayer et al., 2005 | Ussing et al., 2019 | Kalkdijk-Dijkstra et al., 2020 |
| 1-Elegibilidade dos sujeitos | Sim | Sim | Sim | Sim |
| 2-Alocação aleatória | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 3-Alocação oculta | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 4-Grupos similares no início do estudo | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5-Cegamento dos participantes | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 6-Cegamento dos terapeutas | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7-Cegamento dos avaliadores | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 8-Medidas de desfecho obtidas em mais de 85% dos participantes inicialmente alocados | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 9-Análise por intenção de tratar | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 10-Comparação estatística entre os grupos | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 11-Medidas de variabilidade e estimativas de precisão | 1 | 1 | 1 | 1 |
| TOTAL: | 6 | 4 | 7 | 8 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

DISCUSSÃO

A discussão dos resultados da pesquisa mostra que todas as intervenções dos recursos fisioterapêuticos, incluindo exercícios do assoalho pélvico, biofeedback e eletroestimulação, demonstraram eficácia no que se refere a redução da IF em pacientes submetidos a tratamento para câncer de cólon e reto. Isso se confirma com a literatura citada, que também mencionou a importância da fisioterapia na reabilitação de disfunções relacionadas ao câncer colorretal. Por exemplo, estudos como o de Allgayer et al. (2005) defende que o treinamento do assoalho pélvico é benéfico na IF, reforçando a eficácia das intervenções fisioterapêuticas. No entanto, o estudo também identificou lacunas significativas que devem ser preenchidas em estudo adicional. Esses não incluem suficiente estudo de acompanhamento a longo prazo sobre o efeito da

intervenção fisioterapêutica na qualidade de vida dos pacientes. Apesar de resultados decisivos a partir do pequeno período de observação, é necessário perceber o resultado da intervenção em pacientes com o passar do tempo, principalmente em termos de função e bem-estar psicológico.

Por fim, o enriquecimento da abordagem com base em respostas de uma amostra mais diversificada em termos de idade, sexo e estágio da doença, irá permitir que aprimoramentos adicionais sejam introduzidos e a fisioterapia possa ser oferecida de maneira personalizada e eficaz. Portanto, é importante enfatizar esses aspectos no decorrer da pesquisa com objetivo de aumentar as evidências, mas também tornar esse procedimento mais completo e detalhado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo, foi destacada a importância dos recursos fisioterapêuticos para o tratamento da incontinência fecal em pacientes após tratamento do câncer de cólon e reto. Como descrito, a IF é uma condição que leva a impactos significativos na vida desses pacientes, gerando dificuldades em suas vidas durante as ações cotidianas.

Na fisioterapia, é seu papel elaborar protocolos de tratamento que envolvam exercícios do assoalho pélvico, biofeedback e eletroestimulação. Como resultado, esse tipo de conduta não só reabilita os músculos do assoalho pélvico, mas também ajuda na ênfase do cuidado com o corpo do paciente, levando-o de volta ao caminho da autoconfiança, cuidando mais de si mesmo, além da conscientização dos benefícios do tratamento.

Ademais, há indicações de que programas de fisioterapia direcionados podem resultar em uma diminuição substancial da incontinência fecal, tornando os pacientes mais funcionais e melhorando sua qualidade de vida. Conseqüentemente, é necessário que os fisioterapeutas possam aplicar os métodos corretamente, pois isso garantirá a satisfação do atendimento em saúde.

Assim, a pesquisa permite reforçar a importância da fisioterapia na reabilitação dos pacientes que sofrem de incontinência fecal após o câncer. É possível concluir que abordagens fisioterapêuticas têm o potencial de melhorar a vida dos pacientes e fornecem o apoio necessário para recuperar-se e ajustar-se a essa condição desafiadora.

REFERÊNCIAS

ALLGAYER, H.; DIETRICH, C. F.; ROHDE, W.; KOCH, G. F.; TUSCHHOFF, T. Prospective comparison of short- and long-term effects of pelvic floor exercise/biofeedback training in patients with fecal incontinence after surgery plus irradiation versus surgery alone for colorectal cancer: clinical, functional and endoscopic/endosonographic findings. **Scandinavian Journal of Gastroenterology**, v. 40, n. 10, p. 1168–1175, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00365520510023477>.

AMARO, J. L.; HADDAD, J. M.; TRINDADE, J. C. S.; RIBEIRO, R. M. **Reabilitação do Asoalho Pélvico nas Disfunções Urinárias e Anorretais**. 1. ed. São Paulo: Segmento Farma, 2005.

ARAGHI, M.; SOERJOMATARAM, I.; JENKINS, M.; BRIERLEY, J.; MORRIS, E.; BRAY, F.; ARNOLD, M. Global trends in colorectal cancer mortality: projections to the year 2035. **International Journal of Cancer**, v. 144, p. 2992–3000, 2019.

BORDEIANOU, L. G.; THORSEN, A. J.; KELLER, D. S.; HAWKINS, A. T.; MESSICK, C.; OLIVEIRA, L.; FEINGOLD, D. L.; LIGHTNER, A. L.; PAQUETTE, I. M. The American society of colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of fecal incontinence. **Diseases of the Colon and Rectum**, v. 66, n. 5, p. 647–661, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/DCR.0000000000002776>.

CERDÁN SANTACRUZ, C.; CERDÁN SANTACRUZ, D. M.; MILLA COLLADO, L.; RUIZ DE LEÓN, A.; CERDÁN MIGUEL, J. Multimodal management of fecal incontinence focused on sphincteroplasty: Long-term outcomes from a single center case series. **Journal of Clinical Medicine**, v. 11, n. 13, p. 3755, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/jcm11133755>.

DITAH, I.; DEVAKI, P.; LUMA, H. N.; et al. Prevalência, tendências e fatores de risco para incontinência fecal em adultos nos Estados Unidos, 2005-2010. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 12, p. 636-643, 2014.

KALKDIJK-DIJKSTRA, A. J.; VAN DER HEIJDEN, J. A. G.; VAN WESTREENEN, H. L.; BROENS, P. M. A.; TRZPIS, M.; PIERIE, J. P. E. N.; KLARENBEK, B. R.; FORCE Trial Group. Pelvic floor rehabilitation to improve functional outcome and quality of life after surgery for rectal cancer: study protocol for a randomized controlled trial (FORCE trial). **Trials**, v. 21, n. 1, p. 112, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13063-019-4043-7>.

MORTON, N. A. The PEDro scale is a valid measure of the methodological quality of clinical trials: a demographic study. **Australian Journal of Physiotherapy**, v. 55, n. 2, p. 129–133, 2009.

SIEGEL, R. L.; MILLER, K. D.; GODING SAUER, A.; FEDEWA, S. A.; BUTTERLY, L. F.; ANDERSON, J. C.; CERCEK, A.; SMITH, R. A.; JEMAL, A. Colorectal cancer statistics, 2020. **CA Cancer Journal for Clinicians**, v. 70, p. 145–164, 2020.

TOFANI, A. A.; VERLY-MIGUEL, M. V. B.; MARQUES, M. C.; DE ALMEIDA, M. R.; REZENDE,

P. M. dos S. M.; DA NOBREGA, V. A.; CUNHA, L. D. S.; LEITE, T. H. Mortalidade por câncer de cólon e reto no Brasil e suas regiões entre 2006 e 2020. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 70, n. 1, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.rbc.2024v70n1.4404>.

USSING, A.; DAHN, I.; DUE, U.; SØRENSEN, M.; PETERSEN, J.; BANDHOLM, T. Efficacy of supervised pelvic floor muscle training and biofeedback vs attention-control treatment in adults with fecal incontinence. *Clinical Gastroenterology and Hepatology: The Official Clinical Practice Journal of the American Gastroenterological Association*, v. 17, n. 11, p. 2253-2261.e4, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cgh.2018.12.015>.

COMUNICAÇÃO DE MÁS NOTÍCIAS EM MEDICINA VETERINÁRIA: O DESAFIO DE ADAPTAR E APLICAR O PROTOCOLO SPIKES ¹

Luana Dias de Moura²
Cíntia Maria de Melo Mende³
Maria Ester Eulálio Sousa⁴

RESUMO

Este projeto de iniciação científica visa adaptar o protocolo SPIKES, tradicionalmente utilizado na medicina humana para a comunicação de más notícias, para aplicação na medicina veterinária. A necessidade de desenvolvimento dessa adaptação surge do reconhecimento de que a comunicação de más notícias, aos tutores de animais, frequentemente, carece de sensibilidade e empatia, impactando negativamente o processo de tomada de decisão e o bem-estar emocional dos tutores. Este estudo propõe a uma análise qualitativa para desenvolver, implementar e avaliar o protocolo adaptado. A amostra consistirá em profissionais de veterinária, que responderão a 2 questionários sobre abordagem de más notícias e terão suas competências de comunicação avaliadas antes e após a apresentação do protocolo adaptado. Os aspectos éticos serão rigorosamente observados, garantindo a confidencialidade e o consentimento livre e esclarecido dos participantes. Os resultados incluem o aumento da competência comunicativa dos veterinários, a melhoria

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “Comunicação de más notícias em medicina veterinária: o desafio de adaptar e aplicar o protocolo spikes”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Piauí. Mestrado em Ciência Animal pela Universidade Federal do Piauí. Doutoranda em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Piauí. Professora do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Voluntário do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

na qualidade da interação com os tutores e a contribuição para a literatura sobre práticas de comunicação eficazes na medicina veterinária. Como resultado parcial, tem-se a adaptação do protocolo, às especificidades da medicina veterinária e relação entre tutor e médico veterinário e a construção do questionário 01, a partir da adaptação do Protocolo Spikes. Este estudo não apenas busca melhorar a prática profissional no cuidado animal, mas também fortalecer a relação entre veterinários e tutores, facilitando um processo de tomada de decisão mais informado e empático.

Palavras-chave: Más notícias. Spikes. Comunicação.

INTRODUÇÃO

O tema deste estudo é a comunicação de más notícias no âmbito da medicina veterinária. Sabe-se da importância do vínculo afetivo entre tutores e seus animais de estimação, bem como que a forma como as informações, especialmente aquelas de natureza negativa, são transmitidas assume uma relevância significativa. Este estudo visa explorar e adaptar metodologias eficazes de comunicação de más notícias, originalmente desenvolvidas para a medicina humana, especificamente o protocolo SPIKES, para o contexto da medicina veterinária.

Percebe-se que, na prática veterinária, as más notícias frequentemente são comunicadas aos tutores dos animais sem o devido cuidado, sensibilidade e empatia. Esta abordagem pode exacerbar o sofrimento dos tutores, impactando negativamente sua capacidade de tomar decisões informadas e de lidar com a situação. A falta de uma estrutura formal para a comunicação de más notícias pode contribuir para essa inadequação, prejudicando a relação entre veterinários e tutores e afetando o bem-estar emocional de ambas as partes.

Segundo a literatura, a graduação em Medicina Veterinária carece de conteúdos humanísticos, apesar das disposições previstas pelas novas Diretrizes Curriculares para o Curso de Medicina Veterinária, que em seu artigo 5º, descreve um perfil de egresso com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, apto a compreender e traduzir as necessidades de indivíduos, grupos sociais e comunidades, com relação às atividades inerentes ao exercício profissional, no âmbito de seus campos específicos de atuação em saúde animal, saúde pública e saúde ambiental. (CNES/CES, 2019)

Para Lesnau, em Medicina Veterinária, há evidente carência de empatia na relação dos veterinários, conseqüentemente do corpo técnico de clínicas veterinárias, para com os tutores de animais de estimação, prejudicando o suporte emocional quando da comunicação das más notícias. (LESNAU, SANTOS, 2013).

O autor supracitado, defende, ainda que o processo de comunicação e suporte emocional são fundamentais, visto que os animais de estimação ocupam uma posição de membro das suas famílias humanas, demandando uma necessidade de amparo emocional tanto quando de tratamentos prolongados, quanto nos diagnósticos complexos e momento de óbito.

A intensidade das relações entre tutores e animais de estimação tem aproximado e gerado comparações entre a Medicina Humana e a Medicina Veterinária. Dentre as comparações pertinentes a Comunicação de más notícias, destaca-se o fato de que para humanos já se tem disponíveis protocolos estruturados que auxiliam os médicos no processo de abordar e transmitir notícias ruins. Nesse cenário, destaca-se o protocolo SPIKES, idealizado por Baile et al. (2000).

O SPIKES é composto por 6 etapas (do inglês: *Setting, Perception, Invitation, Knowledge, Empathy, and Summary*, traduzido para: Cenário – Percepção – Convite – Conhecimento - Empatia e Resumo), que auxiliam o médico quando da necessidade de informar notícias desagradáveis para o paciente e seus familiares.

Acredita-se que adaptar o protocolo SPIKES para a medicina veterinária melhorará a qualidade da comunicação de más notícias, promovendo uma abordagem mais empática e eficaz. De modo que treinar os médicos veterinários, a partir da versão adaptada do protocolo, trará maior habilidade no manejo das emoções dos tutores, facilitando um processo decisório mais informado e suave.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de intervenção qualitativo, visando adaptar e avaliar a eficácia do protocolo SPIKES, originalmente utilizado na medicina humana, para a comunicação de más notícias na medicina veterinária. O objetivo é desenvolver e implementar um treinamento baseado na adaptação do referido protocolo à Medicina

Veterinária, com o intuito de melhorar a comunicação de más notícias aos tutores dos animais.

A amostra será composta por 20 profissionais de medicina veterinária, incluindo veterinários em prática clínica ativa em hospitais e clínicas veterinárias que realizem internações e cirurgias. Estes profissionais serão recrutados através de seus perfis públicos em redes sociais – LinkedIn – Instagram.

Os Critérios de Inclusão são: inscrição ao ativa no conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV), generalistas, especialistas e intensivistas que atendam animais de pequeno porte – cães e gatos e que tenham disponibilidade para responder aos questionários e participar do treinamento. Como critérios de exclusão, tem-se: veterinários com CRMV ativo, cuja prática principal esteja voltada a animais exóticos e grandes animais.

Inicialmente, foi realizada uma Adaptação do Protocolo Spikes, através de uma revisão literária e consultas com especialistas em comunicação na saúde, bioética e assistência ao luto, de modo a adaptar o protocolo SPIKES para o contexto da medicina veterinária. Com a adaptação do Protocolo Spikes, formulou-se o primeiro questionário, que está relacionado a prática prévia dos médicos veterinários, quando da comunicação de uma má notícia.

No momento, o Estudo se encontra com o Protocolo Spikes Adaptado e o Questionário 01 com entrevistas agendadas para os meses de setembro e outubro.

No mês de novembro, após a tabulação e interpretação do Questionário 01, será apresentado aos veterinários participantes o Protocolo Adaptado, bem como será realizada uma oficina para aplicação do Protocolo.

Na sequência, aplicar-se-á o Questionário 02 para avaliar mudanças no conhecimento, atitudes e autoeficácia na comunicação de más notícias, bem como sugestões sobre o protocolo apresentado. O processamento dos dados e a análise estatística serão realizados por meio do programa SPSS®, versão 19.0.

Este Estudo foi submetido, apreciado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos – CEP-CONEP – através da Plataforma Brasil e seu início ocorreu apenas após aprovação, respeitando as diretrizes éticas, incluindo o consentimento informado dos participantes com assinatura de Termo de Consentimento Livre Esclarecido - TCLE.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Durante o processo de adaptação do protocolo SPIKES para a comunicação de más notícias na medicina veterinária, foram realizadas várias etapas colaborativas envolvendo psicólogos, profissionais de bioética e veterinários. O objetivo foi criar um protocolo que respeitasse as particularidades emocionais e éticas inerentes ao cuidado com os animais e seus tutores.

Os psicólogos desempenharam um papel crucial na adaptação do protocolo, oferecendo insights sobre as reações emocionais dos tutores e sugerindo técnicas de comunicação empática. Eles ajudaram a moldar as etapas de "Emotions" (Emoções) e "Setting up the Interview" (Preparação do Ambiente), garantindo que o protocolo não só transmitisse informações de maneira clara, mas também acolhesse as reações emocionais dos tutores de forma adequada. Como resultado, a versão adaptada incluiu diretrizes específicas para identificar e responder a diferentes reações emocionais, promovendo um ambiente de apoio durante a comunicação de más notícias.

Os profissionais de bioética contribuíram para a adaptação ao fornecer diretrizes sobre como lidar com dilemas éticos frequentes na medicina veterinária, como a decisão de eutanásia e a consideração dos interesses do animal versus os desejos do tutor. Eles influenciaram particularmente as etapas de "Perception" (Percepção) e "Strategy and Summary" (Estratégia e Resumo), garantindo que o protocolo respeitasse os princípios de autonomia, beneficência e não maleficência. Através de discussões aprofundadas, foram incluídas recomendações para que os veterinários abordassem de maneira ética as decisões difíceis, respeitando tanto o bem-estar do animal quanto as crenças e valores dos tutores.

Os veterinários participantes trouxeram suas experiências práticas, destacando os desafios específicos enfrentados na comunicação de más notícias em contextos veterinários. Suas contribuições foram essenciais para adaptar as etapas de "Knowledge" (Conhecimento) e "Invitation" (Convite para a Informação), de modo a garantir que as informações fossem transmitidas de maneira clara e compreensível, sem sobrecarregar os tutores com detalhes excessivamente técnicos. Além disso, os veterinários ajudaram a ajustar o protocolo para ser aplicável em diversas situações

clínicas, desde diagnósticos críticos até a comunicação sobre tratamentos paliativos e óbitos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das ações executadas até o presente momento, percebeu-se que a adaptação do protocolo SPIKES para a medicina veterinária destacou a importância de uma abordagem interdisciplinar para a comunicação de más notícias. A colaboração entre psicólogos, profissionais de bioética e veterinários resultou em um protocolo mais holístico, capaz de atender tanto às necessidades emocionais dos tutores quanto aos imperativos éticos e clínicos da prática veterinária.

Assim, a presença de múltiplas perspectivas no processo de adaptação revelou-se fundamental para o desenvolvimento de um protocolo eficaz. Os psicólogos ofereceram um entendimento profundo das respostas emocionais e das melhores práticas para comunicar más notícias de forma sensível, enquanto os bioeticistas garantiram que as adaptações respeitassem os princípios éticos fundamentais da medicina veterinária. Os veterinários, por sua vez, asseguraram que o protocolo fosse prático e aplicável no dia a dia clínico.

Apesar de animados com o processo de adaptação realizado, sabe-se dos desafios, como a necessidade de equilibrar a clareza da informação com a sensibilidade emocional, e a diversidade de contextos clínicos que exigem uma flexibilidade na aplicação do protocolo.

AGRADECIMENTOS:

Agradecemos aos profissionais bioeticistas: Luiza Ivete Vieira Batista e Gerardo Vasconcelos Mesquita; e psicólogo tanatologista Maria da Conceição Vieira Batista.

REFERÊNCIAS

BAILE, W. F. et al. SPIKES—a six-step protocol for delivering bad news: application to the patient with cancer. **The oncologist**, v. 5, n. 4, p. 302-311, 2000.

BMC MEDICAL EDUCATION. Development and validation of The Breaking Bad News Attitudes Scale. **BMC Medical Education**, [s.l.], 2023. Disponível em:

<<https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-023-03168-2>>.
Acesso em: 11 de fevereiro de 2024

BMC VETERINARY RESEARCH. An integrated review of the role of communication in veterinary clinical practice. **BMC Veterinary Research**, [s.l.], 2023. Disponível em: <<https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-023-03068-0>>.
Acesso em: 10 de fevereiro de 2024

LESNAU, G. G. et al. Formação dos acadêmicos de medicina veterinária no processo de morte e morrer. **Bioscience Journal**, v.29, n.2, p.429-433, 2013.

MAHENDIRAN, Meera; YEUNG, Herman; ROSSI, Samantha; KHOSRAVANI, Houman; PERRI, Giulia-Anna. Evaluating the Effectiveness of the SPIKES Model to Break Bad News - A Systematic Review. **American Journal of Hospice and Palliative Medicine**, [s.l.], v. 40, n. 11, p. 1231-1260, nov. 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36779374/>>. Acesso em: 10 de fevereiro de 2024

Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação em Medicina Veterinária. Resolução CNE/CES 3/2019. **Diário Oficial da União**, Brasília, 16 de agosto de 2019, Seção 1, pp. 199 e 201.

SPIEGEL, Wendy; ALVAREZ, Rosalia. End-of-life communication in veterinary medicine: Delivering bad news and euthanasia. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 49, n. 3, p. 423-435, 2019.

VICTOR, Emilia. Adaptação do Protocolo SPIKES para a Medicina Veterinária. **Revista Brasileira de Saúde Animal**, v. 5, n. 3, p. 350-360, 2020.

MÉTODOS PARA PREVENIR A SENSIBILIDADE DENTÁRIA INDUZIDA POR CLAREAMENTO DENTAL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA COM META-ANÁLISE EM REDE¹

Isabela Floriano Nunes²

Sabrina Araújo Bezerra³

Paloma Karenina Bacelar Santana⁴

RESUMO

A sensibilidade é o efeito colateral do clareamento dental mais comumente relatado. O objetivo desse trabalho é determinar qual agente dessensibilizante ao clareamento dentário tem maior eficácia. Delineou-se uma revisão sistemática com meta-análise em rede, com busca nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Web of Science e Lilacs. Foram incluídos estudos sobre o tema, que comparassem a eficácia de um agente com placebo ou outro agente. Excluíram-se artigos que não fossem estudos clínicos randomizados, não descrevessem a seleção de amostra e/ou tivessem perda amostral maior que 30%. O estudo encontra-se em andamento e finalizou a inclusão dos artigos da busca da base PubMed/MEDLINE. As próximas etapas incluem busca, remoção de duplicatas e elegibilidade nas bases Web of Science e LILACS. Em seguida, coleta de dados dos estudos efetivamente incluídos e, por fim, análise estatística com as ferramentas RoB, GRADE e Cochran Q e I², além de meta-análise em rede para comparar três ou mais tratamentos diferentes. A busca identificou 421

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Métodos para prevenir a sensibilidade dentária induzida por clareamento dental: uma revisão sistemática com meta-análise em rede”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutora e Mestre em Ciências Odontológicas - Odontopediatria pela Universidade de São Paulo (USP), realizou estágio Doutorado Sanduíche na Universidade de Copenhague no Departamento de Cariologia e Endodontia. Professor do curso de Odontologia no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

estudos potencialmente relevantes na base PubMed/MEDLINE. Desses, 331 estudos foram considerados inelegíveis, 16 foram excluídos e 72 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade. Apareceram como alternativas para redução da sensibilidade dentária ocasionada pelo clareamento a utilização de fonte de luz (laser), produtos para remineralização da dentina e selamento dos túbulos dentinários, agentes de despolarização das terminações odontoblásticas, substâncias que coagulam proteínas no fluido dentinário por meio de reticulação e administração oral de anti-inflamatórios. Contudo, até o momento não é possível falar sobre a superioridade de um agente em detrimento de outro.

Palavras-Chave: Clareamento Dental. Revisão Sistemática. Sensibilidade Dentária.

INTRODUÇÃO

Os dias de hoje são marcados pela busca por ações e procedimentos que melhorem a aparência física e promovam o bem-estar, elevando, assim, a qualidade de vida dos indivíduos. Nesse cenário, no consultório odontológico o clareamento dental tem sido amplamente procurado e realizado, especialmente devido ser minimamente invasivo, seguro e eficaz (Almeida *et al.*, 2021).

Contudo, a sensibilidade dentária é o efeito colateral do clareamento dental mais comumente relatado na literatura. Ela é definida como um efeito momentâneo e potencializado de acordo com a concentração e tempo de exposição do agente clareador. Estudos apontam que cerca de 80% dos pacientes apresentam sensibilidade dentária após realização de clareamento dental (Rezende; Siqueira; Kossatz, 2014).

Os agentes dessensibilizantes desempenham uma importante função na redução desse efeito colateral. Com sua utilização, os pacientes ficam menos expostos aos efeitos adversos do clareamento dental profissional, sem alterar o processo de clareamento (Santos *et al.*, 2016). Podem-se utilizar métodos preventivos como aplicação tópica de flúor, aplicação de dessensibilizantes e laserterapia de baixa potência (Gonçalves *et al.*, 2017).

Todavia, não há na literatura a definição do melhor agente dessensibilizante prévio ao clareamento dental, seja ele profissional, seja ele caseiro. Além disso, a

literatura aponta revisões sistemáticas que comparam um agente com outro, mas não fazem uma comparação estatística com todos eles ao mesmo tempo, análise possível somente pela meta-análise em rede.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de pesquisa bibliográfica (revisão sistemática da literatura com meta-análise em rede). Os descritores foram definidos de modo a responder à pergunta PICO: na população adulta, qual agente dessensibilizante pós clareamento dentário tem maior eficácia?

A busca será realizada nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Web of Science e Lilacs sem restrição de data de publicação ou de idiomas. A estratégia de busca foi estabelecida primeiramente para PubMed/MEDLINE com o uso de palavras-chave livres e posteriormente adaptada para as demais bases de dados, seguindo as regras de cada uma.

Foram incluídos estudos que abordassem o tema, que tivessem grupo de pacientes com sensibilidade e que comparassem a eficácia de um agente dessensibilizante com placebo ou com outro agente. Foram excluídos artigos que não fossem estudos clínicos randomizados, que não mostrassem claramente como se deu a seleção de amostra e/ou que tivessem perda amostral maior que 30%. Em casos de divergências entre as pesquisadoras, a orientadora foi responsável por solucioná-las.

O estudo encontra-se em andamento e finalizou a inclusão dos artigos da busca da base de dados PubMed/MEDLINE. As próximas etapas previstas incluem a busca, remoção de duplicatas e a aplicação dos critérios de elegibilidade nas bases *Web of Science* e LILACS.

Em seguida, está prevista a coleta de dados dos estudos efetivamente incluídos de modo independente em duplicata: título, autor, ano, amostra (sujeitos e dentes), idade média, tipo de clareamento, agentes dessensibilizantes usados, protocolo empregado, tempo de seguimento dos pacientes, teste de sensibilidade utilizado e dados de sensibilidade. Em seguida, será realizada a análise estatística com a ferramenta RoB (para avaliar o risco de viés dos estudos clínicos randomizados incluídos) (*Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* 5.0.1) (Higgins; Green, 2008), a

ferramenta GRADE - *Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation* (para avaliar a certeza das evidências) (Puhan *et al.*, 2014) e os testes Cochran Q e I² (para avaliar a heterogeneidade dos estudos). Além disso, meta-análises serão realizadas considerando a ausência de sensibilidade dentária como desfecho e a meta-análise em rede sintetizará comparações diretas e indiretas se três ou mais tratamentos diferentes estiverem disponíveis para uma mesma técnica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A busca identificou 421 estudos potencialmente relevantes na base PubMed/MEDLINE. Após a leitura do título e do resumo, 331 estudos foram considerados inelegíveis. O principal motivo para a não inclusão foi não ser um estudo clínico randomizado (72,8%). Noventa estudos restantes foram analisados integralmente para a coleta de informações mais detalhadas. Dezesesseis estudos foram excluídos devido ao tipo de estudo, perda amostral e relevância do tópico. Finalmente, 72 estudos atenderam aos critérios de elegibilidade e foram incluídos nesta revisão.

No clareamento dentário, as moléculas reativas de oxigênio liberadas pelo produto clareador são responsáveis pela oxidação dos cromógenos da dentina e do esmalte, produzindo o efeito de clareamento dentário. Contudo, os derivados das substâncias clareadoras podem passar pelo esmalte e pela dentina sem dificuldade e acessar o tecido pulpar, o que pode gerar danos estruturais e reações inflamatórias, inclusive a sensibilidade (Lima *et al.*, 2021).

Nesse cenário, uma das alternativas para redução da sensibilidade dentária ocasionada pelo clareamento é a utilização de fonte de luz. Sua utilização está relacionada à redução do tempo total de clareamento em consultório, pois a fonte de luz catalisa o agente clareador de modo a aumentar a taxa de decomposição do oxigênio em radicais livres e, por consequência, aumentar a liberação de compostos contendo pigmentos (Bortolatto *et al.*, 2016).

Outra possibilidade a utilização de produtos para remineralização da dentina e selamento dos túbulos dentinários, resultando na diminuição da permeabilidade da estrutura dentária (Vilela *et al.*, 2021). Neste contexto, o CPP-ACP funciona como um

depósito de fosfato de cálcio e o Novamin libera rapidamente íons cálcio, fósforo e sódio para formar uma camada de hidroxiapatita. O fluoreto de sódio restabelece a microdureza e aumenta a resistência do esmalte à desmineralização e bloqueia os túbulos dentinários com formação de tampão de cristal, evitando a perda de conteúdo mineral.

Agentes que atuam na despolarização das terminações dos odontoblastos de modo a reduzir a dor pós-clareamento dentário também podem ser usados, como o gel de oxalato de potássio 1,5% ou 3% e o nitrato de potássio 5% (Pierote *et al.*, 2020). Produtos à base de glutaraldeído e 2-hidroxietilmetacrilato (HEMA) podem penetrar no esmalte e dentina e gerar coagulação de proteínas no fluido dentinário por meio de reticulação e, assim, dificultar a penetração de peróxidos (Vilela *et al.*, 2021).

A administração oral de anti-inflamatórios aparece como uma abordagem medicamentosa, pois, em acordo ao seu mecanismo de ação, eles modulariam os mediadores inflamatórios e minimizariam a sensibilidade pós-clareamento. São opções Otosporin® (hidrocortisona 10mg + sulfato de neomicina 5mg + sulfato de polimixina B

10.000 UI), PACO® (paracetamol 500mg + fosfato de codeína 30mg), piroxicam 200mg, dexametasona 8mg, dipirona 500mg, Tylex® (paracetamol 500mg + fosfato de codeína 30mg), etodolaco 400mg, naproxeno 500mg, etoricoxibe 60mg e ibuprofeno 400mg (ARAUJO *et al.*, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que o presente estudo está em fase de coleta de dados, aparecem como alternativas para redução da sensibilidade dentária ocasionada pelo clareamento a utilização de fonte de luz (laser), produtos para remineralização da dentina e selamento dos túbulos dentinários (CPP-ACP, o Novamin e o fluoreto de sódio), agentes que atuam na despolarização das terminações dos odontoblastos (gel de oxalato de potássio 1,5% ou 3% e o nitrato de potássio 5%), substâncias que coagulam proteínas no fluido dentinário por meio de reticulação (glutaraldeído e 2-hidroxietilmetacrilato) e a administração oral de anti-inflamatórios (Otosporin, PACO, piroxicam, dexametasona, dipirona sódica 500mg, Tylex®, etodolaco, naproxeno, etoricoxibe e ibuprofeno). Até o momento, não é possível falar sobre a superioridade de um agente em detrimento do

outro. Com o avançar da pesquisa, a resposta poderá ser respondida assertivamente.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Centro Universitário Santo Agostinho por apoiar a realização do presente estudo e à Prof.a Dra. Tamara Kerber Tedesco que auxiliou o desenho do estudo com relação à análise estatística.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernanda S.O.; FACHIANO, Raquel B.; THEOBALDO, Jessica D.; RAMOS-TONELLO, Carla M.; AGUIAR, Flavio H.B.; LIMA, Debora A.N.L.; VIEIRA-JUNIOR, Waldemir F. Controle da sensibilidade dentária associada ao clareamento dental: relato de caso. **Archives of Health Investigation**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 94–99, 2021.

ARAUJO, Isabela D.T.; SANTOS, Kaiza S.; PEIXOTO, Thauan V.O.N.; COSTA, Moan J.F.; ASSUNCAO, Isaremi V.; BORGES, Boniek C.D. The combined use of systemic analgesic/anti-inflammatory drugs and a bioactive topical desensitizer for reduced in-office bleaching sensitivity without jeopardizing the hydrogen peroxide efficacy: a randomized, triple blinded, split-mouth clinical trial. **Clinical Oral Investigation**, Berlim, v. 25, p. 6623-32, 2021.

BORTOLATTO, Janaina F.; TREVISAN, Tamara C.; BERNARDI, Priscila S.I.; FERNANDEZ, Eduardo; DOVIGO, Livia N.; LOGUERCIO, Alessandro D.; OLIVEIRA-JUNIOR, Osmir B. A novel approach for in-office tooth bleaching with 6 % H₂O₂/TiO₂ and LED/laser system—a controlled, triple-blinded, randomized clinical trial. **Lasers in Medical Science**, Londres, v. 31, n. 3, p. 437-44, 2016.

GONÇALVES, Marcela L. L.; TAVARES, Antonio C. D. S.; MOTA, Ana C. C. D.; PENNA, Luiz A. P.; DEANA, Alessandro M.; BUSSADORI, Sandra K. In-office tooth bleaching for adolescents using hydrogen peroxide-based gels: clinical trial. **Brazilian Dental Journal**, Ribeirão Preto, v. 28, n. 6, p.720-725, 2017.

HIGGINS, Julian P.T.; GREEN, Sally. Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version 5.0.1. **The Cochrane Collaboration**; 2008.

LIMA, Veronica P.; SILVA, Luciana M.; NUÑEZ, Alejandra; ARMAS-VEJA, Ana; LOGUERCIO, Alessandro D.; MARTINS, Leandro M. Sonic activation of a desensitizing gel prior to in-office bleaching. **Operative Dentistry**, Seattle, v. 46, n. 2, p. 151-159, 2021.

PIEROTE, Josue J.A.; PRIETO, Lucia T.; DIAS, Carlos T.S.; CAMARA, Joao V.F.; LIMA, Debora A.N.L.; AGUIAR, Flavio H.B.; PAULILLO, Luis A.M.S. Effects of desensitizing products on the reduction of pain sensitivity caused by in-office tooth bleaching: a 24-week follow-up. **Journal of Applied Oral Sciences**, Bauru, v. 28, p. e20190755-64, 2020.

PUHAN, Milo A.; SCHUNEMANN, Holger J.; MURAD, Mohammad H.; LI, Tianjing; BRIGNARDELLO-PETERSEN, Romina; SINGH, Jasvinder; KESSELS, Alfons G.; GUYATT, Gordon H.; the GRADE Working Group. A GRADE Working Group approach for rating the quality of treatment effect estimates from network meta-analysis. **British Medical Journal**, Londres, v. 349, n. 5, p. 5630, 2014.

REZENDE, Marcia; SIQUEIRA, Sinesio H.; KOSSATZ, Stella. Clareamento dental - efeito da técnica sobre a sensibilidade dental e efetividade. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, São Paulo, v. 68, n.3, p. 208-212, 2014.

SANTOS, Lairds R.; ALVES, Claudia M.C. O desafio do clareamento dental sem sensibilidade: qual a melhor estratégia dessensibilizante? **Revista Journal of Health**, Ponta Grossa, v. 1, n. 1, p. 24-38, 2020.

VILELA, Ana P.; REZENDE, Marcia; TERRA, Renata M.O.; SILVA, Karine L.; SUTIL, Elisama; CALIXTO, Abraham L.; REIS, Alessandra; LOGUERCIO, Alessandro D.; FARAGO, Paulo V. Effect of topical application of nanoencapsulated eugenol on dental sensitivity reduction after in-office dental bleaching: a randomized, triple-blind clinical trial. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, Hamilton, v. 33, n. 4, p. 660-7, 2021.

ESTRATÉGIAS DE PRECIFICAÇÃO E ESTOQUE EM RESTAURANTE DE FRUTOS DO MAR NO PIAUÍ¹

Rhubens Ewald Moura Ribeiro²
Venâncio Augusto Barros de Vasconcelos³
João Paulo Melo Xavier⁴

RESUMO

O presente projeto teve como objetivo analisar a inter-relação entre estratégia empresarial, gestão de estoques, gestão estratégica de custos e precificação em um contexto específico: o restaurante de frutos do mar localizado no estado do Piauí. A partir de uma revisão da literatura e da coleta de dados empíricos, buscou-se compreender como as estratégias de precificação adotadas por esse estabelecimento impactam diretamente o controle de estoque, visando otimizar a eficiência operacional e a competitividade no mercado local. Ao explorar esses aspectos, pretendeu-se oferecer compreensão a fim de aprimorar a gestão empresarial nesse segmento, contribuindo para a sustentabilidade econômica dos restaurantes de frutos do mar na região.

Palavras-chave: Estratégia empresarial. Gestão de estoques. Gestão estratégica de custos. Precificação.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de pesquisa do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) intitulado “Precificação e controle de estoque em restaurante de frutos do mar do Piauí”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa, do Centro Universitário Santo Agostinho.

² Mestre em Administração (UFPR). Docente do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Engenharia de Produção no UNIFSA. Colaborador da pesquisa.

INTRODUÇÃO

A precificação e o controle de estoque em restaurantes, especialmente aqueles que se especializam em frutos do mar, representam desafios significativos de gestão. No contexto do Piauí, onde a indústria da pesca desempenha um papel central na economia local, compreender e otimizar esses processos é essencial para garantir a lucratividade e a sustentabilidade dos negócios. Ao entender melhor as práticas de precificação e gestão de estoque nesse contexto específico, espera-se contribuir para a melhoria da eficiência operacional e financeira desses estabelecimentos (Ferreira; Ribeiro, 2019).

Além disso, a precificação em restaurantes de frutos do mar no Piauí deve considerar fatores como a sazonalidade dos produtos, a variação nos custos dos insumos e a necessidade de oferecer um cardápio competitivo. A volatilidade nos preços dos frutos do mar, causada por mudanças climáticas e flutuações na oferta, exige que os gestores adaptem constantemente suas estratégias de precificação para manter a margem de lucro sem comprometer a qualidade e a satisfação dos clientes.

METODOLOGIA

A presente pesquisa está caracterizada como sendo do tipo descritiva e analítica, de abordagem qualitativa e quantitativa, com perspectiva temporal transversal, fazendo uso da estratégia de estudo de caso único, usando como técnica de coleta de dados a observação direta e a pesquisa documental de dados privados primários e secundários, submetendo os dados e informações coletadas à análise de conteúdo e estatística descritiva, culminando na apresentação dos resultados de forma organizada em quadros, tabelas, gráficos e esquemas representativos que auxiliem na compreensão dos achados (Bardin, 2009; Coraiola; Sander; Maccali; Bulgacov, 2013; Creswell; Creswell, 2021; Gil, 2002; Martins; Theóphilo, 2009; Ribeiro, 2013; Takahashi, 2013; Yin, 2015).

A pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de caso único em restaurante de frutos do mar localizado no Piauí. Para isso, foram submetidos à análise apenas documentos privados com dados primários e secundários sobre a empresa, seus parceiros e sua atuação (documentos elaborados, informações disponíveis no site

oficial, relatórios gerenciais, etc.) e informações obtidas via observação direta da empresa (vídeos, fotos, etc.).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste tópico são apresentados os principais achados da pesquisa e, a partir deles, foram elaboradas análises sobre o funcionamento da organização para possibilitar a compreensão aprofundada da realidade vivenciada por ela.

Foram elencados os 6 (seis) produtos mais vendidos pela marca que representam cerca de 85% do seu faturamento. A partir disso, foi elaborada a ficha técnica desses produtos juntamente com o *sushiman* chefe para descobrir o CMV desses produtos e categorização dos mesmos segundo a engenharia de cardápio, além disso, foi realizado *benchmarking* para analisar os preços praticados pelos principais concorrentes.

Após essa etapa, juntamente com o chefe de cozinha, foram analisadas e executadas formas de reduzir os custos de montagem desses pratos das mais diversas formas, dentre elas: tamanho do produto, insumos escolhidos, marcas utilizadas e quantidades dispostas.

Concluída a etapa de mudanças nos produtos, foram obtidos os seguintes resultados apresentados na Tabela 1, com destaque para a redução no custo de montagem do produto 3 e para o aumento no preço de venda dos produtos 3 e 5.

Tabela 1 - Redução no custo de montagem e aumento do preço de venda dos produtos.

| Produto | Custo de montagem | Preço de venda |
|-----------|-------------------|----------------|
| Produto 1 | R\$ - | R\$ 9,90 |
| Produto 2 | -R\$ 6,69 | R\$ 5,00 |
| Produto 3 | -R\$ 17,07 | R\$ 19,90 |
| Produto 4 | -R\$ 9,57 | R\$ 0,90 |
| Produto 5 | R\$ - | R\$ 19,90 |
| Produto 6 | -R\$ 0,20 | R\$ 0,29 |

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados da pesquisa (2024)

Após as mudanças nos custos de montagem e nos preços de venda, foi comparado o CMV antes e após as mudanças na política de preços da empresa, com

intuito de entender a profundidade das mudanças realizadas. Como apresenta a Tabela 2, os produtos 3 e 4 tiveram as mudanças mais significativas no seu CMV.

Tabela 2 - Análise do CMV de acordo com a antiga e a nova política de preços.

| Produto | a) Antigo CMV | b) Nova precificação | Redução no CMV (b-a) |
|-----------|---------------|----------------------|----------------------|
| Produto 1 | 51,0% | 48,2% | -2,8% |
| Produto 2 | 58,0% | 41,0% | -17,0% |
| Produto 3 | 81,0% | 56,2% | -24,8% |
| Produto 4 | 54,0% | 32,3% | -21,7% |
| Produto 5 | 49,0% | 48,6% | -0,5% |
| Produto 6 | 50,0% | 39,5% | -10,5% |

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados da pesquisa (2024)

O passo seguinte foi elencar a quantidade de vendas desses produtos durante 6 (seis meses), no período de exercício de fevereiro até julho de 2024, com intuito de medir o resultado acumulado proporcionado pela redução dos custos e/ou aumento da receita deles. Vale ressaltar a grande redução de custos e aumento de receita proporcionada pelo produto 6 que apesar de ter tido um pequeno ajuste na sua montagem e um pequeno aumento no seu preço, por ser o item mais vendido da casa, representando 80% do seu faturamento, apresentou o melhor resultado obtido, como mostra a Tabela 3.

Tabela 3 - Resultado acumulado de seis meses de redução de custos, aumento de receita e o ganho financeiro proporcionado.

| Produto | a) Redução de custos | b) Aumento de receita | Ganho financeiro (a+b) |
|-----------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Produto 1 | R\$ - | R\$ 6.266,70 | R\$ 6.266,70 |
| Produto 2 | R\$ 4.146,16 | R\$ 3.100,00 | R\$ 7.246,16 |
| Produto 3 | R\$ 3.037,93 | R\$ 3.542,20 | R\$ 6.580,13 |
| Produto 4 | R\$ 1.129,16 | R\$ 106,20 | R\$ 1.235,36 |
| Produto 5 | R\$ - | R\$ 1.552,20 | R\$ 1.552,20 |
| Produto 6 | R\$ 23.312,00 | R\$ 33.802,40 | R\$ 57.114,40 |

Fonte: Elaborada pelos autores a partir de dados da pesquisa (2024)

Portanto, no acumulado de 6 (seis) meses foi possível gerar um ganho financeiro, considerando a soma da redução de custos e o aumento de receita, de R\$ 79.994,94 que é equivalente em média a R\$ 13.332,49 por mês.

Foram analisados todos os mais de 150 itens ofertados pela empresa e foram adotadas as mesmas estratégias com intuito de melhorar o desempenho desses itens para os objetivos da organização. Também foi necessário a exclusão de alguns itens do cardápio por inadequação deles com a nova política de preços e a impossibilidade de serem feitas mudanças viáveis para sua adequação.

Claramente com a redução de custos de produção, foi possível aumentar a eficiência dos recursos de matéria-prima utilizadas e possibilitar a redução dos custos referentes as compras de insumos, criando um caminho de crescimento sustentável para a empresa.

Também foi criada uma ferramenta para análise de viabilidade de realização de promoções dos itens, através da análise do CMV e da ficha técnica, para que a organização consiga respeitar os parâmetros necessários de mantimento da saúde financeira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da aplicação das boas práticas de criação de política de preços e gestão de estoques, foi possível proporcionar um ganho financeiro médio mensal de R\$ 13.332,49 para a organização durante os 6 (seis) meses analisados.

Vale ressaltar que será feito acompanhamento mês a mês do desempenho da nova estratégia de preços da empresa. É sugerido que seja amplificado o estudo realizado, assim ampliando o horizonte temporal após 1 (um) ano da adoção das mudanças realizadas.

O presente artigo pode ser usado como referência para outros segmentos, entretanto, é necessário realizar ajustes mediante o cenário da nova realidade proposta.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Edição revista e atualizada. Lisboa: Edições 70, 2009.

CORAIOLA, D. M.; SANDER, J. A.; MACCALI, N.; BULGACOV, S. Estudo de caso (pp. 307-341). in: **Pesquisa qualitativa em administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil**. Adriana Roseli Wünsch Takahashi, organizadora. São Paulo: Atlas, 2013.

CRESWELL, John W.; CRESWELL, J. David. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** [recurso eletrônico] / John W. Creswell, J. David Creswell; tradução: Sandra Maria Mallmann da Rosa; revisão técnica: Dirceu da Silva. - 5. ed. - Porto Alegre: Penso, 2021. E-pub. ISBN 978-65-81334-19-2.

FERREIRA, E. B.; RIBEIRO, R. E. M. Estoque, pareto e curva abc: transformando o setor de compras em um setor estratégico. **Anais do SEPVASF 2019**, Juazeiro, BA, Brasil. Disponível em: <https://www.doity.com.br/anais/sepvasf2019/trabalho/100112>

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed., São Paulo, Atlas, 2002.

MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2. Ed., São Paulo: Atlas, 2009.

RIBEIRO, R. E. M. **Cognição e sustentabilidade: estudo de casos múltiplos no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) da BM&F Bovespa**. Dissertação (Mestrado em Administração) Programa de Pós-graduação em Administração, Farley Simon Mendes Nobre (Orientador), Universidade Federal do Paraná. Curitiba, Paraná, Brasil, 2013. Disponível em: <https://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/30339>

TAKAHASHI, A. R. W. **Pesquisa qualitativa em administração: fundamentos, métodos e usos no Brasil**. / Adriana Roseli Wunsch Takahashi, organizadora. São Paulo: Atlas, 2013.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2015. E-book. ISBN 9788582602324. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582602324/>

ESTUDO *IN SILICO* DAS PROPRIEDADES FARMACOLÓGICAS E TOXICOLÓGICAS DOS COMPOSTOS SECUNDÁRIOS PRESENTES NAS CASCAS DA *Punica granatum L.* E PESQUISA DE SUAS POSSÍVEIS INTERAÇÕES COM ALVOS MOLECULARES RELACIONADOS A INFLAMAÇÃO E A NEOPLASIA¹

Joubert Aires de Sousa²
Maysa Cruz Lima Feitosa³
Maria Liriel Alves Lira Brandão⁴

RESUMO

O uso de métodos terapêuticos com plantas medicinais vem crescendo na prática clínica, em busca da atenuação dos efeitos colaterais e uma farmacoterapia benéfica. Esse estudo objetiva determinar os possíveis compostos secundários presente na casca da *Punica granatum L.* e analisar os possíveis alvos moleculares e a sua utilização no tratamento da inflamação e da neoplasia. A justificativa é embasada no cenário de que drogas do mercado para o tratamento para estas patologias apresentam efeitos colaterais que dificultam sua aplicação. Os principais procedimentos metodológicos usados para a construção do estudo foi pesquisas científicas, uso de plataformas e programas computacionais. Até o presente momento o estudo apresentou resultados positivos sobre a análise desses

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Estudo in silico das propriedades farmacológicas e Toxicológicas dos compostos secundários presentes nas cascas da *punica granatum l.* e pesquisa de suas possíveis interações com alvos moleculares relacionados a inflamação e a neoplasia”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutor em Biologia Molecular e Celular pela ULBRA-RS; Mestre em Farmacologia – UFPI; e Especialista em Farmacologia - UFLA-MG. Professor no UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Farmácia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Farmácia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

compostos secundários. Verificou-se que a maioria dos compostos secundários não possui potencial carcinogênico em camundongos, mutagênico, imunotóxico e citotóxicos, sendo que nenhum dos compostos são hepatotóxicos, neurotóxicos e cardiotoxícos, além de possuírem uma boa margem de segurança, pois possuem uma elevada DL50.

Palavras-Chave: Punica granatum L. Inflamação. Neoplasia. Carcinogênico..

INTRODUÇÃO

A *Punica granatum L.*, conhecida popularmente como romã, romãzeira, romeira ou fruto do amor, possui vários usos medicinais e atividades farmacológicas em estudo, como por exemplo, atividade antibacteriana, antifúngica, antiviral, anti-inflamatória, antioxidante, antineoplásica, cicatrizante, antidiarreica, dentre outras, sendo que os compostos secundários presentes na casca tem potencial farmacológico promissor para diversas patologias (LANSKY, 2007).

A inflamação é uma resposta do sistema imunológico a lesões, infecções, irritações ou estímulos danosos, podendo ser um mecanismo benéfico, dinâmico, complexo ou fisiológico com objetivo principal a resolução de um desequilíbrio da homeostase (ABBAS *et al.*,2000). Neste contexto, tem-se como objetivo neste estudo analisar o potencial farmacológico e toxicológico da *Punica granatum L* através da análise dos compostos secundários presentes nas cascas, além das possíveis interações destes compostos secundários com alvos farmacológicos relacionados à inflamação e a neoplasia.

METODOLOGIA

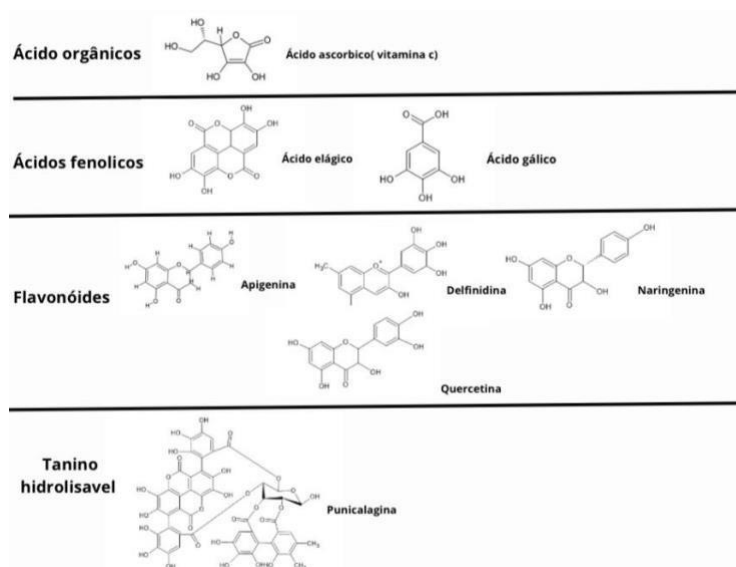
As informações sobre quais são os compostos secundários presentes na casca da *punica granatum* foram coletadas por meio de pesquisa em artigos científicos sobre o assunto. Após isso as estruturas dos compostos foram analisadas em dois bancos de dados de química, os quais contam com inúmeras estruturas químicas, os bancos de dados foram Pubchem e ChemSpider. Em seguida os compostos secundários foram desenhadas e otimizadas no formato 3D utilizando-se do software ChemSketch. Após

isso, foram exportadas no formato 3D e importadas para as plataformas de análise. Desse modo, a primeira plataforma utilizada foi a PreADMET (ADME e Toxicity) que avalia parâmetros físico-químicos, farmacocinéticos e toxicológicos destes compostos secundários.

Em seguida, a plataforma utilizada foi o ProTox-3 que analisa parâmetros físico-químicos, farmacocinéticos, toxicológicos, DL50, classe toxicológica e parâmetros relacionados a regra de Lipinski destes compostos secundários. A plataforma SwissTarget indica possíveis alvos dessas moléculas. Por seguinte, será realizafa a obtenção de alvos moleculares no RCSB PDB, análise das interações moleculares no Discovery Studio e avaliação das ligações do ligante-alvo através do docking no autodock vina, para que seja possível esclarecer a relação existente entre esses compostos e as patologias em foco.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1. Estruturas químicas dos metabólitos secundários da *Punica granatum* L. desenhados no software ChemSketch.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Os compostos fenólicos são substâncias hidroxílicas ligadas diretamente a um grupo hidrocarboneto aromático, que possuem potencial antioxidante, antitumoral, anti-inflamatória, antiviral e bactericida (HITZ *et al.*,2018; VERRUCK; PRUDENCIO;

SILVEIRA, 2019).

A tabela 1, evidencia parâmetros importantes para fármacos promissores para a via oral. Dessa forma, destaca-se o ácido ascórbico como a molécula menos lipossolúvel (LogP -1.41) e a delfinidina como a mais lipossolúvel (LogP 3.51). Sobre o peso molecular, aceptores e doadores de hidrogênio apenas a punicalagina não se enquadra nos parâmetros estabelecidos por Lipinski, para que estas substâncias sejam administrados por via oral.

Tabela 1. Dados Físico-Químicos dos compostos secundários da *Punicagranatum* L. a serem analisados de acordo com a RO5 de Lipinski.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | LogP | Peso molecular(g/mol) | Aceptores de H | Doadores de H |
|-----------------------|-------|-----------------------|----------------|---------------|
| Acido ascórbico | -1.41 | 176.12 | 6 | 4 |
| Ácido elágico | 0.91 | 304.21 | 8 | 4 |
| Ácido gálico | 0.5 | 170.12 | 5 | 4 |
| Apigenina | 2.51 | 272.25 | 5 | 3 |
| Delfinidina | 3.51 | 301.31 | 4 | 4 |
| Naringenina | 1.48 | 288.25 | 6 | 4 |
| Punicalagina | 3.12 | 1066.75 | 26 | 15 |
| Quercetina | 1.19 | 304.25 | 7 | 5 |

Legenda: [LogP]: Coeficiente de Partição; [Peso Molecular]: Peso da molécula em gramas por mol; [Aceptores de H]: Receptores de Ligações de Hidrogênio; [Doadores de H]: Doadores de Ligações de Hidrogênio.

Em relação a tabela 2, o parâmetro BBB está relacionado a capacidade da substância de atravessar ou não a barreira hematoencefálica (BHE). Conforme observado todos as moléculas atravessam de forma moderada, exceto a delfinidina e punicalagina, que não penetram na BHE. De acordo com o parâmetro Caco2, no estudo não se obteve resultados apontando alta e media permeabilidade das moléculas, porém apresentou-se uma baixa permeabilidade para as moléculas quercetina e ácido ascórbico, o que indica baixa absorção oral (DOLABELA *et al.*, 2018).

Tabela 2. Dados Farmacocinéticos e Físico-Químicos dos compostos secundários da *Punica granatum L.* segundo o PreADMET.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | BBB | Caco2 | HIA | PGP | PPB |
|-----------------------|-------------|---------|-----------|-----|-------------|
| Ácido ascórbico | 0.11727 | 2.48366 | 33.157259 | Não | 5.303528 |
| Ácido elágico | 0.253122 | 20.521 | 56.300971 | Não | 66.526352 |
| Ácido gálico | 0.348084 | 13.8492 | 53.696852 | Não | 65.384676 |
| Apigenina | 0.59697 | 10.5211 | 87.318069 | Não | 100.000000 |
| Delfinidina | 0.0894744** | 8.73704 | 84.108331 | Não | 89.331104** |
| Naringenina | 0.280732 | 9.56558 | 77.833328 | Não | 89.671169 |
| Punicalagina | 0.0280064* | 16.9697 | 0.000000 | Sim | 100.000000 |
| Quercetina | 0.166964 | 3.42307 | 60.163717 | Não | 95.164469 |

Legenda: BBB (Blood Brain Barrier): Barreira Hematoencefálica; Caco2: Células Epiteliais/barreiracutânea; HIA: Absorção Intestinal; PPB (Plasma ProteinBinding): Ligação às proteínas plasmáticas; PGP: Inibição da Glicoproteína P.

Em relação ao parâmetro HIA (Absorção Intestinal em Humanos), verificou-se que a molécula punicalagina apresentou uma baixa absorção intestinal (0,00), já a absorção do ácido ascórbico (33,15) foi moderada e as demais moléculas evidenciaram uma alta taxa de absorção (YAKAIAH *et al.*, 2015). Na análise da inibição da glicoproteína P (PGP) foi observado que apenas a molécula punicalagina demonstrou inibição PGB, evidenciando que ela causa o impedimento do efluxo depois de absorvido.

A ligação das proteínas plasmáticas (PPB) está relacionada com a biodisponibilidade da molécula, logo as que apresentaram a PPB de forma moderada a baixa foram ácido ascórbico (5,30), ácido gálico (65,38), ácido elágico (66,52), delfinidina (89,33) e naringenina (89,67), já os demais compostos apresentaram uma PPB elevada (BRANDÃO *et al.*, 2020).

De acordo com o exposto na tabela 3 constatou-se que a maioria dos compostos são inibidores da CYP3A4, da CYP2C9 e da CYP2C19, conferindo para estes compostos uma maior probabilidade de interação com outras substâncias, contudo esses compostos secundários não inibem o CYP2D6, exceto a delfinidina (DOLABELA *et al.*, 2018).

Tabela 3. Dados de citocromos que são responsáveis pelo metabolismo dos compostos secundários da *Punica granatum L.*, segundo o PreADMET.

| | CYP2C19 Inibição | CYP2C9 Inibição | CYP2D6 Inibição | CYP2D6 Metabolização | CYP3A4 Inibição | CYP3A4 Metabolização |
|-----------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------|
| Acido ascórbico | - | + | - | - | + | = |
| Acido elagico | + | + | - | - | + | = |
| Acido galico | + | + | - | - | + | - |
| Apigenina | + | + | - | - | * | - |
| Delfinidina | + | + | + | + | - | + |
| Naringenina | + | + | - | - | + | - |
| Punicalagina | + | + | - | - | + | * |
| Quercetina | + | + | - | - | + | = |

Legenda: [+] Inibidor/Metabolizado; [-] Não Inibidor/Não Metabolizado; (*) Metabolizado; (=) Fracamente.

De acordo com os dados da tabela 4 todas as moléculas não apresentam parefeito carcinogênico em camundongos, com excessão da punicalagina. Já para ratos apenas a molécula de ácido ascórbico e a delfinidina apresentou-se negativo e os demais compostos apresentaram potencial de carcinogenicidade carcinogênicos para ratos (ARWA; VLADIMIR, 2016).

Tabela 4. Dados Toxicológico e teste de ames dos compostos secundários da *Punica granatumL.*, de acordo com o PreADMET.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | Carcino mouse | Carcinorat | Inibição do hERG | TA100 (-S9) | TA100(+S9) | TA1535(-S9) | TA1535(+S9) |
|-----------------------|---------------|------------|------------------|-------------|------------|-------------|-------------|
| Ácido ascórbico | - | - | Baixo risco | - | + | + | - |
| Ácido gálico | - | + | Baixo risco | - | + | + | - |
| Apigenina | - | + | Medio risco | + | + | - | - |
| Delfinidina | - | - | Baixo risco | - | + | - | - |
| Naringenina | - | + | Medio risco | - | + | - | - |
| Punicalagina | + | + | Incerto | - | - | - | - |
| Quercetina | - | + | Medio risco | - | + | - | - |

Legenda: [-] Negativo; [+] Positivo; [*] Risco Baixo; [**] Risco Médio; [=] Incerto

Em relação a inibição do hERG verificou-se que as moléculas do ácido ascórbico, ácido gálico e delfinidina são de baixo risco de causar arritmias, enquanto a apigenina, naringenina e quercetina se apresentam com medio risco (BJERREGAARD, 2018). Também se observou que as moléculas apigenina (TA100), acido ascórbico e acido galico (TA1535) apresentaram potencial mutagênico. Todas os metabólicos das moléculas não apresentaram mutagenicidade para a fração TA1535, no entanto para a fração TA100,

com exceção da punicalagina, os demais metabólicos das moléculas foram mutagênicos (ALLIANCE *et al.*,2017).

Tabela 5. Dados Toxicológicos gerais dos metabólitos secundários da *Punicagranattum L.*, de acordo com o Protox II.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | DL50 (mg\kg) | Carcinogenicidade (%) | Imunotoxicidade (%) | Mutagenicidade (%) | Citotoxicidade (%) | BBB |
|-----------------------|--------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-----|
| Acido ascórbico | 3367 | 92 | 99 | 87 | 65 | 86* |
| Ácido elágico | 300 | 58* | 75* | 66 | 75 | 60* |
| Ácido gálico | 2000 | 56* | 99 | 94 | 91 | 67* |
| Apigenina | 2000 | 62 | 88 | 83 | 59* | 52* |
| Delfinidina | 500 | 59 | 80 | 64 | 77 | 57 |
| Narigenina | 2000 | 72 | 89 | 52 | 98 | 57* |
| Punicalagina | 1000 | 55 | 59 | 57 | 94 | 51* |
| Quercetina | 2000B | 68* | 76 | 51* | 99 | 53* |

Legenda: [*] Ativo; DL₅₀: Dose Letal para 50% de uma população teste em mg/Kg.

A DL50 avalia a toxicidade aguda da substância e faz uma análise de verificação da segurança da substância testada. Desse modo, quanto maior a DL50 mais segura é em relação a outras com DL50 menor (MORAES *et al.*, 2020). De acordo com a tabela 5, as moléculas menos seguras foram ácido elágico e a delfinidina. A quercetina, o ácido elágico e o ácido gálico apresentaram a probabilidade de gerar carcinogenicidade. Em relação a imunotoxicidade, apenas o ácido elágico apresentou a perspectiva de causar esse tipo de toxicidade. Quanto a mutagenicidade apenas o composto secundário quercetina apresentou a capacidade de gerar essa toxicidade. Quanto a citotoxicidade apenas a apigenina pode causar essa toxicidade.

Tabela 6. Dados Toxicológicos em órgãos e sistemas dos metabólitos secundários da *Punica granattum L.*, de acordo com o Protox II.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | Hepatotoxicidade (%) | Neurotoxicidade (%) | Toxicidade respiratória(%) | Cardiotoxicidade(%) |
|-----------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Acido ascórbico | 86 | 94 | 83 | 79 |
| Ácido elágico | 68 | 79 | 79* | 79 |
| Ácido gálico | 61 | 88 | 52* | 89 |
| Apigenina | 67 | 84 | 82* | 79 |
| Delfinidina | 68 | 84 | 77* | 84 |
| Naringenina | 68 | 62 | 83* | 91 |
| Punicalagina | 82 | 90 | 8* | 57 |
| Quercetina | 69 | 89 | 83* | 99 |

Legenda: [*] Ativo

As moléculas analisadas demonstraram-se mais tolerantes que muitos fármacos com propriedades anti-inflamatórias e antineoplásicas, pois todas as moléculas não apresentaram capacidade de gerar hepatotoxicidade, neurotoxicidade e cardiotoxicidade. A punicalagina e o ácido ascórbico apresentaram as menores probabilidades de causar toxicidade respiratória. Após a análise, dessas duas tabelas a molécula mais promissora é a apigenina.

Tabela 7. Afinidade de ligação entre os compostos secundários da *Punica granatum L.* e os Alvos Moleculares do Organismo Humano, segundo o Swiss Target Prediction.

| COMPOSTOS SECUNDÁRIOS | Alvo | Probabilidade |
|-----------------------|-----------------------------------|----------------|
| Ácido ascórbico | Glycogensynthasekinase-3 beta | 0.141787380829 |
| Ácido elágico | Glutamate [NMDA] receptor PROTEIN | 0.11150186548 |
| Ácido gálico | Carbonicanhydrase II | 0.99940827534 |
| Apigenina | Cytochrome P450 19A1 | 0.912946448399 |
| Delfinidina | Flap endonuclease 1 | 0.11150186548 |
| Naringenina | SAP | SAP |
| Punicalagina | NL | NL |
| Quercetina | SAP | SAP |

Legenda: [SAP]:Sem alvo previstos; [NL]:não leu.

De acordo com a tabela 7, a molécula da apigenina está ativa no alvo Cytochrome P450 19A1 e está relacionada com a biossíntese de esteroides principalmente o estrogênio (DA SILVA.,2020). O composto ácido gálico está ativo na enzima carbonicanhydrase II. O ácido ascórbico, o ácido elágico e a delfinidina apresentaram uma probabilidade de ligação inferior a 15% nos seus alvos. A naringenina e a quercetina não obtiveram alvos previstos. Não foi possível analisar a molécula punicalagina na plataforma utilizada.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

maioria dos compostos secundários possuem baixa permeabilidade na barreira hematoencefálica e absorção intestinal e humanos, sendo que a apigenina e a delfinidina possuem uma boa absorção intestinal, contudo a maioria dos compostos secundários são inibidores da maioria dos citocromos favorecendo ao aparecimento de interações medicamentosas.

Verificou-se também que a maioria dos compostos secundários não possui

potencial carcinogénico em camundongos, mutagenico, imunotóxico e citotóxicos, sendo que nenhum dos compostos são hepatotóxicos, neurotóxicos e cardiotoxicos, além de possuírem uma boa margem de segurança, pois possuem uma elevada DL50.

Com relação à possibilidade de utilizar algum desses compostos para a produção de um medicamento para administração via oral, todos os compostos com exceção da punicalagina apresentaram-se promissores. Assim, esses compostos apresentaram uma boa margem de segurança, a possibilidade de serem utilizados por meio da via oral, e quando comparados aos medicamentos antineoplásicos disponíveis no mercado, é possível verificar que os compostos estudados não apresentam toxicidade a sistemas que são frequentemente associados aos usos desses deles.

Logo, é essencial que seja dada continuidade as pesquisas, dando prosseguimento com as etapas posteriores para que com dados mais embasados seja possível avaliar a relação dessas moléculas com essas patologias pois foi observado que essas elas podem apresentar relevância para alvos relacionados a neoplasias e quando associamos os outros dados colhidos nas plataformas já utilizadas é possível compreender que essas moléculas são promissoras para novos tratamentos mais seguros e cômodos aos pacientes com neoplasias.

REFERÊNCIAS

ALLIANCE D., SANTOS, C. B. R. D., BARBOSA, L. M. C., GOMES, J. S., LOBATO, C. C., VIANA, J. C., & SOUTO, R. N. P. (2017). Chemical Study, Predictions In Silico and Larvicide Activity of the Essential Oil of Root *Philodendron deflexum* Poepp. **Journal of Computational and Theoretical Nanoscience**, 14(7), 3330-3337

ARWA B. R., & VLADIMIR, B. B. (2016). In silico toxicology: computational methods for the prediction of chemical toxicity. **Wiley Interdisciplinary Reviews: Computational Molecular Science**, 7, 147-172.

BRANDÃO, D. L. do N., MARTINS, H. P. dos S., TOMAZ, J. M. O., FERREIRA, G. G., RAMOS, H. O., PERCÁRIO, S., & DOLABELA, M. F. (2020). In silico study of diperpens isolated from *Portulaca pilosa* L and their correlation with ethnobotanical studies. **Research, Society and Development**, 9(11), e99491110635.

BJERREGAARD, P. (2018). The diagnosis and management of short QT syndrome. **Heart Rhythm**. 15(8), 1261–1267.

DA SILVA, R. L. **Identificação da família P450 como potenciais alvos moleculares para o reposicionamento de fármacos para as leishmanioses**. Rio de Janeiro:

INSTITUTO OSWALDO CRUZ, Fevereiro de 2020.

DOLABELA, M. F., SILVA, A. R. P. D., OHASHI, L. H., BASTOS, M. L. C., SILVA, M. C. M. D., & VALE, V. V. (2018). Estudo in silico das atividades de triterpenos e iridoides isolados de *Himatanthus articulatus* (Vahl) Woodson. **Revista Fitos**, 12(3), 227-242.

FISCHER, U.A.; CARLE, R.; KAMMERER, D.R. Identification and quantification of phenolic compounds from pomegranate (*Punica granatum* L.) peel, mesocarp, aril and differently produced juices by HPLC- DAD-ESI/MS(n). **Food Chemistry, Reading**, v.127, n. 2, p. 807 - 821, 2011.

HITZ, D.; BARBOSA, M.; NEZELLO, M. D. C.; MAZUR, C. E. Ação dos compostos fenólicos na aterosclerose: uma revisão. **Visão Acadêmica**, v. 19, n. 1, 18 maio 2018.

LANSKY, EP; NEWMAN, R. A *Púnica granatum* (pomegranate) seu potencial para prevenção e tratamento da inflamação e do câncer. **Journal of Ethnopharmacology**, 109(2): 177-206, jan.2007.

LIPINSKI, Christopher A. et al. Experimental and computational approaches to estimate solubility and permeability in drug discovery and development settings. **Advanced drug delivery reviews**, v. 23, n. 1-3, p. 3-25, 1997.

MORAES, S. S.; BAUTISTA, A. R. L.; VIANA, B. F. Avaliação da toxicidade aguda (DL50 e CL50) de inseticidas para *Scaptotrigona tubiba* (Smith) (Hymenoptera: Apidae): via de contato. **Anais de Sociedade Entomologica do Brasil**, v. 29, n. 1, p. 31–37, 2000.

VERRUCK, S.; PRUDENCIO, E. S.; SILVEIRA, S. M. DA. Compostos bioativos com capacidade antioxidante e antimicrobiana em frutas. **Revista do Congresso Sul Brasileiro de Engenharia de Alimentos**, v. 4, n. 1, p. 111–124, 4 fev. 2019.

14. YAKAIAHY, C., SNEHA, T., SHALINI, T., SRINIVAS C., ANAND, K. D., NIRANJANA, K. A., SRINIVAS. K. V. N. S., SARFARAZ. A., KOTESH. K. J., FERAZ. K., & ASHOK. T., P. G. (2015). Synthesis, docking and ADMET studies of novel chalcone triazoles for anti-cancer and anti-diabetic activity. **European Journal of Medicinal Chemistry**, 93, 564-573.



“Do Humano ao Digital: Pensamento, Ação e (R)Evolução”

GUIA PRÁTICO PARA ENFERMEIROS PROMOVEREM ESPERANÇA NA COMUNICAÇÃO COM PACIENTES PEDIÁTRICOS COM DOENÇAS CRÔNICAS E SUAS FAMÍLIAS¹

Willyane de Andrade Alvarenga²
Thalicia Mendes de Carvalho³

RESUMO

A enfermagem é responsável por manter a esperança em pacientes que lidam com doenças crônicas; entretanto, ela apresenta dificuldade nesse processo, principalmente, com pacientes pediátricos e suas famílias. Este estudo objetiva elaborar um guia para enfermeiros, para uma conversa promotora de esperança com crianças e adolescentes que enfrentam uma doença crônica e suas famílias. Revisão de escopo realizada nas bases de dados PubMed, LILACS e PsycInfo, com limitação de 20 anos (2004 - 2024). Foram identificados 590 estudos e 14 artigos foram incluídos na amostra final. A promoção da esperança durante a comunicação está centrada (1) no preparo para ofertar a informação; (2) no preparo após oferta da informação; (3) na maneira como a informação é ofertada; (4) no conteúdo da informação;

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Guia prático para enfermeiros promoverem esperança na comunicação com pacientes pediátricos com doenças crônicas e suas famílias”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA)

² Doutora em ciências com dupla titulação (co-tutela) pelo Programa de Pós-graduação Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP/USP) - Brasil e pela Universidade Católica Portuguesa (UCP) - Portugal. Realizou Pós-doutorado com bolsa para estudantes estrangeiros de excelência (FRQNT-PBEEE) no Centre for Studies and Research on Family Health Intervention (CERIF) da Université du Québec en Outaouais (UQO) - Canadá e pós-doutorado no Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí (UFPI). Tem doutorado sanduíche na University of Greifswald (Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald) - Alemanha e na UCP, Porto - Portugal. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) (2014), especialista em Enfermagem Pediátrica (2023). Docente do Curso de Enfermagem. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Enfermagem do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

e (5) em outras estratégias promotoras de esperança. Conclui-se que a forma como a comunicação é realizada intervém na esperança na vivência do tratamento.

Palavras-Chave: Criança. Comunicação. Doenças Crônicas. Esperança. Enfermagem.

INTRODUÇÃO

A forma como a informação é transmitida intervém diretamente na relação profissional-paciente, na maneira como ele lida com o diagnóstico e na intensidade da esperança (Sombra Neto *et al.* 2017). Por isso, o profissional deve ser capaz de estabelecer uma comunicação que possibilite um diálogo com ideias claras e objetivas tanto com paciente quanto a família (Lima *et al.* 2021).

Para Leite *et al.* (2021), as informações podem aumentar ou diminuir a esperança do paciente e família, tornando o diálogo importante, visto que as crianças com doenças crônicas podem passar por longos períodos de internação em leito hospitalar e terem prognóstico indefinido (Moreira; Gomes; Sá, 2014). De acordo com Querido (2018), a esperança está associada às dimensões da vida, tais como pessoal, profissional, familiar e social. Ela está associada à promoção de maiores níveis de coping, melhora da qualidade de vida e sistema imunológico (Dias *et al.* 2020). Assim, a assistência do profissional de enfermagem deve ser voltada para toda a singularidade do paciente (Silva *et al.* 2018), de maneira a manter a esperança presente, objetivando uma melhor vivência no tratamento (Mardhiyah *et al.* 2020).

Há estudos que apontam dificuldades dos enfermeiros em comunicar más notícias (Warnock; Buchanan; Tod, 2017) e de como esses profissionais podem influenciar na promoção da esperança no contexto da cronicidade na infância por meio de informações objetivas e empáticas (Leite *et al.* 2021). O presente estudo buscou identificar estratégias de comunicação disponíveis na literatura para guiar profissionais de saúde numa conversa promotora de esperança com crianças e famílias que enfrentam uma doença crônica.

METODOLOGIA

Esta é uma scoping review ou revisão de escopo ou ainda revisão de mapeamento, que aborda diferentes evidências metodológicas de estudos (Peters *et al.*, 2020). Foram incluídos artigos de revisão da literatura, ensaios teóricos, capítulos de livros, teste, dissertações e artigos originais de abordagem quantitativa, qualitativa ou mista publicados em português, inglês ou espanhol, publicados nos últimos 20 anos (janeiro de 2004 a julho 2024), que abordam a esperança na comunicação dos profissionais de saúde acerca da condição de saúde da criança e adolescente com doença crônica. Foram excluídos artigos com diagnóstico de doença crônica materno ou paterno, de morte da criança ou de membro da família, resumos e anais de congresso.

Os documentos foram selecionados nas bases de dados PubMed, LILACS e PsycInfo conforme critérios de elegibilidade, em agosto de 2024. Foi adotada a estratégia de busca, conforme o acrônimo PCC (P: População, C: Conceito, C: Contexto), com descritores em saúde (DesC e Mesh) e palavras-chave organizado respeitando-se as especificidades de cada base de dado utilizada (Quadro 1). Foram utilizados termos relacionados à Criança e adolescente com doença crônica e suas famílias, Esperança e Comunicação em saúde. Não foram utilizados limites de região geográfica nas buscas.

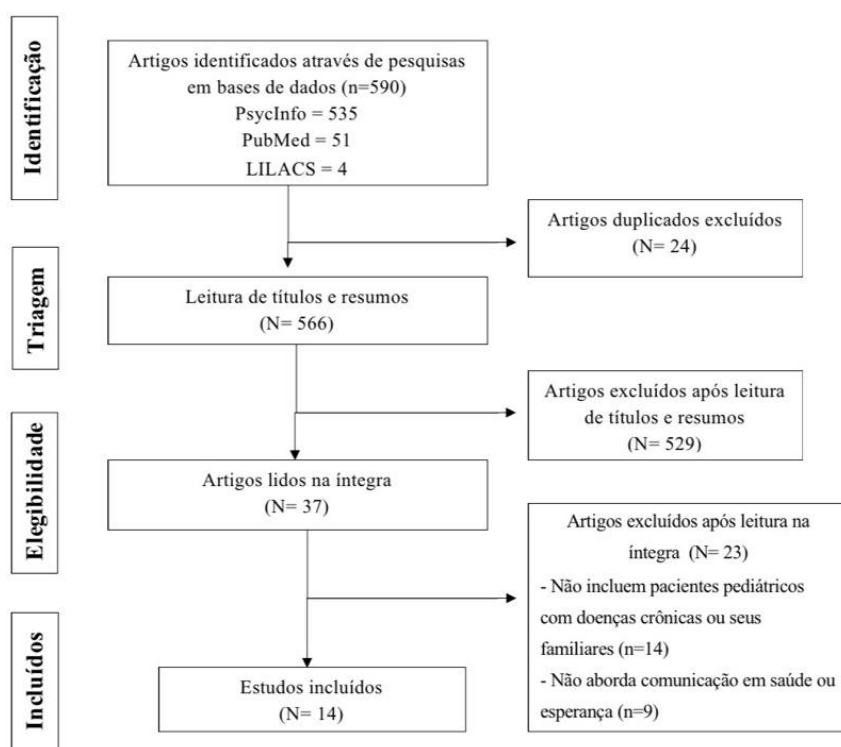
Quadro 1- Estratégia de busca utilizada nas bases de dados.

| PCC | Descrição | Termos de busca |
|--------------|--|--|
| P: População | Criança e adolescente com doença crônica e suas famílias | #1 "Chronic Disease"[Mesh] OR (Chronic Diseases) OR (Disease, Chronic) OR (Chronic Illness) OR (Illness, Chronic) |
| | | #2 "Child"[Mesh] OR (child) OR (children) OR "Adolescent" [Mesh] OR (Adolescent) |
| | | #3 "Nurses"[Mesh] OR (Nurse) OR "Patient Care Team"[Mesh] OR (Healthcare Team) OR "Physicians" [Mesh] OR "Psychology" [Mesh] OR (Psychology) OR (Psychologist) |
| C: Conceito | Esperança | #4 "Hope"[Mesh] OR (Hopes) OR (Hopefulness) OR (Hopeful) OR (hope experience) OR (parental hope) OR (child hope) |
| C: Contexto | Comunicação em saúde | #5 "Communication"[Mesh] OR "Health communication"[Mesh] OR (communication) OR (Health communication) OR (disclosure) OR (news) |
| | | (#1 AND #2 AND #3 AND #4 AND #5) |

Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

As pesquisadoras de forma independentemente identificaram os estudos nas bases de dados, importaram para o Rayyan software para triagem de acordo com critérios de elegibilidade e da leitura dos títulos e resumos. Por conseguintes, foram realizadas leituras dos artigos na íntegra para avaliação da inclusão na amostra final. Para identificação, seleção, avaliação e síntese de estudos relevantes foi elaborado um fluxograma de acordo com o método *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Page et al. 2021) (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma PRISMA sobre o processo de seleção dos estudos.



Fonte: elaborado pelas autoras (2024).

RESULTADOS

Os estudos encontrados nas bases de dados por meio da estratégia de busca totalizaram 590, restando 14 artigos incluídos na amostra (Figura 1). Eles foram realizados no Brasil, Reino Unido, Estados Unidos, Portugal e Austrália, publicados entre 2007 e 2023.

Até o presente momento, identificou-se a partir dos estudos que a promoção da esperança durante a comunicação está centrada: (1) no preparo para ofertar a

informação (ter relacionamento e vínculo com o paciente e família; identificar as diferentes necessidades de informações; ambiente adequado; avaliar a necessidade da presença de outros profissionais como, assistente social, terapeuta, dentre outros); (2) no preparo após ofertar a informação (apoio emocional; compartilhar com a equipe as decisões e o diálogo com o paciente e família; e demonstrar disponibilidade para escutar os pais); (3) na maneira como a informação é ofertada (fazer perguntas abertas e permitir que o paciente ou família exponha o seu entendimento; usar linguagem simples; repassar informações de forma clara e empática; usar palavras que transmitam força e conforto; ter atitude positiva como um olhar afetuoso, aperto de mão caloroso, um abraço protetor; utilizar sentimentos positivos; trocar saberes e experiência; valorizar o ponto de vista da família; e desenvolver diálogos interativos); (4) no conteúdo da informação (ofertar informações sobre a doença e o tratamento ao paciente e família; ofertar informações adaptadas às necessidades e à idade da criança; ofertar detalhes; não criar expectativas irrealistas; ser honesto e transparente; e); e (5) em outras estratégias promotoras de esperança (equilibrar a esperança com a realidade do prognóstico; facilitar a mudança de foco da esperança; disponibilizar aos pais um meio para relatar experiências e conquistas; promover o conforto da criança e da família; ofertar escuta qualificada; fornecer suporte psicossocial; abordar a espiritualidade; e apoiar crenças religiosas e a fé).

DISCUSSÕES

Uma comunicação eficaz precisa ocorrer de forma clara, sendo necessária uma aproximação entre as relações interpessoais, havendo sempre atitudes de respeito, atenção e afeto, caracterizando a humanização na forma de se relacionar (Rennó; Campos, 2014). Leite *et al.* (2021) sugere que sejam identificadas as fontes de apoio familiar, assim como repassar tanto para o paciente quanto à família informações claras e de maneira empática.

Já Reder *et al.* (2009) defende a ideia de manter um equilíbrio entre a esperança e realidade do diagnóstico, aconselhando a entender que a esperança é modificável, identificar se de fato ocorreu entendimento das informações repassadas para a família, usando a estratégia de pedir que o responsável repita o que foi falado e/ou que compartilhe a sua compreensão da situação. Como também comunicar o

diálogo feito com os pais para a equipe de saúde, para que todos tenham consciência das conversas e decisões tomadas.

De acordo com um estudo de Lambert (2022), informar, obter um relacionamento de confiança e, transmitir esperança, são vitais para uma relação de confiança com o paciente, conseqüentemente para também com a família. Lin *et al.* (2020) e Mack *et al.* (2007) pontuam a importância de fornecer informações detalhadas e verdadeiras, demonstrando cuidado e apoio tanto para com a criança quanto à família, apoiando a esperança e não criando expectativas irreais. Importante abordagem para facilitar os cuidados ao paciente, visto que segundo esses autores, fornecer informações prognósticas detalhadas com linguagem simples conforme o desenvolvimento da criança auxilia a continuidade dos cuidados.

O estudo desenvolvido por Jorge (2020) enfatiza seu foco em modificar a forma de comunicação conforme a idade do paciente, disponibilizando aos pais um meio onde eles podem relatar suas experiências e conquistas (escrita expressiva). Isso no objetivo de criação de vínculo, compreensão do período, melhora da comunicação com a equipe, compartilhamento de informações, promovendo um conforto para criança e a família. A comunicação é considerada essencial pelo usuário dos serviços de saúde, visto que é através dela que se sentem acolhidos e esperançosos na resolução de seus problemas (Rennó; Campos, 2014).

Para Rodrigues *et al.* (2013), é necessário melhorar a comunicação entre a equipe de saúde, modular o tom de voz ao conversar tanto com o paciente quanto a família, se atentar às expressões não verbais para evitar interpretações negativas, usar palavras que proporcionem conforto, que transmitam força e auxiliem na promoção de espiritualidade e esperança, identificando se há necessidade por parte da família em desabafar. A empatia em um diálogo interpessoal é uma forma de confortar pacientes e familiares em momentos de aflições, turbulências e ansiedade, e para que isso aconteça é necessário que o enfermeiro ou profissional de saúde abdique de pensamentos e sentimentos pessoais, para o desenvolvimento de uma escuta qualificada ativa (Bramhall, 2014).

Os estudos encontrados nessa revisão podem apontar lacunas para uma comunicação efetiva com crianças portadoras de doenças crônicas e suas famílias. A comunicação é considerada essencial pelo usuário dos serviços de saúde, visto que é

através dela que se sentem acolhidos e esperançosos na resolução de seus problemas (Rennó; Campos, 2014).

Os resultados apresentaram limitações devido poucos estudos encontrados que abordam sobre a comunicação e esperança no contexto de doenças crônicas na infância. Todavia, os resultados contribuem de maneira significativa para o desenvolvimento de uma comunicação eficaz na prática clínica entre profissionais de saúde, pacientes pediátricos e suas famílias, além de proporcionar lacunas para o desenvolvimento de novos estudos que abordam formas de comunicação, para melhora das relações interpessoais.

CONCLUSÕES

A comunicação interpessoal entre profissional de saúde, paciente e família esteve centrada principalmente no repasse de informações sobre a doença e tratamento de forma clara e empática, que considera quem está recebendo a informação e a maneira como a informação é interpretada. Espera-se que esse estudo possa auxiliar profissionais de saúde a desenvolver uma comunicação promotora de esperança com pacientes pediátricos e sua família durante o tratamento do câncer e outras doenças crônicas.

REFERÊNCIAS

- BRAMHALL, E. Effective communication skills in nursing practice. **NursStand**. v. 29, e25467362, 2014. DOI: 10.7748/ns.29.14.53.e9355.
Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/269169881_Effective_communication_skills_in_nursing_practice. Acesso em: 5 out. 2022
- DIAS, C. *et al.* Intervenções promotoras de esperança em enfermagem da saúde mental e psiquiátrica- uma scoping review. **Rev. Port. Enferm. Saúde Mental**, Lisboa, v. 7, p. 97-102, out. 2020. DOI:10.19131/rpesm.0253. Disponível em:
https://www.researchgate.net/publication/349198718_Intervencoes_promotoras_de_esperanca_em_enfermagem_de_saude_mental_Uma_scoping_review. Acesso em: 26 ago. 2022.
- JORGE, M. I. B. A promoção da esperança de pais de crianças e jovens com necessidade

de cuidados paliativos: uma intervenção especializada de conforto. **RepCom**, Lisboa, 2020. DOI:10400.26/37408. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/37408>. Acesso em: 14 abr. 2023.

LAMBERT, L. Communication in surgery: the therapy of hope. **Annals of Palliative Medicine**. América do Norte, jan. 2022. DOI: 10.21037/apm-20-2590. Disponível em: <https://apm.amegroups.com/article/view/87504> >. Acesso em: 10 out. 2022.

LEITE, A. C. A. B. *et al.* Waves of family hope: narratives of families in the context of pediatric chronic illness. **RevLat Am Enfermagem**. v. 29, mar. 2021. DOI: 10.1590/1518-8345.5515.3504. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8616230/>. Acesso em: 10 out. 2022.

LIMA, F. C. *et al.* Comunicação como instrumento de enfermagem no cuidado interpessoal do usuário. **RevRecien**, São Paulo, v. 11, n. 34, p. 78-87, 2021. DOI: 10.24276/rrecien2021.11.34.78-87. Disponível em: <https://recien.com.br/index.php/Recien/article/view/393>. Acesso em 26 set. 2022.

LIN, B. *et al.* Comunicação durante o câncer infantil: revisão sistemática das perspectivas do paciente. **Cancer**, Austrália, v. 126, n. 4, p. 701-716. 15 fev. 2020. DOI: 10.1002/cncr.32637. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31821552/>. Acesso em: 20 abr. 2023.

MACK, J. W. *et al.* Esperança e revelação de prognóstica. **J Clin Oncol**, v. 25, n. 35, p. 5636-42, 2007. DOI: 10.1200/JCO.2007.12.6110. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18065734/>. Acesso em: 21 abr. 2023.

MARDHIYAH, A. *et al.* The Association between Hope and Quality of Life among Adolescents with Chronic Diseases: A Systematic Review. **Child Health Nurs Res**, v. 26, n.3, p. 323-328, jul. 2020. DOI: 10.4094/chnr.2020.26.3.323. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8650972/>. Acesso em: 26 set. 2022.

MOREIRA, M.C. N.; GOMES, R.; SÁ, M. R. C. Chronic diseases in children and adolescents: a review of the literature. **Ciência & Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 19, n. 7, p.1 -12, jul. 2014. DOI: 10.1590/1413-81232014197.20122013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25014288/>. Acesso em: 9 out. 2022.

PAGE, M. J.; MCKENZIE, J. E.; BOSSUYT, P. M. *et al.* The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 29, 2021. DOI: 10.1136/bmj.n71. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33782057/>. Acesso em: 22 jan. 2024.

PETERS, M. D. J *et al.* **The Joanna Briggs Institute reviewers' manual 2015: methodology for JBI scoping reviews**. 1. ed. Adelaide: The Joanna Briggs Institute, 2015. 6 p. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002775594>. Acesso em: 31 out. 2022.

- QUERIDO, A. A esperança como foco de enfermagem de saúde mental. **RevPort. Enferm. SaúdeMental**, v. 6, p. 06-08, nov. 2018. DOI: 10.19131/rpesm.0206. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/329667683_A_esperanca_como_foco_de_enfermagem_de_saude_mental. Acesso em: 27 ago. 2022.
- REDER, E.A.; SERWINT, J.R. Until the last breath: exploring the concept of hope for parents and health care professionals during a child's serious illness. **ArcOfPedEAdol**. Estados Unidos, jul. 2009. DOI: 10.1001/archpediatrics.2009.87. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19581549/>. Acesso em: 20 abr. 2023.
- RENNÓ, C. S. N.; CAMPOS, C. J. G. Comunicação interpessoal: valorização pelo paciente oncológico em uma unidade de alta complexidade. **Revista mineira de enfermagem**. v.18, n. 1. DOI: 10.5935/1415-2762.20140009. Disponível em: <https://www.revenf.bvs.br/pdf/reme/v18n1/v18n1a09.pdf>. Acesso em: 05 out. 2022.
- RODRIGUES, P. F. *et al.* Interação entre equipe de enfermagem e família na percepção dos familiares de crianças com doenças crônica. **Esc Anna Nery. Rev. Enfermagem**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 4, p. 781-787. 2013. DOI: 10.5935/1414-8145.20130024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/gFv6JzpYC5nzPzzK5wLdJxN/?lang=pt>. Acesso em: 29 abr 2023.
- SILVA, M. E. A. *et al.* Doença crônica na infância e adolescência: vínculos da Família na rede de atenção à saúde. **Texto e Contexto- Enfermagem**, v. 27, n. 2. 2018. DOI: 10.1590/0104-070720180004460016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Dk48k3kftPVHGpLhrnf6wg/?lang=pt>. Acesso em: 05 out. 2022.
- SOMBRA, L. L. N. *et al.* Habilidade de Comunicação da Má Notícia: o Estudante de Medicina Está Preparado?. **Rev. Bras. Educ. Méd.** Fortaleza, v. 41, n. 2, p. 260-268. DOI: 10.1590/1981-52712015v41n2RB20160063. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/N7bFkWL8tmFSGrsTLDjynhP/?lang=pt> . Acesso em: 18 set. 2022.
- WARNOCK, C.; BUCHANAN, J.; TOD, A. M. The difficulties experienced by nurses and healthcare staff involved in the process of breaking bad news. **J Adv Nurs**. V. 73, n.7, p. 1632-1645, jul. 2017. DOI: 10.1111/jan.13252. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28072478/>. Acesso em: 29 set. 2022.

IMPACTO DE UMA INTERVENÇÃO EDUCATIVA NO CONHECIMENTO DE MULHERES SOBRE ENDOMETRIOSE: UM ESTUDO QUASE-EXPERIMENTAL¹

Polyana Norberta Mendes²
Isabelly Vitoria Miranda da Silva³
Vanessa Chaves dos Santos⁴

RESUMO

A endometriose é caracterizada como a presença de tecido vascularizado do endométrio ou glândulas endometriais na porção externa da cavidade uterina, mais comumente no peritônio pélvico, nos ovários e septo vaginal. A endometriose impacta na saúde das mulheres em suas várias dimensões. Na saúde física ao se manifestar por expressiva dor no ciclo menstrual e fora dele, por longo tempo, sendo, portanto, crônica, bem como, na saúde mental e social, por ser a principal causa da infertilidade feminina. A pesquisa tem como objetivo avaliar o impacto da intervenção educativa no conhecimento de mulheres sobre endometriose profunda. Trata-se de um estudo quase experimental, realizado em três etapas. A primeira etapa consiste na produção da intervenção, contato com a instituição coparticipante, agendamento da data para intervenção e aplicação do instrumento de coleta de dados; a segunda etapa aplicação da intervenção educativa e a terceira etapa aplicação do instrumento de avaliação do

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Impacto de uma intervenção educativa no conhecimento de mulheres sobre endometriose: um estudo quase-experimental”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí. Professora do curso de Enfermagem no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Santo Agostinho. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Enfermagem do Centro Universitário Santo Agostinho. Voluntária do programa de iniciação científica.

conhecimento após a intervenção. A coleta de dados se dará em grupo único de participantes, antes e após a intervenção. A pesquisa encontra-se na primeira etapa. Como resultados parciais descreve-se o processo de elaboração da intervenção educativa com uso do storytelling a partir do referencial de Brooks (2022) e Campbell (2008). Narra-se a história de Ana e as questões disparadoras para aprendizagem crítica e reflexiva. Conclui-se que as intervenções em saúde devem ser elaboradas por meio de um referencial teórico que possibilite a tradução do conhecimento científico para a prática. O impacto da intervenção será descrito no relatório final.

Palavras-Chave: Endometriose. Intervenção Educativa. Diagnostico. Estratégia de saúde da família.

INTRODUÇÃO

A endometriose profunda é entendida como a presença de tecidos vascularizados do endométrio ou glândulas endometriais na porção externa da cavidade uterina, podendo ser encontrado seus focos em diversas partes do corpo, no qual, as regiões mais acometidas são a retrocervical e os ovários (Silva, 2019). No período de 2015 a 2019 a endometriose foi a causa registrada nas internações hospitalares de 59.946 mulheres brasileiras (Salomé, 2020).

O enfermeiro tem um papel essencial para o manejo de pacientes diagnosticadas com endometriose profunda de forma a reduzir os transtornos causados pela doença, ao realizar intervenções de educação em saúde para orientar acerca dos sinais e sintomas, além de monitorar, no contexto da atenção primária como coordenadora do cuidado, desde o início até o final do tratamento. Destaca-se ainda, que a construção do vínculo entre profissional e a paciente gera confiança que predispõem a maior envolvimento dela no autocuidado (Gonçalves *et al.*, 2019).

O enfermeiro por tanto necessita desenvolver intervenções baseadas em evidências e que sejam compreensíveis ao público. Desta forma, pretende-se avaliar o impacto da intervenção educativa no conhecimento de mulheres sobre endometriose profunda.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quase-experimental realizado em três etapas: a primeira etapa consiste na produção da intervenção, o contato com a instituição coparticipante, o agendamento da data para intervenção e a primeira aplicação do instrumento de coleta de dados; na segunda etapa será realizada a aplicação da intervenção educativa e a terceira etapa, aplicação do instrumento de avaliação do conhecimento após a intervenção.

Por se tratar de uma pesquisa quase-experimental, não possui grupo controle nem a distribuição randomizada dos sujeitos. Será realizada a intervenção em grupo único com mensuração das variáveis investigadas antes e após a intervenção para avaliar a relação de causa e efeito.

A população serão mulheres com e sem endometriose que serão atendidas pela equipe de Estratégia Saúde da Família-ESF. A amostragem se dará por conveniência. Para inclusão, serão convidadas mulheres de 18 a 49 anos que tenha cadastro na Unidade Básica de Saúde (UBS) e que irão fazer o exame citológico. Serão excluídas aquelas que não responderam ao questionário de pós-teste.

A pesquisa será realizada na UBS Vereador Valdinar Pereira, localizada no endereço Rua Coronel Ângelo Paz, número 8130, Loteamento Mocambinho, CEP 64010000. Na UBS estão cadastradas 6 (seis) equipes com atendimento de segunda a sexta, das 7:00 às 19:00 horas. As equipes de estratégia de saúde da família atuam no primeiro nível de atenção da rede atenção à saúde, a atenção primária à saúde (APS).

A escolha do cenário se deu por conveniência, tendo em vista que os acadêmicos que serão treinados para realização da coleta possuem proximidade com os profissionais de enfermagem da Unidade de Saúde que, porventura, apresentaram interesse na proposta de estudo. O estudo oferece uma oportunidade de educação em saúde para as mulheres assistidas. A metodologia de execução da proposta não exige um grande número de participantes, já que o estudo quase-experimental realiza a avaliação do impacto de uma intervenção em saúde, que se positiva, poderá ser implementada em outros cenários.

Na primeira etapa do estudo, realizou-se a construção da intervenção educativa. Trata-se da elaboração do storytelling, que significa contação de história. Para isso, utilizou-se das recomendações de Brooks e colaboradores (2022). Segundo o autor, as

etapas são três: fase teórica, fase de modelagem e fase de avaliação (Brooks et al, 2022). A descrição do que foi realizado em cada etapa será apresentado nos resultados do presente trabalho.

Diante disso, o projeto de pesquisa está na segunda fase (fase de modelagem), ou seja, foi produzido vídeo que será o meio de entrega da história para o público alvo. Para a coleta de dados, os pesquisadores irão convidar as mulheres para o auditório da UBS onde serão apresentados os objetivos da pesquisa e aquelas que desejarem participar, assinarão o Termo de consentimento livre e esclarecido-TCLE e em sequência responderão ao questionário produzido pelos pesquisadores. O instrumento contém perguntas de caracterização dos participantes (idade, estado civil, cor, escolaridade) e perguntas sobre a endometriose (tratamento, diagnóstico, alimentação, cuidados para controle da dor, fertilidade). Tais temas serão trabalhados no storytelling, em consonância com o instrumento de avaliação.

A terceira fase será a avaliação da eficácia por meio de questionário semi-estruturado produzido pelos pesquisadores para avaliação do conhecimento, que será aplicado pelo segundo vez para avaliar se houve melhora ou não no conhecimento das mulheres sobre o tema. Estima-se que toda a intervenção terá duração de 30 a 40 min.

Os dados serão tabulados no programa Excel e depois exportados para o software SPSS 21.0, na qual serão realizadas as análises estatísticas descritivas e inferenciais. Na análise descritiva, as informações serão apresentadas por meio de frequência absoluta e relativa, moda, média e mediana e na análise inferencial serão realizados testes conforme a normalidade de distribuição dos dados, verificada por meio do teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov. Para análise inferencial será considerado de relevância estatística os testes com confiabilidade de 95% e $p < 0,05$.

Tendo em vista o envolvimento com seres humanos e será conduzida de acordo com o as diretrizes da resolução da Lei n 14.874, de 28 de maio de 2024, do Conselho Nacional de Saúde, o protocolo de pesquisa será submetido à apreciação ética do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), instituição pela qual o estudo está sendo proposto. Será solicitada a autorização institucional de saúde participante em papel timbrado, assinado e carimbado pela autoridade responsável.

Os componentes passivos serão convocados a participarem do estudo de maneira voluntária e orientados da necessidade de assinar o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (APÊNDICE A), sendo este entregue a todos os participantes. Caso haja o aceite, será indicado a guardar uma via do documento assinada pelo pesquisador e a outra via assinada pelo participante ficará com o pesquisador. Pontos direcionados aos direitos de participação serão plenamente informados, como por exemplo os riscos e benefícios e a decisão de desistência a qualquer momento, incluindo a liberdade de participação.

A coleta de dados será feita posteriormente pelos pesquisadores através das respostas obtidas pelo questionário (APÊNDICE B) a elas oferecido, no qual, estes serão treinados e orientados pela pesquisadora responsável. Os dados obtidos pelas participantes serão utilizados apenas para fins do estudo, sendo guardados por até cinco anos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a construção do *storytelling* utilizou-se das recomendações de Brooks e colaboradores (2022) para uso da contação de histórias em intervenções complexas de promoção da saúde. Segundo o autor, as histórias elaboradas por profissionais de saúde possibilitam a tradução do conhecimento científico pelos usuários dos serviços de saúde ao suscitar a imaginação de modo que as pessoas se reconheçam com os personagens ou com o contexto da narrativa.

As etapas para elaboração da intervenção com uso do *storytelling* (Brooks *et al*, 2022) estão descritas na figura 1.

Figura 1 - Etapas de Elaboração



Fonte: Adaptado de Brooks *et al*, 2022.

Na primeira fase, fase teórica, foi realizada a busca de evidências científicas sobre a endometriose na literatura científica e nos manuais ministeriais (Brasília, 2024; Frota;Franco;Almeide,2022). Inicialmente, realizou-se uma revisão de literatura por meio do acesso às bases de dados Literatura Latino-americana e do caribe em ciências da saúde (Lilacs), Biblioteca Virtual em Saúde enfermagem (BDENF) e Sistema de análise e recuperação de literatura médica on-line (Medline) via Biblioteca Virtual da Saúde (BVS).

Contemplaram a amostra da revisão cinco estudos. A partir da análise dos artigos identificou-se que algumas mulheres possuem atraso no seu diagnóstico devido a uma série de fatores, sendo um deles confusão de seus sinais e sintomas com os de outras patologias, como infecções na região pélvica, miomas ou alterações no sistema urinário. Outrossim, foi possível observar que alguns micronutrientes como as vitaminas C e E, e as vitaminas do complexo B ajudam na absorção de radicais livres, modulam a resposta inflamatória e a reprodução hormonal e auxiliam no controle dos sinais e sintomas.

A história foi construída, bem como o instrumento de avaliação do conhecimento sobre endometriose para mulheres a partir desses recursos previamente mencionados e contemplaram os conteúdos de sinais e sintomas da endometriose, infertilidade e endometriose, diagnóstico, tratamento e nutrição.

Na fase de modelagem, optou-se pela entrega do *storytelling* através de um vídeo. O script foi estruturado em três partes, um modelo designado como a “jornada do herói” (Campbell, 2008). Na figura 02 são apresentadas as três fases da construção do script, de acordo com Campbell (2008).

Figura 2 - Fases do Storytelling



Fonte: Autoria própria (2024).

Na primeira etapa é apresentado o protagonista da história, o “herói”, aqui apresentado na figura da Ana, a personagem principal. Ainda nesta fase é descrito o universo do “herói”, que para a narrativa da presente pesquisa é a história de Ana na busca pelos serviços de atenção primária à saúde.

Na segunda etapa do script é narrado o desafio vivido pelo herói. No qual a personagem passa por dificuldades para engravidar e procura um diagnóstico de seu problema. E na última etapa, trabalha-se o desfecho, quando a conquista é alcançada ou não. Aqui foi apresentada a “moral da história” o objetivo final de aprendizagem que é educar e informar a comunidade feminina através de uma história sobre a endometriose e suas causas, apresentando os sinais e sintomas e sua forma de tratamento.

Ao longo da história, foram inseridas algumas questões disparadoras, são elas: “o que é a endometriose?”, “Você sabe quais são esses alimentos?” “Você sabe quais são as formas de diagnóstico?” a fim de estimular a participação das mulheres no debate sobre o tema e trazer mais informações.

Por fim, a última fase de Books e colaboradores (2022), fase de avaliação, será realizada em novembro de 2024 e, portanto, não consta neste relatório parcial. Deste modo, não será possível apresentar dados quantitativos e qualitativos que demonstrem a eficácia da intervenção. Na última fase será realizado o estudo quase experimental para avaliar o efeito da intervenção com uso do *Storytelling* no conhecimento das mulheres atendidas por uma equipe de estratégia de saúde da família.

Apresentação do *Storytelling*

Oi, sou a Ana, tenho 32 anos, sou professora e casada. Sempre tive um sonho de ser mãe, mas com a rotina de muito trabalho e correria não conseguia ter tempo para pensar em filhos, porém recentemente com o passar da idade venho pensando em ser mãe e meu marido está muito animado para se tornar pai. Entretanto, venho a um ano tentando engravidar e sempre fico frustrada com alarmes falsos.

Decidi fazer uma consulta de rotina com a enfermeira da UBS do meu bairro. Durante a consulta, foram feitas perguntas para o exame - Você sente fortes dores de cólica? Se sim, faz muito tempo? e fora do período menstrual?

- Sente dor durante as relações sexuais?

- Você acredita que não se alimenta de maneira adequada?

Todas as respostas eram sim, então comecei a chorar. Àquelas perguntas começaram a me fazer enxergar que a dor não era normal, e também nunca pensei qual relação da comida com minha dor abaixo da barriga. Será que não podia ser mãe por isso? Me questionei.

A enfermeira então logo explicou que precisava realizar uma ultrassonografia transvaginal e coletar material para analisar. Quando fui ao ginecologista fui diagnosticada com endometriose.

(Questão disparadora 01: O que é a endometriose?)

(Pausa para diálogo com o público)

Me tratei! Fiz cirurgia, uma das recomendações clínicas do médico foi um medicamento que diminui a produção de tecido endometrial, e na intervenção nutricional foi recomendado mudar a alimentação, com alimentos ricos em vitamina C, E e B que ajudam a diminuir o processo inflamatório.

(Questão disparadora 02: Você sabe quais alimentos são ricos nesses nutrientes?)

(Pausa para diálogo com o público)

*Entendi que apesar dos desafios da endometriose, cada dia de luta nos torna mais fortes. Juntas, podemos superar e encontrar maneiras de viver com plenitude e esperança.
(Questão disparadora 03: Você sabe quais são as formas de diagnóstico?).*

Respostas às questões disparadoras

As respostas das perguntas disparadoras serão descritas nesta seção. Para a questão disparadora um, será explorado o conceito de endometriose, sua epidemiologia, sinais e sintomas e diagnóstico.

A endometriose caracteriza-se como a presença de tecido endometrial fora da cavidade uterina, que pode atingir vários órgãos, de etiologia ainda desconhecida, que

acomete muitas mulheres em fase reprodutiva, tendo como principais sintomas a dor pélvica, dispareunia, dismenorreia e a infertilidade (COSTA *et al.*, 2010).

A endometriose é classificada de acordo com o local dos focos de implantação do tecido endometrial, nos ovários, nas tubas uterinas, na superfície externa do útero, nos intestinos, no septo retrovaginal (entre a vagina e o reto) e na parede lateral da vagina.

Para o controle dos sinais e sintomas faz-se necessário alinhar uma alimentação adequada às necessidades de cada mulher. Dessa forma, foi observado que alimentos com alto teor de gordura trans e embutidos elevam as chances de inflamação bem como risco de desenvolver endometriose. Além disso, o mesmo estudo revela que consumir vitamina C e E, presente nas frutas, especialmente, cítricas 3 vezes ao dia pode mitigar o desenvolvimento da endometriose, uma vez que tais nutrientes são anti-inflamatórios, antioxidante e inibidoras da proliferação celular. Similarmente, a pouca ingestão de alimentos que contenham ácido fólico, vitamina B12 e zinco pode aumentar a incomum formação de genes e o crescimento celular, consideradas possíveis causas bases para endometriose (Brasília, 2012)

A princípio, para investigação da endometriose, os profissionais fazem uso da história clínica da paciente, questionando-a sobre sintomas que possam sugerir o diagnóstico, como dismenorreia (dor severa na região uterina), dispareunia (dor durante relação sexual), disquesia (desconforto associado a defecação), disúria (desconforto ao urinar) e, frequentemente, infertilidade, além de investigar antecedentes pessoais e familiares, e por fim, há a realização do exame físico. Entretanto, para melhor identificação é recomendado exames de imagem, tais quais a ultrassonografia transvaginal e ressonância magnética, porém esses exames apresentam pouca sensibilidade à identificação de outros tipos de endometriose. Portanto, tem-se como a laparoscopia, exame invasivo, e diagnóstico histológico como padrão ouro para o diagnóstico de endometriose (Rosa e Silva, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção de uma educação em saúde deve ser baseada em evidências científicas. Os profissionais de saúde devem se utilizar de estratégias para traduzir esse conhecimento para a prática. A construção de uma história envolve criatividade, dinamismo, compreender o que atrairá a atenção do público-alvo, e principalmente, busca por boas bases de fundamentações teóricas. Espera-se que o estudo possa instrumentalizar os profissionais de uma intervenção educativa que possa aumentar o conhecimento das mulheres acerca da endometriose. E assim, contribuir para melhorias na assistência de enfermagem às portadoras dessa patologia, com destaque para a prevenção e promoção de saúde no âmbito da estratégia saúde da família, de modo a oferecer qualidade na assistência aos pacientes.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Portaria nº 2.436**, de 21 de setembro de 2017. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prt2436_22_09_2017.html. Acesso em: 27 abr. 2023.
- BROOKS, S. P. *et al.* A framework to guide storytelling as a knowledge translation intervention for health-promoting behaviour change. **Implement Sci Commun**, v. 3, n. 35, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1186/s43058-022-00282-6>.
- ELA. **Guia para mulheres sobre a endometriose**. Instituto de Endometriose de Brasília. E-book. Disponível: [Endometriose_Ebook_-_Guia-para-mulheres-com-end_240528_121219%20\(1\).pdf](#)>. Acesso em: 28 ago. 2024.
- FROTA, L. de A.; FRANCO, L.J.; ALMEIDA, SG de. Nutrição e suas implicações para a endometriose. **Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 5, pág. e14211528017, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i5.28017. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28017>. Acesso em: 27 ago. 2024.
- GONÇALVES, T. O. **Atuação do enfermeiro diante o diagnóstico e tratamento tardio da endometriose**. Faculdade de Ciências da Saúde Archimedes Theodoro, 2019. Disponível em: <https://feap.edu.br/wp-content/uploads/2020/02/Monografia-Taiane.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.
- SALOMÉ, D. G. M. *et al.* Endometriose: epidemiologia nacional dos últimos 5 anos. **Revista de Saúde**, v. 11, n. 2, p. 39–43, 2020. DOI: 10.21727/rs.v11i1.2427. Disponível

em: <http://editora.universidadevassouras.edu.br/index.php/RS/article/view/2427>.
Acesso em: 3 abr. 2023.

SILVA, M. P. C.; MARQUI, A. B. T. Qualidade de vida em pacientes com endometriose: um estudo de revisão. **Rev. Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 27, n. 3, p. 413-421, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.5020/18061230.2014>. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-756200#:~:text=Resultados%3A,para%20a%20melhora%20da%20QV>. Acesso em: 12 abr. 2023.

SILVA, J. C. R. *et al.* Endometriose - Aspectos clínicos do diagnóstico ao tratamento. **Femina**, v. 49, n. 3, p. 134-41, 2021. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1224073>. Acesso em: 6 abr. 2021.

INDICADORES DE BEM-ESTAR EM MATRIZES SUÍNAS¹

Rosianne Mendes de Andrade da Silva Moura²
Irisnalda Sampaio da Silva³

RESUMO

A suinocultura no Brasil é de extrema importância, visto que nos últimos anos, foi um dos setores que mais impulsionou a economia do país. A relevância da prática de bem-estar animal (BEA) para atingir melhores qualidades de produção e eficiência econômica, sobretudo em sistema intensivo de confinamento. Neste contexto, objetivou-se com este estudo avaliar o bem-estar em matrizes suínas em diferentes estágios de produção, baseando-se em parâmetros fisiológicos e comportamentais. Matrizes suínas foram avaliadas com base nos parâmetros fisiológicos temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS). Os valores encontrados para estes parâmetros mostram a habilidade das matrizes em dissipar calor, auxiliando no processo de termorregulação, ainda que os registros para a FR tenham sido superiores àqueles considerados normais para matrizes suínas (15 a 20 mov./min). Tal habilidade foi possibilitada pela ambiência das instalações onde os animais foram mantidos, dada a presença de ventilação natural e presença também de componente arbóreo, contribuindo para a criação de um microclima mais favorável aos animais, minimizando o efeito de elevadas temperaturas do ar. Neste íterim, é de suma importância que sejam realizados mais estudos acerca dos indicadores de bem-estar na suinocultura, em

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Indicadores de bem-estar na suinocultura”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduada em Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Piauí - UESPI. Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. Mestra (2014) e Doutora (2018) em Ciência Animal pela UFPI. Professora do curso Bacharelado em Medicina Veterinária no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso Bacharelado em Medicina Veterinária no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

especial em regiões onde a temperatura do ar, ao longo do ano, seja superior às temperaturas críticas para suínos em diferentes fases de desenvolvimento.

Palavras-Chave: Ambiente. Comportamento. Parâmetros fisiológicos. Temperatura.

INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma atividade desenvolvida em diversas regiões do mundo, tendo grande importância socioeconômica no Brasil, quarto maior produtor de carne suína, tendo produzido mais de 5 milhões de toneladas de carne suína em 2023, produção que ultrapassou 34 bilhões de reais em valores brutos da produção (ABPA, 2024). Mas apesar da excelente posição do Brasil no ranking mundial, a competição com outros países é um desafio, dada a ausência e/ou pouco efetividade dos fatores que sustentam a produção, como: biossegurança, sanidade, investimento em mão-de-obra qualificada e, principalmente, a promoção do bem-estar animal (BEA) (Galvão *et al.*, 2019). Os suinocultores sofrem pressão da sociedade para que seja valorizado o BEA (Baptista; Bertani; Barbosa, 2011). O animal está em bem-estar quando são atendidas suas demandas relacionadas às emoções, seu funcionamento biológico e comportamento natural, garantindo boa qualidade de vida, proporcionando melhores rendimentos e qualidade do produto final (Ludtke *et al.*, 2012). O BEA é avaliado por meio de indicadores, associados ao animal, organizados em quatro categorias: indicadores fisiológicos, de comportamento, de sanidade e indicadores ligados à produção, além de indicadores relacionados ao ambiente (Ludtke; Calvo; Bueno, 2014). Um indicador é uma medida simples que reflete um aspecto do bem-estar dos animais. Neste contexto, objetivou-se com este estudo avaliar o bem-estar em matrizes suínas em diferentes estágios de produção, baseando-se em parâmetros fisiológicos e comportamentais.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em matrizes suínas sob diferentes estágios de produção, em uma granja localizada na região metropolitana de Teresina-PI, zona rural do

município de José de Freitas-PI, durante os meses de junho, julho e agosto de 2024.

Esta pesquisa está em andamento, portanto, este trabalho traz apenas dados parciais. Ressalta-se também que este estudo resulta de um projeto de pesquisa que foi submetido à Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), sendo aprovado sob número de protocolo 936/24.

A instalação onde os animais são mantidos caracteriza-se pela presença de baias coletivas e individuais. As matrizes avaliadas eram mantidas em baias individuais de 2,0 m², piso concretado, separadas de outras baias por placas de pedras. A cobertura é de palha, de coco babaçu, matéria-prima facilmente encontrada na região. Cada baia é disposta de um bebedouro tipo chupeta. A granja está localizada em área ventilada e arborizada, rodeada por babaçuais (*Attalea speciosa*), palmeira típica da região Meio-Norte do Brasil.

Foram avaliadas sete matrizes suínas, mestiças de Large White, Pietrain e Duroc, identificadas de I a VII, em diferentes fases de desenvolvimento, com média de peso vivo de 223,0 ± 6,63 kg. Os animais receberam ração formulada a base de milho e farelo de soja, e núcleo, de modo atender as demandas nutricionais para matrizes suínas vazias, gestantes e lactantes, seguindo recomendações de Rostagno *et al.* (2017).

Para avaliação de variáveis climáticas, utilizou-se um termo-higrômetro, modelo MTH-1380 com precisão de ± 1 °C e 5% para umidade relativa, colocado no corredor de acesso às baias das matrizes avaliadas, à altura dos animais. As medições de temperatura do ar e umidade relativa foram realizadas em dois horários, às 09 e 15 h.

As matrizes foram avaliadas mediante indicadores de bem-estar fisiológicos e comportamentais. Os parâmetros fisiológicos temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS) foram avaliados em dois períodos, às 09 e 15 h, em cada mês de avaliação. Para avaliação da TR utilizou-se termômetro digital veterinário com indicador sonoro de estabilização da temperatura, inserido na ampola retal do animal e mantido em contato com a mucosa durante um minuto ou até que o aviso sonoro soasse (Conrado *et al.*, 2020). A TS foi aferida em três pontos: nuca, paleta e pernil, sendo obtida pelo uso de uma câmera termográfica UTI-120S sem fio, com precisão de 0,1 °C da temperatura de leitura, posicionada a uma distância de 20 cm de cada um dos pontos avaliados. Dessa forma, a TS foi obtida pela média das três leituras realizadas em cada animal (Amaral *et al.*, 2014). A FR foi obtida através da contagem de

movimentos de flanco, com auxílio de cronômetro digital, durante um minuto (Conrado *et al.*, 2020).

As matrizes também foram avaliadas com base em indicadores aos ligados à saúde e indicadores ambientais, todos dentro dos princípios estabelecidos pelo Welfare Quality (2009). A avaliação procedeu-se de forma visual, com o avaliador observando um animal por vez, registrando suas informações em quadros etogramas.

Os dados foram organizados em planilha eletrônica Microsoft® Excel, calculados médias e desvio padrão, e analisados de forma descritiva, sendo expressos em tabelas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados das variáveis ambientais, temperatura do ar e umidade relativa, coletados durante as avaliações, estão apresentados na Tabela 1. Com base nos registros, podemos considerar este ambiente como de moderado estresse, pois de acordo com o *National Farm Animal Care Council* (2014), a temperatura ambiente ideal para fêmeas gestantes e lactantes é de 18 °C, inferior às temperaturas do ar registradas neste estudo (Tabela 1).

Entretanto, ressalta-se a importância da temperatura efetiva, temperatura que considera a sensação de calor ou frio dos animais. A temperatura efetiva considera a temperatura do ambiente, a umidade relativa e o movimento do ar, sendo esse último regulado através da ventilação e do tipo de piso que condiciona as perdas de calor por condução (Dias; Silva; Manteca, 2014). Como as instalações estão localizadas em área arborizada e ventilada, essas condições melhoram a ambiência nas baias, promovendo melhor conforto térmico e mais bem-estar aos animais.

Tabela 1. Temperatura do ar (°C) e umidade relativa do ar (%) durante avaliação de parâmetros fisiológicos e comportamentais em matrizes suínas sob diferentes estágios de desenvolvimento.

| Variáveis climáticas | Junho | | Julho | | Agosto | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|
| | Manhã | Tarde | Manhã | Tarde | Manhã | Tarde |
| °C | 24,1 | 27,5 | 29,2 | 32,7 | 30,2 | 33,5 |
| U.R. (%) | 72,3 | 65,4 | 68,3 | 50,1 | 52,1 | 46,0 |

Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

Um comportamento comum observado entre as matrizes avaliadas foi a tendência de manterem-se deitadas por mais tempo, provavelmente, com o intuito de aumentar eficácia em dissipar calor, pois o piso da baia estava sempre úmido, com a formação de lâminas de água, dada a presença de bebedouro. Averós *et al.* (2010) afirmaram que o hábito de descansar é menos intenso em baias com piso compacto. Entretanto, segundo Nasirahmadi *et al.* (2017), uma vez que a temperatura ambiente se encontra elevada, suínos adotam a posição de decúbito lateral, promovendo o máximo contato da superfície corporal com o piso, facilitando assim, a perda de calor por condução. Permanecem frequentemente deitados em locais mais frescos, aproveitando o gradiente térmico mais favorável, como o observado nas matrizes avaliadas.

Os indicadores comportamentais são mensurados pela expressão de comportamentos anormais e inerentes ao comportamento inato (Hötzel; Machado Filho, 2004). De uma forma geral, não foram observados comportamentos estereotipados entre as matrizes acompanhadas, nem mesmo vocalizações de alta frequência, indicando, dentro do Protocolo *Welfare Quality* (2009), bom relacionamento humano-animal. As matrizes vocalizavam apenas em situações isoladas, por exemplo, quando o tratador se aproximava para distribuir a ração, o que não pode ser caracterizado como estereotipia.

No que diz respeito a indicadores ligados à saúde, também não foi observado nenhum tipo de injúria, doença ou sinal indicativo de dor nas matrizes.

Quanto ao ambiente, as instalações contribuíram para o conforto térmico dos animais e para movimentação, promovendo também melhor bem-estar animal, considerando que as matrizes são mantidas em baias individuais. Segundo Dias, Silva e Manteca (2014), problemas de bem-estar são observados em baias coletivas: a competição entre os animais aumenta, levando à maior incidência de agressões e estresse. A competição associada principalmente à alimentação.

Os valores dos parâmetros fisiológicos estão apresentados na Tabela 2. Muirhead e Alexander (2002) consideram que a faixa de TR normal para matrizes suínas gestantes varia entre 37,1 e 40,1 °C, e na fase de lactação, a temperatura pode chegar até 39,1 °C. Então, os valores registrados neste estudo encontram-se dentro do padrão de normalidade para as duas fases. Soares *et al.* (2017) e Conrado *et al.* (2020) obtiveram médias semelhantes às deste estudo, variando entre 37,3 e 38,8 °C.

Tabela 2. Valores de temperatura retal (TR), frequência respiratória (FR) e temperatura superficial (TS) para matrizes suínas

| Mês | Matriz | Estado fisiológico | TR (°C) | | Média | FR (mov./min.) | | Média | TS (°C) | | Média |
|--------|--------|--------------------|---------|-------|-------|----------------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | | | Manhã | Tarde | | Manhã | Tarde | | Manhã | Tarde | |
| | | | | | | | | | | | |
| Junho | I | Gestante | 37,4 | 37,3 | 37,4 | 63,0 | 50,0 | 56,5 | 32,2 | 35,1 | 33,7 |
| | II | Vazia | 37,9 | 37,7 | 37,7 | 35,0 | 28,0 | 31,5 | 40,7 | 35,3 | 38,0 |
| | III | Gestante | 37,9 | 37,6 | 37,8 | 15,0 | 22,0 | 18,5 | 40,7 | 34,2 | 37,4 |
| | IV | Gestante | 37,5 | 38,0 | 37,8 | 22,0 | 29,0 | 25,5 | 33,8 | 35,9 | 34,8 |
| | V | Gestante | 37,0 | 37,7 | 37,4 | 40,0 | 26,0 | 33,0 | 34,9 | 36,2 | 35,6 |
| | VI | Gestante | 38,0 | 38,0 | 38,0 | 25,0 | 55,0 | 40,0 | 37,1 | 34,5 | 35,8 |
| | VII | Gestante | 37,6 | 37,3 | 37,5 | 23,0 | 44,0 | 33,5 | 33,8 | 28,6 | 31,2 |
| Julho | I | Lactante | 38,5 | 37,8 | 38,2 | 41,0 | 57,0 | 49,0 | 35,1 | 36,9 | 36,0 |
| | II | Vazia | 37,9 | 37,0 | 37,5 | 26,0 | 51,0 | 38,5 | 35,0 | 41,4 | 38,2 |
| | III | Lactante | 37,8 | 38,0 | 37,9 | 13,0 | 24,0 | 18,5 | 32,3 | 36,4 | 34,4 |
| | IV | Lactante | 38,1 | 37,0 | 37,6 | 50,0 | 49,0 | 49,5 | 31,6 | 36,3 | 34,0 |
| | V | Gestante | 38,0 | 38,1 | 38,1 | 26,0 | 17,0 | 21,5 | 30,6 | 37,0 | 33,8 |
| | VI | Gestante | 38,4 | 38,3 | 38,4 | 60,0 | 50,0 | 55,0 | 33,8 | 36,6 | 35,2 |
| | VII | Lactante | 37,9 | 37,4 | 37,7 | 29,0 | 35,0 | 32,0 | 34,3 | 35,9 | 35,1 |
| Agosto | I | Lactante | 37,2 | 37,9 | 37,6 | 34,0 | 51,0 | 42,5 | 35,5 | 33,8 | 34,6 |
| | II | Vazia | 36,0 | 37,4 | 36,7 | 17,0 | 22,0 | 19,5 | 28,6 | 32,3 | 30,5 |
| | III | Lactante | 36,4 | 37,8 | 37,1 | 23,0 | 25,0 | 24,0 | 31,7 | 32,7 | 32,2 |
| | IV | Lactante | 36,5 | 37,6 | 37,1 | 24,0 | 28,0 | 26,0 | 26,7 | 32,4 | 29,6 |
| | V | Gestante | 35,9 | 37,8 | 36,9 | 18,0 | 18,0 | 18,0 | 30,1 | 31,4 | 30,7 |
| | VI | Lactante | 38,2 | 38,3 | 38,3 | 31,0 | 43,0 | 37,0 | 35,8 | 34,3 | 35,1 |
| | VII | Lactante | 35,7 | 37,4 | 36,6 | 17,0 | 26,0 | 21,5 | 26,2 | 32,4 | 29,3 |

Fonte: elaborado pelas autoras (2024)

A elevação da TR nos suínos dá-se quando estes se encontram sob condições climáticas com temperaturas ambiente a partir de 30 a 32 °C, semelhante às temperaturas registradas no mês de julho, no período da tarde, e nas avaliações realizadas em agosto, em ambos os períodos (Tabela 1). Em temperaturas superiores a 40 °C, suínos tendem a entrar em colapso e sofrer danos que podem ser irreversíveis, considerando tratar-se de animais sensíveis à elevação da temperatura ambiente, e também porque são ineficientes em dissipar calor, seja pela densa camada de tecido adiposo cobrindo o corpo, ou por possuírem glândulas sudoríparas queratinizadas e pouco desenvolvidas.

A FR é uma ferramenta utilizada pelo animal como mecanismo primário para dissipar calor corporal excessivo. Cunningham (2011) considera médias de FR normais

para matrizes suínas variando de 15 a 20 movimentos por minuto, bem abaixo dos valores aferidos na maioria das matrizes avaliadas neste estudo. Segundo Manno *et al.* (2006), o aumento da FR representa um eficiente mecanismo de termorregulação ativado em situações nas quais os animais são submetidos a estresse térmico por frio ou calor. Então, essa eficiência termorregulatória em aumentar a FR indica a adaptabilidade das matrizes em dissipar calor e ainda, a capacidade de manutenção da TR dentro dos limites considerados normais para fêmeas adultas gestantes e lactantes.

Quando a produção de calor aumenta, a temperatura corporal também aumenta. Malmkvist *et al.* (2012) preconizam que a TS do animal deve estar em torno de $34,0 \pm 1$ °C para condições de ambientação dentro da zona de termoneutralidade. Este valor está próximo da maior parte dos registros obtidos para este parâmetro nas matrizes avaliadas, com oscilação de 1 a 2 °C para mais ou para menos (Tabela 2). As TS registradas neste estudo mostraram-se próximas aos valores obtidos por Soares *et al.* (2017), com médias variando de 32 a 35 °C, e por Nääs *et al.* (2013), que encontraram variação de 31,7 a 36,5 °C.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através do uso de parâmetros fisiológicos e comportamentais é possível avaliar de forma eficiente o bem-estar em matrizes suínas em diferentes estágios de produção. As matrizes respondem bem ao ambiente em que vivem, encontrando-se, de forma geral, dentro dos padrões de normalidade. No entanto, é notório que pequenas alterações na temperatura ambiente, apesar do estresse ambiente ser minimizado pela presença do componente arbóreo, promove aumento da frequência respiratória nas matrizes. Assim é de suma importância que sejam realizados mais estudos acerca dos indicadores de bem-estar na suinocultura, em especial em regiões onde a temperatura do ar, ao longo do ano, exceda as temperaturas críticas para suínos em diferentes fases de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

ABPA – Associação Brasileira de Proteína Animal. Relatório Anual 2024. 2024. 77p.

AMARAL, P. I. S. *et al.* Desempenho, comportamento e respostas fisiológicas de suínos em terminação submetidos a diferentes programas de luz. **Journal of Animal Behaviour and Biometeorology**, v. 2, n. 2, p. 54-59, 2014.

AVERÓS, X. *et al.* Quantitative assessment of the effects of space allowance, group size and floor characteristics on the lying behaviour of growing-finishing pigs. **Animal**, v. 4, n. 5, p. 777-783, 2010.

BAPTISTA, R. I. A. A.; BERTANI, G. R.; BARBOSA, C. N. Indicadores do bem-estar em suínos. **Ciência Rural**, v. 41, n. 10, p. 1823-1830, 2011.

CONRADO, M. T. B. N. *et al.* Parâmetros fisiológicos de matrizes suínas em clima semiárido. **PUBVET**, v. 14, n. 6, p. 1-8, 2020.

CUNNINGHAM, J. **Tratado de fisiologia veterinária**. Guanabara Koogan. 2011. 328p.

DIAS, C. P.; SILVA, C. A.; MANTECA, X. **Bem-estar dos suínos**. Londrina: Midio-graf, 2014.

GALVÃO, A. T. *et al.* Bem-estar animal na suinocultura. **PUBVET**, v. 13, n. 3, p. 1-6, 2019.

HOTZEL, M. J.; MACHADO FILHO, L. C. P. Bem-estar animal na agricultura do século XXI. **Revista de Etologia**, v. 6, n. 1, p. 3-15, 2004

LUDTKE, C. B. *et al.* Bem-estar animal no manejo pré-abate e a influência na qualidade da carne suína e nos parâmetros fisiológicos do estresse. **Ciência Rural**, v. 42, n. 3, p. 532-537, 2012.

LUDTKE, C.; CALVO, A. V.; BUENO, A. D. Perspectivas para o bem-estar animal na suinocultura. *In*: FERREIRA, A. H.; CARRARO, B.; DALLANORA, D.; MACHADO, G.; MACHADO, I. P.; PINHEIRO, R.; ROHR, S. (Coords.). *In*: **Produção de suínos: teoria e prática**. p. 133-145. 2014.

MALMKVIST, J. *et al.* Influence of thermal environment on sows around farrowing and during the lactation period. **Journal of Animal Science**, v. 90, n. 9, p. 3186–3199, 2012.

MANNO, M. C. *et al.* Efeitos da temperatura ambiente sobre o desempenho de suínos dos 30 aos 60 kg. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 2, p. 471–477, 2006.

MUIRHEAD, M. R.; ALEXANDER, T. J. L. **Managing pig health and the treatment of disease: a reference for the farm**. 5M Enterprises Ltd., PO Box 233. 2002. 608p.

NÄÄS, I. A. *et al.* Temperatura superficial de porcas em lactação submetidas ao resfriamento adiabático. **Enciclopédia Biosfera**, v. 9, n. 16, p. 2006–2013, 2013.

NASIRAHMADI, A. *et al.* A new approach for categorizing pig lying behaviour based on a Delaunay triangulation method. **Animal**. v. 11, n. 1, p. 131–139, 2017.

NATIONAL FARM ANIMAL CARE COUNCIL. **Code of practice for the care and handling**

of pigs. Ottawa, 2014. Disponível em:
https://www.nfacc.ca/pdfs/codes/pig_code_of_practice. Acesso em: 25 de ago de 2024.

ROSTAGNO, H. S. *et al.* **Tabelas Brasileiras para Aves e Suínos:** composição de alimentos e exigências nutricionais. Viçosa, MG: UFV, 2017. 488p.

SOARES, T. E. *et al.* Alterações fisiológicas de matrizes suínas criadas nas condições climáticas do semiárido mineiro. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, v. 16, n. 3, p. 302–307, 2017.

WELFARE QUALITY®. Welfare Quality® Assessment protocol for pigs (sows and piglets, growing and finishing pigs). *In: Welfare Quality Project* (Ed.). p. 123. 2009.

IR E VIR: Estudo de acessibilidade urbana em calçadas no Polo Saúde de Teresina, PI¹

Lorena Moura Santana²
Taumara Verlanny Arrais Roldão³
Flávio Andrade da Silva⁴

RESUMO

Esta pesquisa visa mapear e avaliar as condições de acessibilidade das calçadas no Polo Saúde de Teresina, PI, especialmente no bairro Centro. A metodologia inclui visitas para observação direta da dinâmica urbana e coleta de dados fotográficos e métricos. O objetivo é diagnosticar a acessibilidade para circulação autônoma e segura, considerando a concentração de estabelecimentos de saúde e serviços que atraem pessoas de várias regiões. Apesar da infraestrutura urbana relativamente boa, o estudo revela que barreiras físicas e atitudinais nas calçadas comprometem a segurança dos pedestres. Problemas como rampas estreitas, calçamento desgastado, quiosques mal posicionados e estacionamento irregular reduzem a qualidade dos trajetos e afetam negativamente a experiência dos visitantes. O mapeamento ajudará a identificar essas deficiências e propor melhorias para uma circulação mais segura e eficiente.

Palavras-Chave: Acessibilidade. Mobilidade Urbana. Teresina. Polo Saúde.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Ir e vir: estudo de acessibilidade urbana em calçadas no polo saúde de Teresina, PI", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Teresina, PI. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Estudante do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado parcial de uma pesquisa científica através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC, do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA, e trata de uma pesquisa sobre acessibilidade e mobilidade urbana do polo saúde da cidade de Teresina – PI.

A mobilidade urbana se refere à capacidade de pessoas e mercadorias se deslocarem livremente na cidade, com ênfase na infraestrutura de transporte e políticas públicas para otimizar o fluxo e melhorar o acesso a serviços essenciais, promovendo o desenvolvimento social e econômico. Por isso, este estudo tem como objetivo principal levantar e analisar as barreiras físicas e atitudinais de calçadas localizadas no Polo Saúde em Teresina – PI. Dentre os objetivos específicos está conhecer a realidade da cidade de Teresina, por meio do estudo das calçadas do Polo Saúde, sobre acessibilidade urbana, bem como apresentar diagnóstico detalhado, com dados quantitativos e qualitativos, da situação das calçadas. Escolheu-se como ponto inicial da pesquisa o entorno imediato do Hospital Getúlio Vargas-HGV, delimitada pela avenida Frei Serafim e ruas Governador Raimundo Artur de Vasconcelos, Primeiro de Maio e São Pedro.

Figura 1: Delimitação da área



Fonte: Taumara Arrais (2024).

Dentre os obstáculos, para melhor entendimento foram classificados em barreiras arquitetônicas, barreiras urbanísticas e barreiras atitudinais que serão detalhadas a seguir.

1 Barreiras arquitetônicas

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (1994), barreiras arquitetônicas são obstáculos que impedem a acessibilidade, sendo eles naturais ou criados por projetos arquitetônicos e urbanísticos. Esses obstáculos dificultam a circulação de pessoas com deficiências, sejam elas temporárias ou permanentes. (EMMEL; CASTRO, 2003).

Analisando o entorno do HGV, observou-se que a faixa de acesso para pedestres e cadeirantes, apesar de existente, é descontínua e termina abruptamente sem rampa, dificultando a circulação. As calçadas estão mal conservadas, com blocos desgastados e áreas sem pavimentação. Rampas de acesso possuem vãos estreitos e a sinalização é inadequada, aparecendo apenas em trechos das ruas São Pedro e Governador Arthur de Vasconcelos. O piso tátil direcionável está presente apenas em pequenos trechos dessas ruas, causando descontinuidade para pessoas com baixa visão. Além disso, tampas de concreto e luzes de piso estão desalinhadas com o nível da calçada, prejudicando a passagem (figuras 3, 4 e 5).

Figura 3: Mosaico- barreiras arquitetônicas



Fonte: imagens produzidas pelos autores (2024).

Figura 4: Mosaico - barreiras arquitetônicas



Fonte: imagens produzidas pelos autores (2024).

Figura 5: Mosaico - barreiras arquitetônicas



Fonte: imagens produzidas pelos autores (2024).

2 Barreiras urbanísticas

Desse modo, foram identificados quiosques distribuídos de maneira a obstruir a faixa livre no entorno do hospital, com maior concentração na quadra da Avenida Frei Serafim, o que contribui para a redução da área de circulação. Isso gera desconforto aos usuários, que são obrigados a desviar dos obstáculos, muitas vezes invadindo as vias de veículos, resultando em falta de segurança. Além disso, foram encontrados entulhos descartados nas calçadas, bloqueando o espaço de circulação (figura 6).

Figura 6: Mosaico - barreiras urbanísticas



Fonte: imagens produzidas pelos autores (2024).

3 Barreiras atitudinais

Com base nas análises realizadas ao redor do HGV, foram essas as dificuldades identificadas: motocicletas e carros estacionados de maneira irregular. Tais obstáculos têm impacto direto na restrição parcial ou total da área de circulação e acesso para as pessoas presentes na área de estudo.

Destarte, observou-se que carros e motos estavam estacionados sobre as calçadas, obstruindo a faixa livre, que já é reduzida. Além disso, motos estavam estacionadas em frente às rampas de acesso, impedindo o livre acesso às calçadas (figura 7).

Figura 7: Mosaico - barreiras atitudinais



Fonte: imagens produzidas pelos autores (2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho analisa as barreiras físicas e atitudinais das calçadas no Polo Saúde, Teresina, PI, por meio de uma pesquisa descritiva que inclui levantamento métrico e fotográfico. Os dados destacam problemas como falta de manutenção, rampas estreitas,

calçamento desgastado, quiosques mal posicionados e estacionamento irregular, que comprometem a acessibilidade e segurança.

A análise revela a necessidade de intervenções para melhorar a inclusão e mobilidade urbana, como adequação das calçadas, instalação de sinalizações e fiscalização de estacionamento. É crucial promover a conscientização sobre a importância da acessibilidade e respeitar o espaço coletivo.

Investir na infraestrutura urbana e em práticas acessíveis é essencial para criar cidades inclusivas. Este estudo visa sensibilizar gestores, urbanistas e a sociedade sobre a importância de priorizar a acessibilidade e a mobilidade no planejamento urbano.

REFERÊNCIAS

ANDA, C. Mobilidade a pé: diversa e inclusiva. **Medium**, 2016. Disponível em: <<https://comoanda.medium.com/mobilidade-a-p%C3%A9-diversa-e-inclusiva-3ce705155b65>>. Acesso em: agosto de 2024.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas/NBR 9050 Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências em edificações, espaço mobiliário e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 1994.

EMMEL, E.M. G; CASTRO, C.B. Barreiras arquitetônicas no campus universitário: o caso da UFSCAR. *In: MARQUEZINI, M. C. et al. (Org.). Educação física, atividades lúdicas e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais*. Londrina: Uel, 2003. p.177-183. (Coleção Perspectivas Multidisciplinares em Educação Especial. v.9)

ITDP. Gestão de espaços públicos na retomada pós-Covid: escala da cidade e escala da rua. 2020. **ITDP Brasil**. Disponível em: <<https://itdpbrasil.org/duplicated-colabora-eletrificacao-do-transporte-publico-e-solucao-urgente-no-pos-pandemia-6624/>>. Acesso em: agosto de 2024.

TERESINA. Câmara Municipal de Teresina. **Lei Complementar nº 4.522, de 7 de março de 2014**. Estabelece novos padrões de calçadas e critérios para a sua construção, reconstrução, conservação e utilização de calçadas no Município de Teresina, e dá outras providências. Teresina, PI. de 07/03/2014. Disponível em: <<http://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/06/LeidasCal%C3%A7adas.pdf>>. Acesso em agosto de 2024.

NEOCOLONIAL EM PERIGO: presença e conservação dos principais exemplares desse estilo erguido em meados do Século XX na contemporaneidade da cidade de Teresina-Pi¹

**Neuza Brito de Arêa Leão Melo²
Fernanda Sampaio Chaves³**

RESUMO

A Arquitetura Neocolonial erguida em meados do século XX na cidade de Teresina-PI, e seu estado de conservação na contemporaneidade é o alvo da presente pesquisa. Esses edifícios, entendidos como parte da paisagem urbana, compõem o patrimônio cultural da cidade que se encontra ameaçado, principalmente, pela descaracterização dos bens edificados. A partir de seu estudo, busca-se mapear a presença dessas edificações e do estilo, conformando o recorte espacial, bem como compreender suas principais características, e as várias formas de adaptação e transformação que estes vêm sofrendo. Desse modo, objetiva-se analisar essa produção na cidade, destacando seu estado de preservação na contemporaneidade, por meio da compreensão dos aspectos contextuais envolventes, de conceitos norteadores, do mapeamento físico do espaço e da investigação aprofundada naqueles bens mais representativos. Essa pesquisa traz a abordagem quantitativa e qualitativa, utilizando-se da pesquisa bibliográfica e documental e, ainda, da pesquisa de

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “Neocolonial em perigo: presença e conservação dos principais exemplares desse estilo erguido em meados do século xx na contemporaneidade da cidade de Teresina-PI”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutora em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES. Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA; Voluntário do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

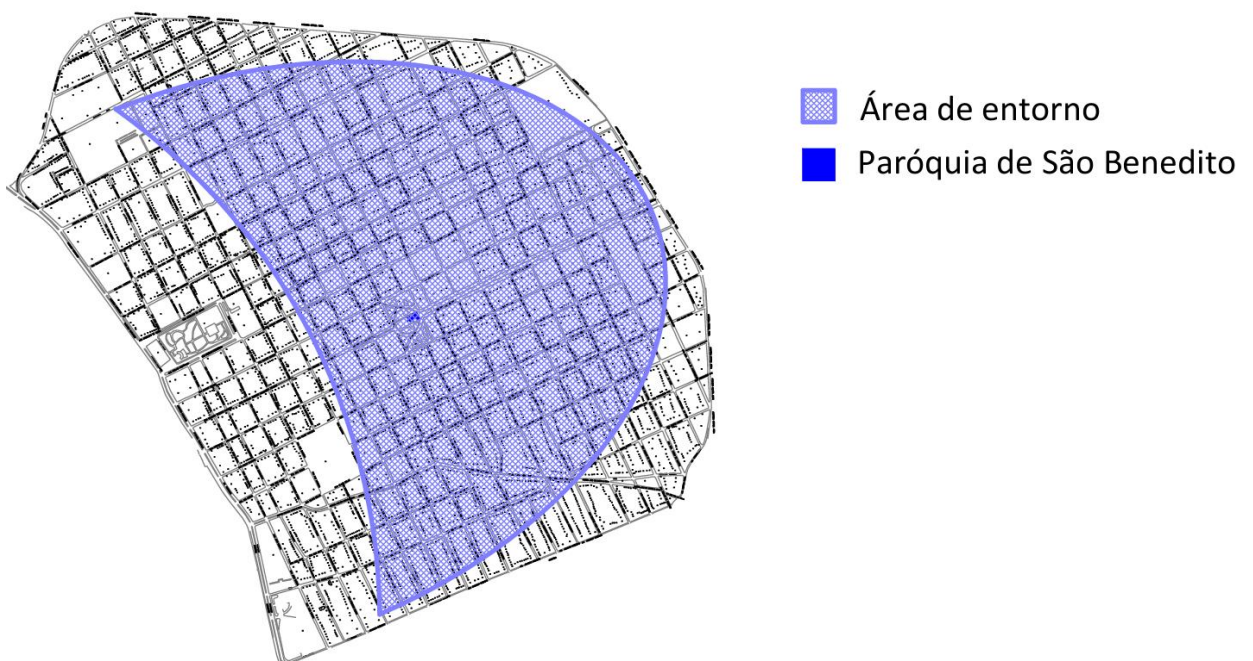
campo, resultando em um importante estudo da arquitetura local e do entendimento desses espaços enquanto constituintes da paisagem urbana e cultural local.

Palavras-Chave: Arquitetura, Neocolonial, Paisagem Urbana e Cultural, Teresina..

INTRODUÇÃO

Este trabalho, produzido no âmbito do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC) do curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA), analisa a história e preservação da arquitetura Neocolonial em Teresina, capital do Piauí, com foco nas edificações erguidas entre 1920 e 1970 no centro histórico da cidade, especialmente no entorno da Paróquia da Igreja São Benedito (Imagem 1).

IMAGEM 1. Centro Urbano da cidade de Teresina-PI.



Fonte: IPAC (2018), manipulado por Fernanda Chaves (2024).

Teresina foi fundada em 1852 para ser a nova capital do Piauí devido à sua

localização estratégica para comunicação e transporte. No início, a cidade foi ordenada de forma organizada, sendo a primeira capital planejada do Brasil, com um cuidado especial com a estética e funcionalidade urbana. Ao longo do tempo, em especial no século XX, Teresina se modernizou e expandiu rapidamente (GANDARA, 2011).

Contudo, atualmente, o centro da cidade enfrenta a condição de abandono, com mais de 200 imóveis negligenciados, incluindo muitas construções Neocoloniais, o que resulta em desvalorização da área. A pesquisa, então, busca contribuir para a preservação desse patrimônio, educando sobre o estilo Neocolonial e a história de Teresina. O objetivo é analisar a arquitetura e o estado de conservação dos edifícios Neocoloniais, proporcionando maior conhecimento e subsídios para políticas de preservação. O estudo aqui apresentado tem caráter exploratório e utiliza abordagens quali-quantitativas, combinando pesquisa bibliográfica e de campo para investigar o contexto histórico e o estado atual dessas edificações.

Conceitos norteadores

O entendimento sobre alguns conceitos torna-se relevante para o avanço da pesquisa aqui apresentada, iniciando pelo de “Cidade”, que são espaços frutos do processo de sedentarização, e que se tornaram mais do que meros centros urbanos, representando a história e cultura da humanidade, expressas através da Arquitetura, em especial, nos sítios históricos urbanos (SHUs). Para Rossi (2022), a cidade é um artefato humano complexo, resultado de uma junção histórica e cultural, e Rolnik (1988) complementa, afirmando que a cidade é uma obra coletiva que desafia a natureza, devendo ser inclusiva, democrática e sustentável. Compondo esse espaço da urbe tem-se o “Sítio Histórico” de Teresina, espaço das primeiras manifestações e incursões, e que abriga importantes exemplares da “Arquitetura”, que pode ser vista como a arte e técnica de organizar espaços, uma expressão cultural enraizada na vida cotidiana, combinando funcionalidade, estética e sustentabilidade, e que tem o poder de levar vestígios duradouros ao tempo (LEMOS, 1979).

O conceito de “Patrimônio Cultural” também é relevante, pois este retrata o modo de vida, as tradições herdadas e transmitidas às futuras gerações de um grupo, uma comunidade. Assim, os edifícios, obras arquitetônicas que contam a história,

compreendem o patrimônio cultural. Sua valorização é essencial para a construção da memória e identidade de um povo, o que pode ser ameaçado pela falta de preservação. Neste contexto, pensar “Educação Patrimonial”, levar conhecimento sobre esses bens, torna-se vital na busca pela valorização e conservação da cultura local (CARDOSO; MELO, 2013).

Neocolonial

O Neocolonial é um movimento estético do início do século XX que compôs o Ecletismo, arquitetura com inspirações em momentos e estilos distintos do passado. Focado principalmente em reviver a arquitetura e os motivos decorativos do Período Colonial na contemporaneidade à época, surgiu nos Estados Unidos no final do século XIX, especialmente em áreas de colonização espanhola, expandindo-se pela América a partir de 1910. No Brasil, ele ganhou força a partir de 1914, sendo uma mescla com o estilo Missões, como era chamada a arquitetura hispano-americana à época, e com os *bungalow*, termo oriundo de típicas moradias da Índia britânica, ressaltando a arquitetura como uma representação nacional, e destacando nomes como José Marianno Filho, Ricardo Severo e Lúcio Costa (KESSEL, 1999).

As características do Neocolonial incluem telhados e beirais aparentes, com telhas capa e canal, arcos nas fachadas que imitam pedras com acabamentos rústicos, frontões com volutas barrocas, o uso de gradis e esquadrias de madeira, além das torres e composições geométricas. As colunas são variadas, podendo ser espiraladas ou com fustes retilíneos, e os capitéis apresentam uma mistura de estilos, como dórico, jônico, coríntio, além de influências manuelinas, góticas, hispânicas e mouriscas (BRANDÃO, 2013).

A história de teresina e a presença arquitetônica do estilo neocolonial

A fundação de Teresina, em 1852, foi motivada pela busca de uma capital mais acessível e favorável ao transporte e à comunicação, resolvendo o isolamento e atraso em relação a outras capitais, assim, sendo a região próxima a já existente Vila Nova do Poti escolhida por sua localização estratégica, às margens do rio Parnaíba. Liderado por José Antônio Saraiva, o "Plano Saraiva" organizou a cidade em formato de "tabuleiro", tornando-a a primeira capital planejada do Brasil (GANDARA, 2011).

Inicialmente, o crescimento da cidade foi lento, mas a preocupação com a organização e estética do espaço urbano era evidente. No século XX, Teresina se expandiu rapidamente devido inicialmente à economia da cera de carnaúba e do babaçu, levando-a à modernização. Contudo, já na década de 1960, o centro da cidade começou a ser abandonado como área residencial pelos grupos economicamente favorecidos, tornando-se majoritariamente comercial, o que, aos poucos, ocasionou problemas sentidos hoje na atualidade, como poluição, insegurança e especulação imobiliária intensa (LAURENTINO; NOGUEIRA, 2013).

Nas décadas de 1970 e 1980, a expansão urbana e novos polos comerciais como na Zona Leste e Sul levaram ao começo do declínio do centro como principal área de interesse, reforçado por ações como a criação da Universidade Federal do Piauí e investimentos públicos naquelas áreas. Nos anos 1990, o centro passou a abrigar comércio informal e camelôs, enquanto atividades e moradores de maior poder aquisitivo continuaram migrando para outras áreas, alterando as dinâmicas socioespaciais da cidade (CARDOSO, 2006).

Em meados do século XX, o Neocolonial foi largamente desenvolvido em Teresina, mesmo sem conhecimentos aprofundados sobre a Arquitetura do Período Colonial, pois, naquele momento, os meios de comunicação já veiculavam a nova moda. Revistas, catálogos, periódicos, todos traziam os modelos em gosto, atraindo, portanto, aqueles que desejavam estar sempre em consonância com restante do País e com as novidades. Percorrendo o centro da cidade até o extremo oeste da Avenida Frei Serafim, em especial no entorno da Igreja São Benedito, fica fácil perceber essa mistura que ocorreu em todo o Brasil, bem como na capital do Piauí, enfatizando ainda mais os traços da Arquitetura Eclética na cidade. Essas edificações passaram a representar para a sociedade força, afirmação e tornaram-se sinônimo de modernidade.

Resultados parciais - presença e estado de conservação das edificações neocoloniais

O trabalho aqui apresentado encontra-se em desenvolvimento. Estão sendo feitos ajustes no corpo teórico da pesquisa, bem como já está em andamento a coleta e análise dos dados a partir da ação em campo, com o mapeamento dos edifícios, para em seguida, executar a análise mais detalhada dos exemplares considerados mais

representativos.

Atualmente já foram identificadas 105 edificações Neocoloniais no recorte espacial definido. Essa identificação já revelou uma diversidade de usos, incluindo residenciais e comerciais, e variações no estado de conservação, com muitos edifícios mantendo suas características originais, enquanto outros, com modificações severas e até abandonados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esses resultados também já incitam a crer na falta de rigor na presença e não aplicação das leis de preservação, o que conduz à deterioração do patrimônio cultural da cidade. O que mais chama a atenção é a rapidez na demolição e invasão de algumas edificações, sugerindo a necessidade de políticas públicas patrimoniais com urgência e mais eficácia, destacando a falta da educação patrimonial.

REFERÊNCIAS

BISPO, A.; MOURA, L. **Mapeamento aponta que há mais de 200 imóveis abandonados no centro de Teresina**. TV Clube / g1 PI, 2023. Disponível em:

<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2023/04/20/mapeamento-aponta-que-ha-mais-de-200-imoveis-abandonados-no-centro-de-teresina.ghtml>. Acesso em 19 maio 2024.

BRANDÃO, R. **Arquitetura neocolonial: arquitetura da felicidade**. Juiz de Fora, Funalfa, 2013.

CARDOSO, L. B. **Paisagem cultural do Centro de Teresina/PI.: significados dos seus elementos morfológicos**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

CARDOSO, L. B.; MELO, N. B. A. L. **Educação Patrimonial Em Teresina- PI: Conhecer para Valorizar**. 4º Encontro Internacional ArquiMemória: sobre preservação do patrimônio edificado. Salvador-BH, 2013.

CENTRO de Teresina perdeu mais de 20 mil habitantes em uma década; zonas sul e leste foram as que mais cresceram. g1 PI, 2024. Disponível em:

<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2024/03/21/centro-de-teresina-perdeu-mais-de-20-mil-habitantes-em-uma-decada-sul-e-leste-foram-zonas-que-mais-cresceram.ghtml>. Acesso em: 19 maio 2024.

GANDARA, G. S. Teresina: a capital sonhada do Brasil oitocentista. **História** (São Paulo),

v. 30, p. 90-113, 2011.

IBGE. **Cidades e Estados, Teresina-PI. Censo 2022**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi/teresina.html>? Acesso em 18 jun. 2024.

INSTITUTO do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN. Carta de Petrópolis, 1987. **Caderno de Documentos n.º 3 - “Cartas Patrimoniais”**, Ministério da Cultura, Brasília, 1995.

KESSEL, C. Estilo, discurso, poder: arquitetura neocolonial no Brasil. **História Social**, n. 6, p. 65-94, 1999.

LEMOS, C. A. C. **Arquitetura brasileira**. 1925. São Paulo, Melhoramentos, 1979.

LAURENTINO, S.; NOGUEIRA, S. Cidade e identidade: uma análise do projeto de revitalização do centro de Teresina. **Revista Equador**, v. 2, n. 2, p. 84-99, 2013.

PINHEIRO, M. L. B. **Neocolonial, modernismo e preservação do patrimônio no debate cultural dos anos 1920 no Brasil**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Fapesp, 2011.

ROLNIK, R. **O que é Cidade**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.

ROSSI, A. **A arquitetura da cidade**. São Paulo: Leya, 2022.

TERESINA, Prefeitura Municipal de Teresina. **Inventário de Proteção do Acervo Cultural do Piauí- IPAC**. Teresina: Fundação Cultural Monsenhor Chaves, 1998.

O PAPEL DE NISE NA REFORMA PSIQUIÁTRICA: considerações iniciais acerca do legado humano e profissional¹

Alisson Dias Gomes²

Alice Gabriella Muniz de Alencar Araripe³

Lívia Leal Miranda⁴

RESUMO

Nise da Silveira foi uma figura imprescindível para ascensão de um atendimento humanizado aos doentes mentais. Introduzindo a arte e o acolhimento, por meio do apego para a aplicação psicológica, Silveira desafiou o sistema psiquiátrico medicalizante vigente no Século XX e tornou-se um símbolo da criticidade aos processos em vigor naquela época. Este estudo objetiva investigar alguns pormenores da “psiquiatra rebelde”, tendo como enfoque o filme “Nise, o coração da loucura”, que aborda a atuação da médica no Hospital Psiquiátrico Pedro II, no Rio de Janeiro, por meio de uma pesquisa bibliográfica qualitativa seguida de análise crítica da cinematografia proposta. Outra meta é compreender as mudanças e os desafios que o filme retrata bem como elucidar a história na qual a obra se baseia. A personagem central desponta na luta antimanicomial e numa perspectiva de tratamentos menos invasivos, uma vez que Nise da Silveira levantou questionamentos e provocações durante seu percurso como terapeuta ocupacional, sendo

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “O papel de Nise na reforma psiquiátrica: reflexões sobre o filme e inspirações para novas práticas profissionais”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Comunicação Social - Jornalismo (UNIFSA). Máster en Comunicación y Educación, Universidad Autónoma de Barcelona (UAB), Barcelona, Espanha. Doctorado en Comunicación Audiovisual, Revolución Tecnológica y Cambios Culturales, Universidad de Salamanca (USAL, 2011), Salamanca, Espanha. Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Psicologia no UNIFSA. Voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Psicologia no UNIFSA. Colaboradora da pesquisa.

essa uma das contribuições ao se contrapor ao tratamento invasivo. Ademais, outros mecanismos distintos do padrão medicalizante foram introduzidos para o tratamento de pessoas com demandas psicológicas. Deste modo, Silveira tem um legado profissional no Brasil e no mundo merecedor de ser estudado para incentivar novas práticas e abordagens em áreas científicas diversas.

Palavras-chave: Nise da Silveira. Reforma psiquiátrica. Atenção humanizada. Psicologia. Profissionais.

INTRODUÇÃO

Nise da Silveira deixou uma grande contribuição para o tratamento de pessoas acometidas por transtornos mentais, perpassando diversas áreas de conhecimento: da Medicina à Psicologia, da Terapia Ocupacional à Sociologia. Nise foi uma psiquiatra que se tornou figura central na luta antimanicomial por seu contraponto fervoroso aos métodos de tratamento tradicionais, aplicados durante os anos 40 e 50 do Século XX, criticando e se recusando a exercer a lobotomia, o eletrochoque e a insulinoaterapia. Inseriu, a partir desse contexto, novos mecanismos humanizados de tratamento na abordagem psiquiátrica, utilizando-se da arte e da subjetividade como ferramentas de cuidado e expressão da saúde mental.

Por conta de sua inovação na área, pode-se considerá-la como um baluarte para o movimento antimanicomial. Diante destes aspectos, os autores deste relato se propõem a estudar os aspectos da vida de Nise por meio de artigos, livros, entrevistas e documentários, a fim de buscar compreender sua formação e influência na contemporaneidade bem como analisar a obra cinematográfica “Nise, o Coração da Loucura” que faz um recorte de um momento da vida desta importante psiquiatra.

Com base no arcabouço teórico e na análise da obra citada, objetiva-se contribuir com a ampliação de estudos e produções sobre esta importante mulher e profissional brasileira, além de analisar a representação de Nise no filme homônimo, tendo por parâmetro os contextos socioculturais da época bem como os fatos selecionados pela narrativa audiovisual para descrição desta personagem. Além disso, propõe-se não somente elucidar os impactos que foram gerados no tratamento de pacientes com transtornos mentais, de múltiplas ordens e escalas, e a abordagem terapêutica da

doutora Nise da Silveira, no Brasil, como também de que forma esses impactos podem ser aplicados na Psicologia do século XXI.

Ilustração 1 – Imagens de Nise da Silveira em momentos distintos da vida e a capa do filme que reconta sua trajetória



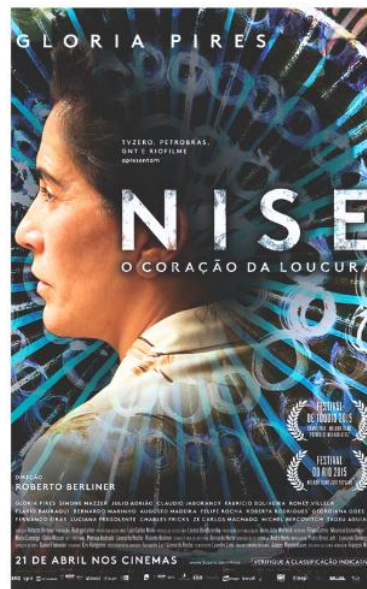
Nise, aos 15 anos, década de 1920.

Crédito: Sociedade Amigos do Museu de Imagens do Inconsciente, Rio de Janeiro.



Nise da Silveira, década de 1990.

Crédito: Lucia Helena Zaremba.



Capa Oficial do Filme: Nise, O Coração da Loucura, 2015

Fonte: Composição produzida pelos autores (2024).

METODOLOGIA

A proposta de pesquisa do grupo se caracteriza como descritiva e analítica, de abordagem qualitativa, tendo teor bibliográfico a partir do livro “Nise da Silveira: Uma Psiquiatra Rebelde”, de Ferreira Gullar, obra de abertura e aproximação com nosso sujeito da pesquisa.

A revisão da literatura foi realizada de forma sistemática, selecionando artigos e livros que abordassem a vida e os impactos de Nise da Silveira em diferentes perspectivas. Utilizamos bases de dados acadêmicas como Google Scholar, SciELO, além de consultar os sites oficiais do Museu de Imagens do Inconscientes e recorrer a outros

livros que documentam a trajetória de Nise da Silveira.

A seleção das obras foi baseada em critérios de qualidade e relevância, priorizando publicações que trouxessem recortes fundamentais para a análise fílmica, bem como aspectos da personalidade e atuação profissional de Nise da Silveira. Após a coleta, realizamos uma leitura crítica das fontes, registrando as principais ideias. As informações foram anotadas e avaliadas em plataformas digitais de registro, como Google Docs e Notion, para reunir a fundamentação teórica do grupo. Dados e informações de teor temporal e sociocultural também estão sendo levantados para asseverar a relevância da trajetória pessoal e profissional da protagonista do filme.

Além disso, para melhor visualização e entendimento por parte dos autores deste estudo, faz-se necessário operacionalizar dados de modo sistemático e didático para que mais pessoas, em especial leitores, conheçam esta personalidade. Sendo assim, produziu-se uma linha do tempo com aspectos relevantes da vida da personagem.

Mais adiante, na etapa de análise fílmica, se usará a análise de conteúdo como técnica de coleta de dados a partir da observação direta do filme “Nise, o coração da loucura” de Roberto Berliner. Inicialmente, os autores pactuaram que o filme só será visto, revisto e amplamente estudado após levantamentos prévios de dados.

O prospecto é assistir a produção em distintos momentos para estabelecer variáveis de estudo, após a construção sólida de um referencial teórico, para que as opiniões e informações acerca de Nise da Silveira não sejam influenciadas pela perspectiva do diretor do filme uma vez que o material é uma ótica de outrem da jornada da psiquiatra.

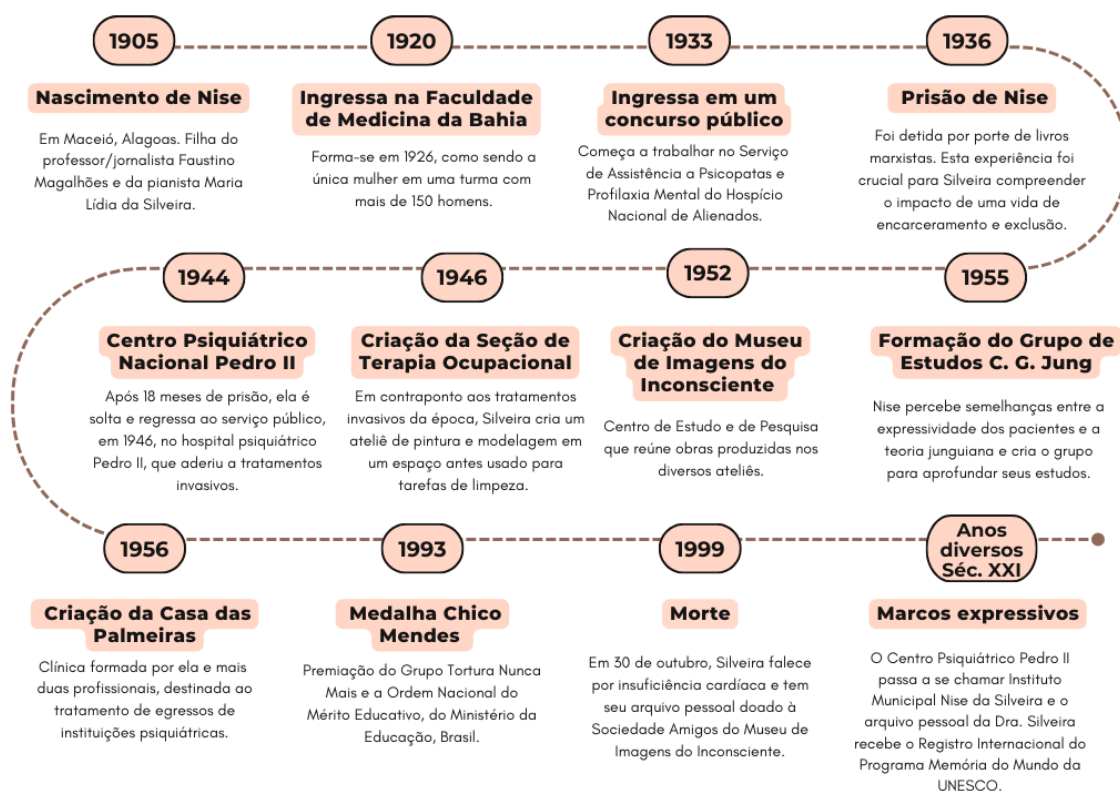
Cada pesquisador(a) verá o filme sozinho numa primeira ocasião, sem um olhar crítico e parâmetros de análise. Posteriormente, uma segunda visualização será feita de forma a fomentar o debate entre os integrantes da equipe.

Com base em diferentes pontos de vista e análises, assomado à leitura de resenhas e materiais críticos sobre a cinematografia, será possível analisar e compreender de forma mais ampliada a trajetória de Nise da Silveira e sua imprescindibilidade para a evolução dos métodos de tratamento da saúde mental, bem como a influência desse cenário na execução da Psicologia do século XXI de forma a visualizar uma ciência mais humanizada e menos psicopatologizante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos estudos iniciais, foi possível traçar um mapa cronológico com os principais eventos que influenciaram na jornada da doutora Nise da Silveira, como se pode observar na linha do tempo a seguir.

Ilustração 2. Linha do tempo de Nise da Silveira (1905 - Anos Diversos)



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Com base no pesquisado até este momento, com pouco mais de cinco meses, se pode conhecer a forma como os doentes mentais eram interpretados pela comunidade médica e a discordância da doutora Nise da Silveira acerca dos tratamentos, o que a fez ser vista como rebelde. Desta forma, é possível salientar a importante contribuição de Nise da Silveira para o estudo e tratamento da saúde mental. A intervenção por meio da arte e o olhar aquém dos tratamentos invasivos como eletrochoque e insulino terapia, assim como sua crítica ao sistema manicomial, tecem uma rede de intervenções que

promovem um novo olhar para a atuação dos profissionais da saúde.

Além disso, o legado do seu trabalho traz à tona o reforço para diferentes estratégias para o tratamento de doenças e transtornos mentais por meio da expressividade artística e produção manual como mecanismos de compreender as camadas profundas da mente de uma pessoa e promover bem-estar, assim como humanizar e personalizar a atuação profissional para além da emissão de diagnósticos e da segregação dos enfermos mentais.

Neste cenário, os autores do estudo acreditam que o filme “Nise: o coração da loucura” deverá jogar foco, luzes e holofotes para outra perspectiva, sendo um contraponto da psiquiatra em estudo ao sistema vigente. Portanto, reconhecer criticamente as problemáticas que envolvem a ótica medicalizante da saúde mental é um dos pontos promovidos por Nise da Silveira, tendo por meta as ações empreendidas para erradicá-las.

Até este momento as pesquisas levam os autores a visualizar e compreender de forma mais aprofundada alguns pontos da trajetória da psiquiatra que fundamentaram seu perfil, encontrando em sua história aspectos que influenciaram nas decisões tomadas posteriormente e na forma como Nise da Silveira visualizava os indivíduos ao seu redor uma vez que, segundo a afirmação da própria médica em entrevista a Ferreira Gullar, são nos pequenos aspectos que se pode esmiuçar as peças que a construíram, foi possível também elucidar influências, premiações, inovações e criações – como, por exemplo, o uso da arte, das mandalas e até do suporte de animais para a atenção psicológica – que sucederam o momento de “nascimento da rebelde” durante sua atuação no Centro Nacional Psiquiátrico Pedro II.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conhecer Nise da Silveira em suas diferentes facetas se mostra uma oportunidade de investigar uma figura histórica de forma humanizada, levando os autores a conhecer seus pormenores, inseguranças e pensamentos – mesmo os mais fúteis deles – bem como reconhecer sua importância na execução da Psicologia.

A princípio, algumas dificuldades na identificação de textos que abordassem Nise da Silveira além de fatos soltos, principalmente em se tratando do período em que a

psiquiatra passou em cárcere no Presídio Frei Caneca, durante o Estado Novo. Pontua-se que Silveira, em diversas entrevistas, comenta que o encarceramento serviu para ela interpretar a realidade dos hospícios e as violências comuns nesses ambientes.

Ademais, mesmo que parte significativa dos materiais foque nos eventos marcantes da história da médica, encontrar a exatidão cronológica nas informações também se mostra um desafio. Com base nisso, as entrevistas concedidas por Nise da Silveira, contando em voz própria, servem para reunir e organizar dados e fatos.

Tendo em vista os prospectos para o projeto e a experiência estimulante de conhecer Nise da Silveira, a equipe se encontra motivada a aprofundar as pesquisas e investigações em outras fontes para ampliar os resultados até aqui expostos.

REFERÊNCIAS

ADORO CINEMA. **Filme Nise, o coração da loucura**. 2016. Disponível em: <<http://www.adorocinema.com/filmes/filme-240724/trailer-19549122/>>. Acesso em: 24 fev. 2024;

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2009;

BORDWELL, D.; THOMPSON, K. **A arte do cinema: uma introdução**. São Paulo: Edusp, 2013. 768 p;

DA SILVEIRA, N. Nise Da Silveira: Depoimento (1992). **Germinal: Marxismo E Educação Em Debate**, v. 15, n. 1, p. 639–658, 1 maio 2023;

GULLAR, Ferreira. (1996). **Nise da Silveira: Uma Psiquiatra Rebelde**. Rio de Janeiro: RelumeDumará;

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

LEAL, L. G. P. Entrevista Com Nise Da Silveira. **Psicologia: Ciência e Profissão**, v. 14, n. 1-3, p. 22–27, 1994;

MELO, W. Nise Da Silveira: Memória E Ficção Na Obra De Graciliano Ramos. **Advir**, v. 19, set. 2005;

TAKAHASHI, A. R. W. **Pesquisa Qualitativa em Administração**: fundamentos, métodos e usos no Brasil. / Adriana Roseli Wunsch Takahashi (Org.) São Paulo: Atlas, 2013.

VEIGA, E. Quem Foi Nise Da Silveira, a Psiquiatra Que Teve Homenagem Vetada Por Bolsonaro. BBC News Brasil, 27 maio 2022;

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução de Daniel Grassi. 3. ed., Porto Alegre: Bookman, 2005.

ODONTOMETRIA: análise comparativa entre os meios analógicos e digitais para aferição do comprimento dentário em radiografias intraorais¹

Rômulo Augusto Soares Moura²
Ana Victória Ribeiro de Sousa³
Camille Kelen dos Santos Pimentel⁴

RESUMO

A odontometria é um dos pilares para o correto planejamento e execução do tratamento endodôntico. Os meios utilizados para essa aferição podem ser analógicos ou digitais, e seus resultados tem influencia direta no prognostico da terapia dos canais radiculares. **OBJETIVO:** O presente trabalho tem como objetivo avaliar a acurácia dos meios de aferição dentária ao analisar as diferenças entre as medidas dos comprimentos dentários obtidos quando realizadas via métodos analógicos ou digitais, **METODOLOGIA:** 40 dentes prototipados serão medidos em relação ao seu comprimento longitudinal e seguida montados em manequim endodôntico, logo após serão realizadas radiografias periapicais analógicas e digitais para avaliar o comprimento aparente desses dentes. Os valores obtidos serão registrados em milímetros e as diferenças entre cada método serão analisados estatisticamente para avaliar se há associação entre o método executado e fidelidade dos resultados alcançados.

Palavras-Chave: Endodontia. Odontometria. Terapia Endodôntica.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Odontometria: análise comparativa entre os meios analógicos e digitais para aferição do comprimento dentário em radiografias intraorais", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Odontologia pela Universidade Federal do Piauí. Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discedente curso de Odontologia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

O processo de aferição do comprimento dentário e da região de atuação das limas endodônticas é conhecida como odontometria, essa etapa é um dos pilares primordiais para o correto planejamento e execução da terapia endodôntica. Os meios comumente utilizados e mais conhecidos para essa aferição podem ser analógicos através das películas de filmes ou digitais por meio das placas de fosforo. Por isso, saber qual o meio e técnica adequada ocasionará diretamente em seus resultados tendo influência direta no prognóstico da terapia dos canais radiculares.

METODOLOGIA

Inicialmente será realizada uma revisão da literatura para balizar a realização dos experimentos, onde 40 dentes prototipados serão medidos em milímetros, com auxílio de uma régua de precisão, e montados em manequim endodôntico. Em seguida serão realizadas radiografias analógicas e digitais, e será realizado o registro do comprimento aparente desses dentes. As diferenças entre os valores obtidos em cada método serão analisadas estatisticamente para avaliar se há associação entre o método executado e fidelidade dos valores obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

| Autores | Macêdo, et al. | Pinheiro, et al. | Tonelli, et al. |
|--------------------------|--|--|---|
| Ano de Publicação | 2023 | 2011 | 2024 |
| Objetivo | Avaliar e comparar a padronização e exatidão de 3 diferentes régua endodônticas milimetradas disponíveis no mercado. | A presente pesquisa teve por finalidade a avaliação das medidas do comprimento aparente do dente, obtidas pela régua endodôntica milimetrada em comparação com as obtidas através do compasso de ponta seca. | Comparar os métodos radiográficos convencional e digital na Odontometria de molares inferiores. |
| | Trata-se de um estudo laboratorial quantitativo onde trinta régua foram selecionadas e incluídas em 3 grupos de acordo | para este estudo, foram coletadas 200 radiografias periapicais de dentes anteriores superiores e inferiores (de canino a | Comparar os métodos radiográficos convencional e digital na Odontometria de molares inferiores. |

| | | | |
|--------------------|---|--|--|
| Metodologia | com cada marca comercial. | canino) de pacientes atendidos na Clínica de Endodontia II da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). | Foram selecionados 26 molares inferiores extraídos de humanos para a composição da amostra. |
| Resultados | observa-se que as régua das marcas Prisma e MK Life possuem os menores valores de erro médio absoluto em seus comprimentos, logo, possuem maior exatidão, já as régua da marca Maquira, revelaram maiores valores de erro médio absoluto, mostrando-se assim inexatas em seus comprimentos estabelecidos. | O coeficiente de correlação de concordância entre os dois métodos de avaliação foi 0,80, com intervalo 0,75 a 0,84. | Tanto as medidas em radiografia convencional quanto a digital apresentaram concordância intragrupo (0,9842 e 0,9943 respectivamente). A média e desvio padrão para CT1, CT2 e CT3 foram 18,4 |
| Conclusão | Não houve diferença significativa entre as régua endodônticas Prisma e MK life, contudo a régua Maquira não apresenta padronização e exatidão. | Não houve concordância entre os dois métodos avaliativos. A média do CAD foi mais elevada, quando a medição foi realizada com o compasso de ponta seca do que com a régua endodôntica milimetrada. | As radiografias digitais apresentaram maior precisão na Odontometria de molares inferiores, nas condições experimentais avaliadas, quando comparadas a radiografias convencionais. |

Fonte: tabela elaborada pelos autores (2024).

DISCUSSÃO

A odontometria é um dos pré-requisitos para o êxito da terapia endodôntica é a correta determinação dos comprimentos do elemento dentário e de seus condutos radiculares através da odontometria, essa etapa é primordial para determinar o máximo de superfície dentaria seja descontaminada, para em seguida realizar as demais etapas até sua conclusão. Apesar dos experimentos em laboratório nem sempre serem capazes de replicar as condições reais, podem fornecer dados comparativos que ajudam a guiar os tratamentos clínicos. Esses resultados demonstram como os materiais utilizados são essenciais para o prognóstico real do tratamento. Tonelli, *et al.* (2024).

Pode-se mencionar que as medidas realizadas em instrumentos sem calibração podem levar a acidentes, como passar do forame apical ou ficar aquém Pinheiro, *et al.*

Saber a procedência da régua utilizada, qual marca e milimetragem correta, qual meio para obtenção da aferição do comprimento dentário, sendo ele analógico ou

digital influenciam no prognóstico do tratamento endodôntico Macedo, *et al.*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, os materiais e técnicas utilizadas são fatores que influenciam no prognóstico do tratamento endodôntico.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Santo Agostinho, por incentivar e contribuir com a comunidade acadêmica por meio do apoio à pesquisa científica ao contemplar esse projeto com bolsa PIBIC.

REFERÊNCIAS

MACÊDO, Danilo Teixeira *et al.* Padronização e exatidão de régua endodôntica milimetrada. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 5, p. e15012541623-e15012541623, 2023.

PINHEIRO, José Thadeu *et al.* Estudo radiográfico comparativo do comprimento aparente do dente através de dois métodos avaliativos. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 10, n. 1, p. 65-68, 2011.

TONELLI, Barbara Quadros *et al.* Odontometria em molares inferiores: comparação entre radiografia convencional e digital. **Arquivos em Odontologia**, v. 60, p. 36-43, 2024.

PERFIS INFANTIS NAS REDES SOCIAIS: proteção aos direitos da personalidade e a responsabilidade civil dos pais e Instagram¹

Rochele Juliane Lima Firmeza Bernardes²
Natália Castro Reis Nascimento³

RESUMO

Este trabalho de pesquisa investiga possíveis implicações jurídicas no âmbito da responsabilidade civil dos pais e do Instagram diante das violações dos direitos da personalidade de crianças e adolescentes na criação de perfis infantis, prática que desafia as diretrizes da legislação atual e da própria plataforma. Com a crescente presença de crianças nessa rede social, problematiza-se até que ponto os pais e o Instagram são responsáveis por possíveis danos à integridade moral e psicológica dos menores. Para tanto, os objetivos da pesquisa incluem analisar a legislação vigente sobre proteção à infância, estudar os direitos da personalidade e discutir as medidas de responsabilização. A relevância deste trabalho se dá pela escassez de estudos sobre a responsabilidade civil dos pais e Instagram quanto à criação de perfil para menores de 13 anos e a afronta aos direitos da personalidade, promovendo um diálogo necessário sobre a proteção dos menores. Os procedimentos metodológicos incluem abordagem qualitativa baseada na técnica de investigação bibliográfica, valendo-se de fontes nas plataformas Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Periódicos CAPES e Google Acadêmico. Até o momento, os resultados parciais apontam para a necessidade de discussão sobre a responsabilidade

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “A criação de perfil em rede social para menores de 13 anos: implicações jurídicas no âmbito da responsabilidade civil dos pais e/ou instagram”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Direito pela PUCRS. Advogada e Professora do UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Direito no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

subjetiva dos pais quanto à prática de criar perfil para crianças e adolescentes nas redes sociais, assim como a responsabilidade objetiva da plataforma Instagram por não criar mecanismo eficazes de restrição de idade para uso da rede social. Além disso, nota-se a carência de debates sobre as violações dos direitos das crianças e adolescentes em ambientes virtuais com a criação desses perfis.

Palavras-Chave: Responsabilidade civil. Direitos da personalidade. Instagram. Menores de 13 anos.

INTRODUÇÃO

No contexto contemporâneo, o uso das redes sociais tem crescido exponencialmente entre crianças e adolescentes. Mesmo com a política de idade mínima de 13 anos para cadastramento, não é difícil encontrar usuários abaixo dessa faixa etária que tenham perfil na rede social Instagram. Diante desse cenário, a investigação dessa pesquisa justifica-se pela necessidade de compreender se os pais devem ser responsabilizados por criarem rede social para os filhos antes da idade mínima estabelecida e se a plataforma Instagram deve ser responsabilizada por não criar mecanismos que impossibilite essa burla da idade mínima.

Nessa perspectiva, há preocupação dessa exposição afrontarem os direitos da personalidade das crianças e adolescentes em vista dos riscos inerentes à exposição precoce nas redes sociais, que incluem desde a violação da privacidade até a possibilidade de assédio online. A lógica que embasa essa investigação sobre a responsabilidade civil e direitos da personalidade ficam à luz da Constituição Federal de 1988, do Estatuto da Criança e do Adolescente e do Código Civil de 2002. A questão de pesquisa deste trabalho ainda é pouco explorada na literatura jurídica brasileira, visto que os trabalhos publicados não discutem a responsabilidade dos pais quanto à criação de perfil para menores de 13 anos e nem a responsabilidade do Instagram sobre a ineficácia das suas políticas.

Para alcançar esses objetivos, a metodologia adotada consiste em uma análise qualitativa, utilizando revisão bibliográfica e estudos de caso. Os resultados relevantes encontrados até esse momento parcial da pesquisa indicam que, apesar da clareza da legislação sobre a necessidade de proteção dos direitos das crianças e adolescentes e da

política de idade mínima da rede social Instagram, a prática de criação de perfis para menores de 13 anos persiste, evidenciando uma desconexão entre as normativas e a realidade vivida nas redes sociais, que pode levar à responsabilidade subjetiva dos pais e à responsabilidade objetiva do Instagram. A análise desses aspectos contribui para um debate mais amplo sobre a proteção dos direitos das crianças e adolescentes e a necessidade de leis que obriguem as plataformas digitais a promoverem políticas mais eficazes de controle etário.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se pela abordagem qualitativa, descritiva, que permite uma compreensão aprofundada dos conceitos de investigação propostos. Os critérios de compreensão determinados para a seleção dos materiais foram: publicações no idioma português, publicadas nos últimos dez anos, em busca de bases de dados da *Scientific Electronic Library Online (SCIELO)*, Periódicos CAPES, Google Acadêmico, com a utilização dos descritores e suas combinações “responsabilidade civil dos pais”, “direitos da criança e do adolescente”, “Direitos da Personalidade” e “responsabilidade civil das redes sociais”.

A partir do material encontrado, foram feitas leituras e seleções para a produção de resumos e fichamentos, que organizaram as informações relacionadas aos temas encontradas em revistas científicas, teses e bases de dados indexadas, ajudando na análise e interpretação.

Essa abordagem proporcionou uma base sólida para o desenvolvimento subsequente da pesquisa, garantindo a integridade e a coerência dos resultados apresentados. A pesquisa encontra-se em fase de revisão bibliográfica e, por meio do material já obtido, as discussões e conclusão são de resultados parciais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Essa pesquisa tem o propósito de averiguar a responsabilidade civil dos pais e da plataforma Instagram quanto a criação de perfis para menores de 13 anos, uma vez que eles desafiam os direitos da personalidade das crianças e adolescentes, expondo suas imagens e privacidade, e viola a política de idade mínima da rede social.

Diante dessa relevante questão, o Senado Federal aprovou recentemente o projeto de lei nº 2628/2022⁴ sobre a proteção de crianças e adolescentes em ambientes digitais. Inicialmente, entre as medidas protetivas, cogitou-se a proibição de contas em rede social para crianças e adolescentes menores de 13 anos, no entanto, por meio de uma emenda, a redação do PL passou a permitir a criação de contas para essa faixa etária, desde que elas sejam vinculadas aos perfis dos responsáveis e por eles monitoradas. Além disso, o PL obriga os provedores de internet a criarem sistemas seguros de navegação para os menores.

No entanto, percebe-se uma lacuna no ordenamento jurídico brasileiro quanto a discussão sobre a criação de rede social para filho ainda criança, na maioria das vezes, assim que ele nasce, e a responsabilidade civil dos pais e das redes sociais por isso. Os trabalhos publicados são pautados mais na questão da superexposição da imagem dos filhos na internet e não sobre o fato da criação desses perfis por si só já infringir os direitos da personalidade do menor, visto que essa conta expõe sua imagem e gera uma herança digital que essa criança não desejou e autorizou. Mesmo que haja concordância, é complexo falar em consentimento na infância, visto que as crianças podem não ter discernimento necessário para compreender os riscos envolvidos no uso das redes sociais, o que as deixa ainda mais vulneráveis nesses ambientes.

É notório que crianças e adolescentes representam uma parte vulnerável na sociedade e que, conseqüentemente, precisam de um amparo especial na legislação brasileira. Neste ponto, a Constituição Federal de 1988 prevê em seu art. 227 que é dever da família e da sociedade em geral proteger e cuidar das crianças e adolescentes. O Estatuto da Criança e do adolescente, por sua vez, estabelece prioridade absoluta aos interesses da criança e adolescente no seu art. 4º, orientando a atuação das instituições e reforçando direitos, como a educação, a convivência familiar e a proteção contra qualquer forma de exploração, fundados pela CF/88.

O Código Civil de 2002 reforça esse entendimento quando prevê em seu art. 1.634 que a responsabilidade dos pais se estende à guarda e à educação dos filhos. Conseqüência desse dever é a responsabilidade objetiva que os pais devem ter com seus filhos menores. De acordo com seu art. 932, I, os pais são responsáveis civilmente pelos

4 Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/02/21/ccj-aprova-projeto-para-protoger-criancas-e-adolescentes-em-ambientes-digitais> acesso em 29 de jul. de 2024.

danos que os filhos menores venham causar a terceiro (BRASIL, 2002). No entanto, quando se fala de responsabilidade civil subjetiva dos pais pelos danos que estes causam aos seus filhos, não há tanta discussão e precisa-se recorrer a proteção integral da criança e adolescente previstas na CF/88 e no ECA.

O sistema da responsabilidade civil se consagra à luz da A CF/88. O ECA estabelece princípios importantes sobre a matéria, prioritariamente no que tange à proteção de crianças e adolescentes. No entanto, o estudo da responsabilidade civil de modo mais abrangente fica a cargo do CC/02 que a contempla em diversos aspectos, ancorada em três pilares: culpa, dano e nexos causal. Segundo Diniz (2024) e Stolze e Pamplona (2024), a responsabilidade civil é um instituto jurídico que visa a reparação justa de dano causado a terceiro e o restabelecimento da ordem social. No mesmo sentido, de acordo com Gonçalves (2024), a responsabilidade civil é um dever jurídico secundário, já que repara o dano decorrente do descumprimento do dever jurídico primário de não lesar. A responsabilidade civil destaca-se, desse modo, pela sua função preventiva e compensatória.

Nessa perspectiva, a responsabilidade civil não apenas busca compensar os prejuízos causados, mas também promover a proteção e a efetivação dos direitos, inclusive da personalidade. Os direitos da personalidade estão no rol dos direitos fundamentais previstos na CF/88. A importância dos direitos da personalidade está ligada à proteção da dignidade da pessoa humana, que é um dos fundamentos do Estado democrático de direito, art. 1º, inciso III, da CF/88. Venosa (2023) ressalta que os direitos da personalidade não podem ser transferidos ou renunciados, sendo sua proteção vital para a manutenção da dignidade humana. O ECA os prevê como forma de reforçar e garantir a dignidade, o desenvolvimento e a proteção integral das crianças e adolescentes, abrangendo a preservação da imagem e da identidade.

No ambiente virtual, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) estabelece diretrizes específicas para a coleta e o tratamento de dados pessoais de crianças e adolescentes, em conformidade com a *Children's Online Privacy Protection Act*, nos Estados Unidos. Ambas as legislações visam a proteger os direitos dos menores de idade no ambiente digital, reconhecendo sua vulnerabilidade. Por isso, a restrição de idade mínima, acordada na maioria dos países, inclusive no Brasil, é de 13 anos para se ter acesso à rede social. Essa política da idade mínima está articulada ao ECA que,

embora não trate especificamente das redes sociais, aborda a proteção integral dos menores, enfatizando o direito à privacidade, à imagem, à identidade e à liberdade de expressão.

No entanto, observa-se que na prática a política de idade mínima do Instagram é facilmente burlada, seja pelas próprias crianças, fornecendo informações falsas sobre sua idade durante o processo de cadastro, ou pelos pais, criando perfil para filho fora da faixa etária estabelecida. A questão da idade mínima em redes sociais não é apenas problema de técnica de verificação, mas envolve a responsabilidade de várias partes. As plataformas digitais devem ter papel ativo na proteção dos seus usuários. Especialmente dos mais vulneráveis. Logo, têm o dever de implementar mecanismos eficazes de verificação de idade. Assim sendo, a responsabilidade da plataforma Instagram baseia-se na teoria da responsabilidade civil objetiva, segundo a qual não é necessário provar culpa, mas sim a existência de um dano relacionado à atividade da empresa, *in re ipsa*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, a criação de perfis no Instagram para menores de 13 anos levanta uma série de questões sobre a responsabilidade civil dos pais e da plataforma. Ambos têm papéis cruciais na proteção dos direitos da personalidade dos menores.

A Constituição brasileira garante a proteção integral da criança e do adolescente, impondo aos pais a responsabilidade primordial de zelar pelo bem-estar e pela segurança de seus filhos, o que inclui, conseqüentemente, aspectos relacionados ao uso de tecnologia. O ECA reitera a proteção integral e prioritária dos direitos das crianças e adolescentes, incluindo o direito à privacidade, à imagem e à dignidade.

No ambiente digital, a política de idade mínima estipulada pelo Instagram busca coibir o acesso de menores a ambientes virtuais potencialmente prejudiciais. No entanto, essa proteção torna-se complexa quando os próprios pais criam perfis infantis. Nesse momento, responsabilidade civil subjetiva dos pais é colocada em evidência, uma vez que, ao facilitar ou permitir o acesso de seus filhos menores de 13 anos à rede social, eles podem colocar em risco seus direitos fundamentais. Já a responsabilidade objetiva do Instagram se revela quando analisamos sua falha em criar mecanismos eficazes de verificação de idade, o que pode resultar na exposição de usuários menores a conteúdos

inadequados e perigosos, violando princípios legais que visam protegê-los.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidente da República, 1988.

_____. **Lei 8.069, de 13 de julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente. *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 1990.

_____. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). *Diário Oficial da União*: Brasília, DF, 2020.

_____. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002**. Institui o Código Civil. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, 2002.

DINIZ, Maria Helena. **Curso de direito civil: responsabilidade civil**. 38 ed. Saraivajur, 2024.

GAGLIANO, Pablo Stolze; PAMPLONA FILHO, Rodolfo. **Novo curso de direito civil: responsabilidade civil**. 23 ed. Saraivajur, 2024.

GONÇALVES, Carlos Roberto. **Responsabilidade civil**. 23 ed. Saraivajur, 2024.

VENOSA, Sílvio de Salvo. **Direito civil: parte geral**. 23. ed. São Paulo: Atlas, 2023

PESQUISA DIRETA DE HEMOPARASITAS DO GÊNERO TRYPANOSOMA EM BOVINOS LEITEIROS NA MICRORREGIÃO DE TERESINA-PI¹

Francisco das Chagas Cardoso Júnior²
Kerem de Moraes Dias da Silva³
Camila Azevedo Ximenes⁴

RESUMO

Este estudo investiga a prevalência e os fatores de risco associados ao protozoário do gênero *Trypanosoma* em bovinos leiteiros na Microrregião de Teresina-PI. A tripanossomíase, causada pelo *Trypanosoma* (*Duttonella*) *vivax*, leva a perdas econômicas significativas na bovinocultura, como abortos e diminuição na produção de leite e carne, e apresenta sintomas semelhantes a outras doenças, dificultando o diagnóstico. O objetivo da pesquisa é determinar a taxa de prevalência da doença e identificar os principais fatores de risco, fornecendo informações essenciais para um manejo sanitário mais eficaz e controle da enfermidade. A justificativa do estudo se dá pela falta de dados específicos sobre a tripanossomíase na região, o que prejudica a abordagem terapêutica e a saúde dos rebanhos. Para isso, serão realizadas coletas de amostras de sangue em bovinos das cidades de Teresina, União, José de Freitas, Nazária, Demerval Lobão, e a análise direta das lâminas para identificação do protozoário. Até o momento, foram

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado "Pesquisa direta de hemoparasitas do gênero tripanossoma em bovinos leiteiros na microrregião de Teresina-PI", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal do Piauí (2016). Especialização - Residência Médica em Sanidade de Ruminantes, pela Universidade Federal do Piauí. Mestre em Nutrição Animal. Professor do UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Voluntário do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Medicina Veterinária no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

completados o treinamento da equipe e a coleta das amostras, com o processamento ainda em andamento. Os resultados parciais ajudarão a identificar a prevalência e os fatores de risco, e a partir disso, recomendar práticas para melhorar o controle da tripanossomíase na região. Recomenda-se ampliar a amostra e explorar métodos adicionais para um diagnóstico mais preciso e eficaz.

Palavras-Chave: Bovinocultura. Manejo sanitário. Pecuária leiteira. Prevalência.

INTRODUÇÃO

A pecuária brasileira, com destaque para a bovinocultura leiteira, é uma das principais atividades econômicas do país, sendo o Brasil o quarto maior produtor mundial de leite, com cerca de 34,5 milhões de litros produzidos em 2022 (IBGE, 2022). No estado do Piauí, a produção leiteira alcançou 66,7 mil litros, com o município de Parnaíba se destacando na região Nordeste. A tripanossomíase, uma doença causada pelo protozoário *Trypanosoma*, representa um desafio significativo para a bovinocultura leiteira, especialmente pelo *Trypanosoma vivax*, que causa consideráveis perdas econômicas nos rebanhos (Lopes, 2018).

A doença é transmitida principalmente por vetores como moscas e mutucas, que preferem ambientes úmidos para reprodução (Caramori *et al.*, 2022). Em bovinos, a tripanossomíase pode ter um curso crônico, com sintomas variados que vão desde a ausência de sinais clínicos até manifestações agudas como lacrimejamento, conjuntivite, diarreia, aborto, ceratite, descarga nasal, icterícia, aumento de linfonodos, edema submandibular, além do aparecimento de sinais neurológicos (Cadioli *et al.*, 2012).

O diagnóstico precoce e preciso é essencial, sendo o esfregaço sanguíneo um dos métodos de eleição devido sua eficiência e baixo custo, mesmo sendo de maior custo, os testes como a reação de imunofluorescência indireta (RIFI), e o ELISA sendo os mais utilizados para diagnosticar a tripanossomíase (Silva *et al.*, 2002; Desquesnes, 2004).

O tratamento da tripanossomíase no Brasil geralmente envolve alguns medicamentos como o uso de acetato de diminazeno. Além dos medicamentos, o manejo sanitário se faz necessário como uso de tripanocidas, juntamente com a utilização de inseticidas do tipo *pour on* (Schofield; Kabayo, 2008), controle de animais que saem de áreas endêmicas para áreas não endêmicas, nutrição de qualidade,

controle de vetores, evitar a reutilização de agulhas para inibir a transmissão por forma iatrogênica e evitar rebanhos com grandes quantidades de animais (Osório *et al.*, 2008).

Considerando que a sintomatologia da tripanossomíase em bovinos é semelhante a outras hemoparasitoses, como infecção por *Babesia* sp. e *Anaplasma* sp., responsáveis pela Tristeza Parasitária Bovina (TPB), evidencia-se a importância de um diagnóstico preciso, feito de acordo com os sinais clínicos apresentados, juntamente aos métodos parasitológicos, sorológicos e moleculares (Germano *et al.*, 2018).

Objetiva-se com essa pesquisa avaliar a prevalência e fatores de risco de protozoário do gênero *Trypanosoma*, em amostras sanguíneas de bovinos leiteiros criados na Microrregião de Teresina-PI, como forma de caracterização, manejo e controle do patógeno.

METODOLOGIA

Para o presente estudo, serão coletadas 100 amostras de sangue de bovinos de aptidão leiteira, independente de raça, sexo e peso, oriundas de propriedades pecuárias em 5 dos municípios que fazem parte da microrregião de Teresina-PI (Teresina, União, José de Freitas, Nazária, Demerval Lobão), localizada na mesorregião Centro Norte Piauiense do Estado do Piauí.

Após contenção dos animais, a coleta das amostras se dará por punção da veia jugular ou coccígea, com agulhas descartáveis e sistema de vácuo (Vacutainer BD®), em tubos esterilizados, com e sem anticoagulante. As amostras em tubos sem anticoagulantes serão centrifugadas a 3.500 G por 10 minutos e os soros obtidos serão acondicionados em microtubos tipo “eppendorf®”, separados em três alíquotas de 1,0 mL e estocados a -20°C, devidamente identificados em freezer. As lâminas para pesquisa serão confeccionadas em laboratório nas dependências do Centro Universitário Santo Agostinho, e coradas pelo método de May-Grunwald-Giemsa, posteriormente acondicionadas para pesquisa dos hemoparasitas com auxílio de microscópio binocular.

Atesta-se que o projeto foi submetido, apreciado, e autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA, sob o protocolo de nº 2011/24. De acordo com os preceitos da lei nº 11.794, de 08 de outubro de 2008, do decreto nº 6.899, de 15 de julho de 2009, das demais normas editadas pelo Conselho Nacional de Controle de

Experimentação Animal (CONCEA).

Para processamento de dados, a avaliação estatística se dará de forma descritiva a partir das análises dos resultados encontrados, levando em consideração as amostras positivas e negativas. A taxa de prevalência será avaliada comparativamente com as informações adquiridas por meio do inquérito epidemiológico que será aplicado. Para o estudo dos fatores de risco associados à infecção será realizada uma análise univariada das variáveis de interesse através do teste de Qui-quadrado de Pearson e, posteriormente, uma análise multivariada utilizando o modelo de regressão logística tendo como variável dependente o resultado obtido na leitura das lamina (positivo ou negativo).

Até o presente momento a equipe trabalhou na seleção e confecção dos questionamentos a serem feitos no inquérito que será aplicado aos proprietários das propriedades onde as amostras foram coletadas. A seleção minuciosa é de extrema importância, levando em consideração que seus resultados podem sugerir ou indicar a dinâmica associada à presença ou disseminação dos microrganismos pesquisados na região de estudo.

A equipe de pesquisa também foi submetida a treinamento prévio teórico/prático com docente responsável, sobre coleta de material biológico, bem como uso de EPI's e os cuidados a serem tomados durante o manejo dos animais na pesquisa. O treinamento específico voltado ao processamento das amostras também foi realizado em parceria com a empresa UDVET, sob tutela do professor colaborador da pesquisa.

Em conjunto, a coleta de material bibliográfico é realizada de forma contínua durante o presente período de trabalho da pesquisa. Será tomado seguimento da pesquisa com a coleta, processamento das amostras, e análise direta da lâmina para possível identificação do hemoparasita proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ainda não foram obtidos resultados qualitativos definitivos, uma vez que a fase de coleta e processamento está em andamento. No entanto, é possível discutir as implicações das práticas adotadas e o potencial impacto dos resultados esperados.

A elaboração cuidadosa dos questionamentos permitirá a obtenção de dados

qualitativos que ajudarão a entender a relação entre as condições ambientais, práticas de manejo e a presença dos microrganismos. As informações coletadas podem indicar possíveis fatores de risco ou práticas que influenciam a disseminação dos hemoparasitas, como a presença de animais hospedeiros, condições sanitárias, e práticas de manejo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora os resultados definitivos ainda não estejam disponíveis, os processos estabelecidos até agora atendem às expectativas iniciais da pesquisa. Buscasse com os resultados, identificar a presença do hemoparasita na população de bovinos nas áreas avaliadas da microrregião de Teresina-PI. Avaliando melhores execuções de medidas sanitárias, evitando a disseminação do patógeno e seu avanço epidemiológico, tendo como efeito, perdas diretas a cadeia produtiva da bovinocultura leiteira de Teresina e por consequência Piauí.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos inicialmente ao Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) pelo fomento à pesquisa, como também o professor colaborador Werner Rocha que juntamente com a empresa UDvet realizou a capacitação da equipe em uma das etapas da pesquisa. Através de recursos essenciais fornecidos por todos os colaboradores o projeto segue em desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

BATISTA, J. S., BEZERRA, F. S. B., LIRA, R. A., CARVALHO, J. R. G., NETO, A.M. R., PETRI, A. A., TEIXEIRA, M. M. G. Aspectos clínicos, epidemiológicos e patológicos da infecção natural em bovinos por *Trypanosoma vivax* na Paraíba. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 63 - 69, 2008.

CADIOLI, F.A., BARNABÉ, P.A., MACHADO, R.Z., TEIXEIRA, M.C.A., ANDRÉ, M.R., SAMPAIO, P.H., FIDELIS JUNIOR, O.L. TEIXEIRA, M.M.G., MARQUES, L.C. First report of *Trypanosoma vivax* outbreak in dairy cattle in São Paulo state, Brazil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. 21(2): 118-124,2012.

CARAMORI, C. H., MAGALÃES, G. M., GRANDO, T. H. TRIPANOSSOMÍASE NO REBANHO BOVINO BRASILEIRO – UMA BREVE REVISÃO DA LITERATURA. **Veterinária e Zootecnia**. v29: 001-009, 2022.

CRUZ, N.R.N., PEREIRA, W.A.B., BITTAR, E.R., BITTAR, J.F.F. Inocuidade e segurança clínica do diaceturato de diminazeno através de parâmetros clínicos, hematológicos e bioquímicos em bovinos. **Investigação Medicina Veterinária**. 14(6):78- 83, 2015

DESQUESNES, M., DIA, M.L. Mechanical transmission of *Trypanosoma vivax* in cattle by African tabanid *Atylotus fuscipes*. **Veterinary Parasitology** 119: 9-19, 2004.

FELIPE, C.F.R; KATAOKA, A. Tripanossomíase bovina: uma breve revisão. **Scientific Electronic Archives**, v.12, n.1, p.159-168, 2019.

GERMANO P.H.V., SILVA A.A., EDLER G.E.C., LOPES M.C., MODESTO TC, REIS JA, Tripanossomose bovina: revisão. **PubVet**. 2018; 12(8), a144. doi:10.31533/PUBVET.V12N8A144.1-6.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção agropecuária: leite**. IBGE,2022.

LOPES, S.T.P., PRADO, B.S., MARTINS, G.H.C., BESERRA, H.E.A., SOUSA FILHO, M.A.C., EVANGELISTA, L.S.M., CARDOSO, J.F.S., MINEIRO, A.B.B., SOUZA, J.A.T. *Trypanosoma vivax* em bovino leiteiro. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 46, n. 1, p. 287, 2018.

MADRUGA, C.R. Diagnóstico e epidemiologia do *Trypanosoma (Duttonella) vivax* no Brasil. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária** 13: 46-47, 2004.

OSÓRIO, A.L.A.R., MADRUGA, C.R., DESQUESNES, M. SOARES, C.O., RIBEIRO, L.R.R., COSTA, S.C.G. *Trypanosoma (Duttonella) vivax*: its biology, epidemiology, pathogenesis, and introduction in the New World - a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**. 103(1):1-13. 2008.

PAIVA, F., LEMOS, R.A.A., NAKAZATO, L., MORI, A.E., BRUM, K.B., BERNARDO, K.C. *Trypanosoma vivax* em bovinos no Pantanal do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil: I-Acompanhamento clínico, laboratorial e anatomopatológico de rebanhos infectados. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**. v.9, v.2, p.135-141, 2000.

SILVA, R.A.M.S., SEIDL, A., RAMIREZ, L., DÁVILA, A.M.R. *Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax*: Biologia, diagnóstico e controle. **EMBRAPA Pantanal**. v.21, p.137, 2002.

SCHOFIELD C.J., KABAYO J.P. *Trypanosomiasis* vector control in Africa and Latin América. **Parasit Vectors**, 2008.

PLANEJAMENTO EM ORGANIZAÇÃO PÚBLICA E A EFETIVIDADE DOS RESULTADOS: o caso INTERPI¹

Rhubens Ewald Moura Ribeiro²
Bruna Mikaely de Sousa lasbeck Leitão³
Ellen Railane Araújo da Silva⁴
Janaina Carlos de Sousa Marques⁵

RESUMO

Este estudo investiga a adoção do Balanced Scorecard como metodologia de Planejamento Estratégico (PE) em uma organização pública. O objetivo geral é analisar como o Planejamento Estratégico (PE) com uso do Balanced Scorecard (BSC) contribui para o alcance de resultados estratégicos no Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí (INTERPI). O mesmo é conduzido via estudo de caso único com abordagem qualitativa, empregando métodos analíticos e descritivos, com uma perspectiva temporal transversal. Os dados foram coletados por meio de pesquisa documental e a análise realizada utilizando a técnica de análise de conteúdo. O estudo revela a conexão entre o planejamento com BSC e o alcance dos resultados planejados revelando a efetividade do uso da metodologia em uma organização pública estratégica ao Governo do Estado do Piauí.

Palavras-chave: Balanced Scorecard (BSC). INTERPI. Órgão Público. Planejamento Estratégico (PE).

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Planejamento estratégico (PE) com balanced scorecard (BSC) em organização pública: o caso INTERPI”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Administração (UFPR). Docente do Centro Universitário Santo Agostinho – UNIFSA.

³ Discente do curso de Administração no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Administração no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

⁵ Discente do curso de Administração no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

As organizações são compostas por diversos atores e com o objetivo de atender necessidades da sociedade ou, pelo menos, parte dela. Na busca de atender os anseios de seus *stakeholders*, muitas atuam com ações desordenadas, pouco eficientes e eficazes, quiçá efetivas. Neste cenário, a ausência de gestão profissional revela-se como a causa de muitos dos problemas mais críticos enfrentados pelas instituições, sejam elas públicas ou privadas. Para tornar as organizações mais efetivas, é oportuno o uso de ferramentas gerenciais tal como o Planejamento Estratégico (PE), sendo possível a concepção por diversas metodologias conhecidas, destacando-se a adoção do Balanced Scorecard ou BSC (Chiavenato, 2020; March; Simon, 1967; Melo; Ribeiro, 2019; Ribeiro-Filho; Lemos; Ribeiro; Moura; Fonseca; Monteiro, 2020).

Nesse contexto, tanto o Planejamento Estratégico quanto o Planejamento em Organização Pública desempenham papéis essenciais, independentemente do ramo de atuação ou porte da empresa, para assegurar sua posição competitiva no mercado. O PE contribui para realizar uma análise abrangente do ambiente para compreender tanto os fatores internos quanto externos que influenciam a organização, conduzir um diagnóstico estratégico para determinar a direção desejada no futuro e desenvolver metas, ações e indicadores para alcançar essa visão prospectiva. Já o Planejamento OP envolve a definição de objetivos e metas alinhados aos interesses públicos, a alocação adequada de recursos e a implementação de políticas e programas que atendam às necessidades da sociedade. Além disso, o planejamento em organizações públicas também inclui a avaliação constante das políticas e programas para garantir sua eficácia e eficiência no cumprimento dos objetivos públicos (Bandeira; Amorim, 2020; Maximiano, 2017; Melo; Ribeiro, 2019; Oliveira, 2023; Poister; Streib, 2005; Porter, 2004; Salkić, 2014).

METODOLOGIA

O método utilizado neste estudo foi pesquisa aplicada, do tipo descritivo e analítico, com abordagem qualitativa, de perspectiva temporal transversal, que fez uso de estratégia de estudo de caso único, usando como técnica de coleta de dados a pesquisa documental e observação direta, submetendo os dados e informações

coletadas à análise de conteúdo e apresentação dos resultados de forma organizada que auxilie na compreensão dos achados. A pesquisa foi desenvolvida por meio de estudo de caso único no Instituto de Regularização Fundiária e do Patrimônio Imobiliário do Piauí – INTERPI (órgão público ligado ao governo do Estado do Piauí). Para isso, foram submetidos à análise apenas observações sobre o órgão (estrutura, localização, etc) e documentos com informações sobre o Planejamento Estratégico (PE) do órgão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho com planejamento formal utilizando metodologias profissionais, como o BSC, é novidade na organização. Durante as visitas foi constatado que a organização criou missão, visão, valores e objetivos estratégicos. Nas últimas visitas, observou-se que as reuniões de desdobramento do BSC iniciaram o estabelecimento de metas, indicadores e projetos (planos de ação) alinhados ao mapa estratégico aprovado, conforme prega a metodologia do BSC.

A pesquisa alcançou parcialmente seu objetivo na medida em que foi possível analisar a construção do planejamento com uso do balanced scorecard, além do vislumbre das dificuldades e possibilidades gerenciais da prática. O principal resultado alcançado até o momento pela organização foi a construção do planejamento com BSC e a capacitação profissional da equipe envolvida na sua elaboração, além da ampliação do envolvimento de outros funcionários nas discussões.

A regularização fundiária realizada pelo INTERPI traz como resultado, para a sociedade e seus cidadãos, segurança jurídica real e outros benefícios relacionados ou alicerçados na documentação oriunda da regularização (título definitivo de propriedade).

Os títulos de propriedade permitem aos diversos atores alcançarem outras políticas públicas ou serviços disponíveis no mercado em geral, como crédito fundiário, assessoria técnica rural gratuita, financiamentos, serviços e cadastro em outros programas e atendimentos governamentais, entre outros. Diversos atores da sociedade piauiense necessitam de regularização fundiária para que possam acessar outras políticas públicas de forma a terem uma vida mais justa.

Na continuidade e aprofundamento da pesquisa, espera-se revelar mais detalhes de como o planejamento estratégico com o uso do balanced scorecard contribui com as práticas e ações institucionais rumo ao alcance de resultados estratégicos do órgão, de maneira que seja possível compreender as ferramentas, práticas e experiências da organização sobre planejamento e as transformações sociais decorrentes das ações do INTERPI para que sejam estimuladas outras organizações públicas na adoção de administração profissionalizada que conduza a resultados positivos para a sociedade piauiense.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como contribuições da pesquisa, revela-se a divulgação científica, a análise técnica com olhar científico do processo de elaboração do planejamento organizacional, permitindo que mais funcionários pudessem participar do planejamento, bem como explicitar o mesmo via documento final (ainda não concluído até o momento da pesquisa) e artigo científico analisando a relação entre planejamento profissional e resultados positivos na sociedade que sejam agregadores, pois, para a sociedade não há relevância as organizações que não prestem um serviço que satisfaça necessidades reais da população, gerando transformações que sejam impactantes e sustentáveis no curto, médio e longo prazo.

REFERÊNCIAS

- BANDEIRA, H. T.; AMORIM, T. N. G. F. Percepção dos servidores públicos sobre planejamento estratégico organizacional: o caso de uma unidade descentralizada do MPF através da implantação do balanced scorecard. **Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, pp. 66-77, 2020.
- CHIAVENATO, I. **Introdução à teoria geral da administração**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2020
- MARCH, J.G.; SIMON, H. A. **Teoria das organizações**. Colaboração de Harold Guetzkow; tradução de Hugo Wahrlich. Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, 1967. 318p.
- MAXIMIANO, A. C. A. **Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017

MELO, C. L. P. M.; RIBEIRO, R. E. M. Administrador, e agora? Efetividade da gestão profissional (pp. 07-23). In: **Piauí cases**: casos reais para análise e estudo. Rhubens Ewald Moura Ribeiro, Luís Henrique dos Santos Silva Sousa e Cícero Tadeu Tavares Duarte (Organizadores). 1ª Edição. Teresina: Kindle Direct Publishing, 2019. Disponível em: <https://unifsa.com.br/site/e-book-piaui-cases-esta-disponivel-para-download/>

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Planejamento Estratégico**: Conceitos, Metodologia e Práticas . [Digite o Local da Editora]: Grupo GEN, 2023. E-book. ISBN 9786559774777. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774777/>

POISTER, T. H.; STREIB, G. Elements of strategic planning and management in municipal government: Status after two decades. **Public administration review**, v. 65, n. 1, pp. 45-56, 2005.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva**: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

RIBEIRO-FILHO, C. A. de S.; LEMOS, J. E. S. de; RIBEIRO, R. E. M.; MOURA, K. B. de; FONSECA, A. R. N.; MONTEIRO, L. F. S. Public procurement and planning: a strategic relationship that underlies the effectiveness of Federal Institutes of Education (IFE). **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 7, p. e794974743, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i7.4743. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4743>

SALKIĆ, I. Impact of strategic planning on management of public organizations in Bosnia and Herzegovina. Interdisciplinary Description of Complex Systems: **INDECS**, v. 12, n.1, 2014.

PLANEJAMENTO MUNICIPAL NO ESTADO DO PIAUÍ: classificação quando a obrigatoriedade de elaboração do Plano Diretor¹

Thiscianne Moraes Pessoa²
Emillya Fernanda da Silva Santos³

RESUMO

A análise do planejamento municipal foi realizada tomando como base o plano diretor, instrumento básico da política urbana, instituído pela Constituição Federal de 1988 e regulamentado por meio da Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001, o Estatuto da Cidade. Após 36 anos, desde a promulgação da Constituição Federal, observa-se a não aplicação efetiva desse instrumento que deveria ser a base do planejamento municipal por meio do ordenamento territorial, do parcelamento do solo, do uso e da ocupação. Nesse sentido, o presente trabalho buscou classificar quais municípios piauienses possuem a obrigação de elaborar plano diretor conforme determina o Estatuto da Cidade. A classificação utilizou como recorte os Territórios de Desenvolvimentos do Estado do Piauí, unidade fundamental do Sistema de Planejamento Territorial do Governo do Estado. Como resultado dessa análise observou-se que dos 224 municípios piauienses 97 possuem características que tornam o plano diretor um documento obrigatório para realização da sua política urbana e realização do processo de ordenamento territorial.

Palavras-Chave: Plano Diretor. Planejamento Municipal. Território de Desenvolvimento. Piauí.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Planejamento urbano no estado do Piauí: mapeamento dos planos diretores municipais”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutoranda em Arquitetura e Urbanismo, no NPGAU – UFMG, docente do curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

INTRODUÇÃO

O avanço no processo de industrialização brasileira, a partir da década de 1960, provocou um aumento no êxodo rural e na expansão das cidades brasileiras, que não estavam preparadas para esse crescimento populacional urbano repentino, não conseguindo proporcionar o mínimo de infraestrutura para os novos residentes. Após seis décadas, de acordo com dados do Censo 2022, 61% da população brasileira encontra-se em concentrações urbanas, demonstrando a consolidação do processo de urbanização vivenciado no país (IBGE, 2022) e a ratificação de problemas urbanos no que tange à infraestrutura, ao meio ambiente e aos direitos sociais.

Sabe-se que o ideal seria um processo de urbanização ordenado e planejado pela sociedade civil visando o bem comum, porém a realidade é bem diferente, na maioria das vezes, esse crescimento desordenado vem acompanhado de precária infraestrutura, da falta de saneamento básico e de baixa qualidade ambiental (Ugeda Junior, 2009). Com a finalidade de proporcionar às cidades o ordenamento do seu crescimento e torná-la sustentável, foi promulgada a Lei Federal nº10.257/2001, denominada Estatuto da Cidade, que regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais sobre a política urbana em prol do bem coletivo. O Estatuto da Cidade estabelece que é de responsabilidade dos municípios aplicar suas diretrizes e instrumentos, entre eles o Plano Diretor, que é um instrumento básico na política de desenvolvimento e expansão urbana.

Diante dos dados apresentados sobre o cenário nacional, o presente estudo buscará aprofundar suas análises sobre a dinâmica do planejamento municipal do Estado do Piauí. Localizado na Região Nordeste do Brasil, formado por 224 municípios, o Estado possui uma população de 3.271.199 pessoas (IBGE,2022), estando 65,8% desta localizada em áreas urbanas, realidade que se aproxima do cenário nacional (IBGE, 2010). No que se refere a qualidade de vida da população piauiense, sobrealva-se os dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), elaborado pelo Atlas de Desenvolvimento do Brasil, em 2022 o Estado apresentou o índice de 0,69, sendo o quarto menor no ranking nacional.

Segundo pesquisa desenvolvida por Bezerra e Gomes (2019), até o ano de 2010, 21 municípios piauienses tinham elaborados seus Planos Diretores, conforme demonstra a Figura 01. Utilizando a população como recorte inicial de análise, em 2010, 26

municípios piauienses deveriam ter elaborado seus planos diretores, pois possuíam população superior a 20 mil habitantes. Destaca-se que, os critérios definidos pelo Estatuto da Cidade para obrigatoriedade do plano diretor, são os municípios que: pertencer às regiões metropolitanas e aglomerados urbanos; às regiões de interesse turístico; às áreas susceptíveis a impactos adversos por fenômenos naturais; e às regiões com atividades econômicas de significativo impacto ambiental. Desta forma, tem-se uma elevação considerável do número de municípios piauienses que deveriam obrigatoriamente possuir planos diretores, sendo esse o objetivo a análise proposta na presente pesquisa.

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, ao passo em que objetiva levantar dados sobre quantos municípios piauienses devem, por obrigação legal, possuir plano diretor, e qualitativa, por culminar na análise do grau de implementação do plano diretores existentes nos municípios me estudo. Quanto aos seus objetivos, é uma pesquisa exploratória, e envolve pesquisa bibliográfica, documental e histórica.

Inicialmente será realizado levantamento do quantitativo populacional de cada município piauiense, por meio de dados do IBGE, para catalogar quais municípios possuem a obrigação legal de elaborar plano diretor. A partir dessa lista inicial será feito o contato com as prefeituras com o objetivo de identificar se o documento foi elaborado, e caso tenha sido se encontra-se dentro dos prazos exigidos para sua vigência.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento da classificação dos 224 municípios piauienses quanto à obrigatoriedade de desenvolverem o plano diretor, foi realizado a partir da construção de uma tabela com os seguintes dados: nome do município; população (de acordo com dados do Censo 2022); densidade demográfica; índice de desenvolvimento humano; território de desenvolvimento do qual o município faz parte; e por fim a indicação se o plano diretor é necessário ou não.

Para realizar a classificação quanto a obrigatoriedade foi observada as características de cada município e avaliada segundo os critérios indicados abaixo definido pelo Estatuto da Cidade:

- possuir mais de 20 mil habitantes, ou/e (POP);
- pertencer às regiões metropolitanas e aglomerados urbanos (RM);
- às regiões de interesse turístico (TUR);
- às áreas susceptíveis a impactos adversos por fenômenos naturais (ADVERSA);
- às regiões com atividades econômicas de significativo impacto ambiental (APA).

Com o objetivo de sistematizar o processo de levantamento de dados de cada um dos municípios, a análise foi realizada considerando os grupos de municípios que compõe cada um dos 12 Territórios de Desenvolvimento do Estado do Piauí. O Piauí, no âmbito do planejamento territorial, organiza-se em Territórios de Desenvolvimento, que foram implementados pela Lei Complementar nº 87, de 22 de agosto de 2007, que estabelece o Planejamento Participativo Territorial para o Desenvolvimento Sustentável do Estado (Piauí, 2007). Conforme explicita o paragrafo 2º, do artigo 1º da lei citada

Os Territórios de Desenvolvimento Sustentável constituem as unidades de planejamento da ação governamental, visando a promoção do desenvolvimento sustentável do Estado, a redução de desigualdades e a melhoria da qualidade de vida da população piauiense (Piauí, 2007).

Dessa forma, tomando como base os parâmetros apresentados chegamos ao seguinte resultado:

- O Território de Desenvolvimento da Planície Litorânea possui 11 municípios, destes apenas 2 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;
- O Território de Desenvolvimento dos Cocais possui 22 municípios, destes apenas 8 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;
- O Território de Desenvolvimento dos Carnaubais possui 16 municípios, destes 7 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;
- O Território de Desenvolvimento do Entre Rios possui 31 municípios, destes apenas 13 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;
- O Território de Desenvolvimento do Vale do Rio Canindé possui 17 municípios,

destes 15 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento do Vale do Rio Itaim possui 16 municípios, destes 9 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento do Vale do Rio Guaribas possui 23 municípios, destes 19 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento do Vale do Rio Sambito possui 11 municípios, destes 11 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento do Vale do Rios Piauí e Itaeira possui 19 municípios, destes 15 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento do Tabuleiro do Alto Parnaíba possui 12 municípios, destes 6 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento da Serra da Capivara possui 18 municípios, destes 12 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

- O Território de Desenvolvimento da Chapada das Mangabeiras possui 24 municípios, destes apenas 9 não possuem a obrigatoriedade de desenvolver e implementar o Plano Diretor;

Por meio dos dados resumidos acima, pode-se perceber a realidade de desenvolvimento e dinâmica territorial distinta de cada um dos Territórios de Desenvolvimento do Estado. Destaca-se que essa etapa constitui apenas parte da pesquisa em desenvolvimento, a segunda etapa que ainda será executada de pesquisa sobre qual desses municípios que possuem a obrigatoriedade de possuir o plano diretor já possuem o documento ainda será desenvolvida e permitirá assim compreender o cenário da implementação efetiva do planejamento municipal no Estado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, a partir da classificação desenvolvida observou-se que dos 224 municípios piauienses 97 possuem a obrigação, segundo as determinações da Lei Federal 10.257/2001, de possuir plano diretor. Esse dado quando comparado com o dado desenvolvido por Bezerra e Gomes (2019), que indica que até 2010 apenas 21 municípios piauienses possuíam plano diretor, já indica um possível cenário alarmante no que se refere a estruturação do planejamento urbano municipal no Estado do Piauí. Tal situação evoca os seguintes questionamentos: qual o impacto prático da ausência desse instrumento legal nos municípios que deveriam possuir? Dos municípios que possuem plano diretor, estes encontram-se de fato implementados? O Estado por meio da Política de Desenvolvimento Territorial conseguiria fomentar a melhoria desse cenário? A presente pesquisa se apresenta como um ponto de partida para questões fundamentais que precisarão de futura pesquisa em análise mais aprofundada.

REFERÊNCIAS

Brasil. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm. Acesso em: jul. de 2024.

Brasil. Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: jul. de 2024.

Bezerra, E. C. D.; Gomes, J. M. A. Perfil dos municípios do Piauí (Brasil) com plano diretor: uma análise multivariada. **Revista GESTO**, [S.l.], v. 8, n. 1, p. 56-71, jan. 2020. ISSN 2358-0216. Disponível em: <<http://srvapp2s.santoangelo.uri.br/seer/index.php/gesto/article/view/3426>>. Acesso em: maio 2024. doi:<http://dx.doi.org/10.31512/gesto.v8i1.3426>.

IBGE. **Piauí 2010**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/panorama>. Acesso em: jun. 2024

IBGE. **Piauí, Cidades e Estados**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pi.html>>. Data de acesso: maio 2024.

Ugeda Junior, J. C. Urbanização brasileira, planejamento urbano e planejamento da paisagem. **AUGM Ambiente**. 2009.

REPERCUSSÕES PSICOSSOCIAIS DE IDOSOS ABANDONADOS POR FAMILIARES EM UMA INSTITUIÇÃO DE LONGA PERMANÊNCIA¹

Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa²
Vanessa Salmito Soares Pinto³

RESUMO

Os idosos admitidos em instituições de longa permanência, em sua maioria, encontram-se em estado de vulnerabilidade, como em situações de abandono familiar ou laços familiares e sociais fragilizados, além de escolaridade baixa, com dificuldades de sobrevivência, em busca de acolhimento e até de alimentação, ainda que mínima. Esta pesquisa visa compreender as repercussões psicossociais do abandono familiar de idosos institucionalizados e construir o perfil sociodemográfico destes. Foram entrevistados 6 idosos atendidos na Vila do Ancião, através de entrevistas orientadas por um roteiro semiestruturado, com data e horário previamente agendados. As entrevistas foram gravadas, ouvidas e transcritas na íntegra para posterior análise e interpretação, buscando alcançar os objetivos propostos no estudo. Através da análise dos dados foram construídas quatro categorias semânticas: O processo de institucionalização na ILP; "Institucionalização e as implicações psicológicas e sociais surgidas com a mudança"; "Recordar a família" e "Realidade de uma nova vida na instituição de longa permanência". Os resultados mostraram que a separação e o rompimento de vínculos familiares provocaram nos idosos sofrimento,

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Repercussões psicossociais de idosos abandonados por familiares em uma instituição de longa permanência", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutora em Biologia Celular e Molecular Aplicada à Saúde (ULBRA/RS). Mestre em Genética e Toxicologia Aplicada (ULBRA/RS), Docente do Centro Universitário Santo Agostinho. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Psicologia no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

a tristeza, o sentimento de abandono, o isolamento social. Por outro lado, evidenciaram a importância dos gerontes se sentirem pertencentes a um ambiente humanizado e acolhedor para a satisfação de suas necessidades afetivas e sociais.

Palavras-Chave: Idoso. Instituição de longa permanência. Abandono familiar. Repercussão.

INTRODUÇÃO

O tema deste estudo é “As repercussões psicossociais de idosos abandonados por familiares em uma instituição de longa permanência”. Como objetivo buscou-se identificar as repercussões psicológicas e sociais, como consequência do abandono/separação de familiares em idosos institucionalizados, constituindo também o problema da pesquisa, assim com a construção do perfil sociodemográfico desses participantes da pesquisa.

O processo de envelhecimento tornou-se questão primordial para o desenvolvimento de políticas públicas, uma vez que os idosos passam a ser alvo do abandono familiar, fazendo-se necessário o serviço de acolhimento institucional de longa permanência. Tal fato tem provocado um aumento considerável do número de idosos abrigados em ILP gerando a necessidade do conhecimento das repercussões do abandono familiar causadas à saúde mental e a interação social do idoso, quando comparados aos que ainda se encontram inseridos em suas famílias.

No Brasil é crescente o número de pessoas com mais de sessenta anos inseridos nas Instituições de Longa Permanência (ILP). Dados disponibilizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 83 mil idosos vivem em abrigos públicos e privados e a expectativa é que esse número ultrapasse a marca dos cem mil nas próximas décadas (IPEA, 2018). Bitencourt (2019) relatou que o abandono desses idosos acontece normalmente por dois fatores: o idoso não possuir parentes vivos ou a família está em situação financeira desvantajosa. Mesmo com as possibilidades de cuidados e acolhimento no abrigo/instituição, um quantitativo expressivo de gerontes apresenta resistência e tristeza exteriorizada por melancolia e isolamento em relação à institucionalização (Abreu; Fernandes-Eloj; Sousa, 2017).

A partir da investigação parcial constatou-se que o idoso que passa a viver em

instituições formais e com cuidados assistidos por integrantes não familiares distanciam-se de seus vínculos afetivos familiares, dificultando o contato dessas composições de sua própria história de vida, trazendo inúmeros prejuízos no âmbito psíquico e social.

Portanto, entende-se que se faz necessária uma análise da condição de vida dos idosos para a identificação e discussão das repercussões causadas à sua saúde mental e física, podendo impactar na sua expectativa de vida, além do desenvolvimento de ações e estratégias que os beneficiem.

METODOLOGIA

Este artigo faz parte da pesquisa mais ampla denominada: Repercussões psicossociais de idosos abandonados por familiares em uma instituição de longa permanência. É uma pesquisa de campo, qualitativa, descritiva e exploratória (Gil, 2007). Foi desenvolvida na Unidade Operacional Vila do Ancião – UOVA, em Teresina – PI. A ILP, atualmente tem 33 idosos cadastrados. A amostra parcial foi constituída de 6 participantes, atendendo aos critérios de inclusão e exclusão: idosos acima de 60 anos, de ambos os gêneros, que residam na ILP por seis meses no mínimo, institucionalizados por um familiar ou conhecido, que não recebam destes, visitas ou outra forma de contato há pelo menos um mês. Como critérios de exclusão, idosos com comprometimento neuropsicomotor e cognitivo de médio a grave que os impeçam de compreender as perguntas do roteiro de entrevista e que não aceitaram participar do estudo mediante recusa de assinatura do TCLE ou desistência após o início da pesquisa.

Os dados foram coletados a partir de uma entrevista semiestruturada, que teve o apoio de um questionário elaborado e aplicado pelas pesquisadoras e dividido em duas partes, uma para obtenção de dados sociodemográficos e a segunda constituída de cinco questões abertas, que envolvem a subjetividade dos idosos sobre o tema e objetivos desta pesquisa. As respostas foram registradas em aparelho celular, e arquivadas em pen-drive e no e-mail da pesquisadora responsável. As falas foram transcritas na íntegra para garantir qualidade do conteúdo.

As entrevistas ocorreram na Unidade Operacional Vila do Ancião – UOVA, em Teresina – PI, em ambientes sugeridos pelos próprios idosos, em horário agendado pela instituição, com duração de 40 minutos, em junho e agosto de 2024, para coleta parcial de dados, com término em novembro do mesmo ano, período previsto nas etapas de

execução das atividades prevista no cronograma. A privacidade e a anonimização do(a) idoso(a) e o sigilo de suas informações foram garantidos pelos pesquisadores. Esta pesquisa atendeu aos requisitos da Resolução 466/12 e 510/16 do CNS, pelo parecer Nº 6.675.859 e mediante autorização da instituição coparticipante.

A pesquisa foi desenvolvida obedecendo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei nº 13.709/2018. Os benefícios foram maiores que os riscos para os participantes da pesquisa. Para análise dos dados foi utilizado o método hermenêutico-dialético de Minayo (2017), em que foi efetuada uma exploração do material mostrando a análise propriamente dita sendo que as falas das participantes passaram por análises e interpretações, elaborando categorias de acordo com a compreensão dos depoimentos prestados pelas entrevistadas para uma melhor abordagem interpretativa, e assim os dados foram classificados e organizados para que deles pudessem se identificar as respostas acerca do problema e as devidas conclusões. A discussão parcial dos resultados será feita à luz do referencial teórico que trata da temática em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta parcial mostrou o perfil demográfico dos 4 idosas e 2 idosos, com idade que variou de 60 anos a 80 anos, 3 (50%) entre 60 e 69 anos; 2 (33,3%) entre 70 e 79 anos e 1 idosa (16,7%) a acima de 80 anos. Quanto à escolaridade, 3 (50%) tinham ensino fundamental incompleto; 2 (33,3%) com ensino fundamental completo e 1 (16,7%) com ensino médio completo. O estado civil variou entre 4 (66,7%) solteiros e 2 (33,3%) idosos divorciados. Quanto a quantidade de filhos 1 (16,7%) tinha 6 filhos, 2 (33,3%) com 2 filhos, 1 (16,7%) com 1 filho e 2 (33,3%) sem filhos. Quanto ao tempo de institucionalização 2 (33,3%) idosos tinham mais de 5 anos e 4 idosos de 3 anos a 2 anos (66,7%). O número de visitas recebidas durante todo o tempo de institucionalização variou entre 2 meses a 6 meses, sendo que 4 (66,7%) deles tiveram 1 visita, e os outros 2 (33,3%) gerontes, nenhuma. Quanto a participação do idoso na decisão pela institucionalização, somente 2 (33,33%) optaram contra 4 (66,7%) que não foram ouvidos.

Para a presente pesquisa, os saberes dos idosos da ILP refletem as implicações em sua saúde mental e social devido ao abandono/separação por seus familiares.

Através da análise das falas foram construídas quatro categorias semânticas: A primeira categoria, “O processo de institucionalização na ILP”, discorre sobre as percepções apreendidas desses gerontes sobre os motivos pela sua institucionalização que é multicausal e variam desde a necessidade da família se adaptar às novas exigências surgidas no processo de envelhecimento, até medidas de segurança e proteção à vida. A decisão do geronte por morar no abrigo pode ser voluntária e/ou velada frente às dificuldades de adequação aos diversos contextos familiares, muitas vezes conflituosos:

Fui internada com Lúpus em Teresina. Quando sai de lá, vim pra casa da minha filha [...] ela engravidou, estava trabalhando, ia nascer outro bebê, e ela já tinha duas crianças pequenas, e não podia mais cuidar de mim. (Entrevistada 1)

Vim pra cá porque não queria estar lá no meio da intriga dos meus irmãos [...]. Estava triste e preferi vir pra cá. Eles nem sabem porque que eu vim para cá. (Entrevistada 2)

A polícia me trouxe. Eles me botaram aqui pra não me matarem lá. (Entrevistado 5)

A família desempenha grande papel no processo de envelhecimento pois o ambiente familiar interfere diretamente no seu comportamento. Quando o idoso vive em um ambiente em que é desrespeitado e sem reconhecimento, ele tende a se isolar por medo de cometer erros ao realizar suas tarefas cotidianas e ser penalizado, acarretando a procura por instituições de longa permanência pelos familiares ou até mesmo pelos próprios idosos (Figueiredo *et al.*, 2019).

Apesar de alguns idosos concordarem com a mudança em relação a sua moradia, com outros não sabia dessa decisão, gerando nestes insatisfação e sentimento de abandono:

Quem decidiu a minha vinda para cá foi minha filha, a que mora em Teresina. Eu não sabia que eu ia vir para cá. [...] e aí no dia trouxeram logo minhas roupas e uma bolsa. [...] não me lembro se minha filha se despediu de mim. (Entrevistada 1)

Minha sobrinha que me trouxe, me enganando e nem me perguntou. Foi ela que escolheu. Me mandou para cá com a bagagem [...] eu ia passar só uns 15 dias [...] completou 2 anos [...]. Ela teve aqui uma vez. (Entrevistada 6)

As alterações físicas, psicológicas e sociais que culminam do processo de

senilidade e senescência alteram a dinâmica familiar e diante do inexplorado, favorecendo a institucionalização. Porém essa mudança gera quebra de convívio familiar, abandono e isolamento social (Figueiredo *et al.*, 2018).

A segunda categoria “Institucionalização e as implicações psicológicas e sociais surgidas com a mudança” discorre sobre as percepções dos idosos sobre a separação da família e do meio social, mesmo que necessária para garantir sua segurança, bem-estar e qualidade de vida. O afastamento gerou incertezas e reforça a fragilização dos vínculos familiares, causando muitas implicações psicológicas. Nela também são enfatizadas as mudanças sociais percebidas pelos idosos em relação a vida que tinham antes e após a institucionalização, evidenciando a necessidade de interação social e as tentativas de adaptações às normas da instituição:

[...] sentia muita tristeza. Agora eu vivo triste, eu não sei o que é sorrir, o que é comer, o que é nada. [...] tenho vontade de morrer, me sinto abandonada pela minha família. O único prazer que eu tenho é ver as minhas netas. Ver a minha filha. (Entrevistada 1)

Psicologicamente [...] estou péssima. [...] Eu estou aqui e não faz sentido pensar em nada. (Entrevistada 4)

Logo depois que elas vieram me ver, eu senti mais saudade. [...] mas eu não quero mais voltar para casa dela (sobrinha). (Entrevistada 6)

Sinto falta de conversar com alguém, mas tento me controlar. Aí fico só eu mesma [...] Gosto de ler as notícias, de ler jornal que dá notícias do lugar, do que está acontecendo. (Entrevistada 2)

Só sinto saudade da minha terra. Dos meus amigos, do meu lugar. De conversar com os amigos. [...] lá eu era mais satisfeito [...], andava pela cidade, conversava com os amigos, bebia uma dose. (Entrevistado 3)

Minha vida lá no Dirceu era a vida melhor que aqui. [...] porque lá eu batalhava. (Entrevistado 5)

Estudo realizado por Saintrainet *et al.*, (2018) concluiu que o tempo de institucionalização, a carência das relações interpessoais, a solidão e a escassez de visitas pelos familiares, são fortes contribuintes para que o idoso desenvolva sintomas depressivos (Souza *et al.*, 2024).

A terceira categoria, nomeada “Recordar a família”, enfatiza as revivências dos gerontes ao lembrarem de seus entes queridos:

A saudade da minha família, do meu filho, das minhas irmãs. [...] eu queria estar com a minha família, da minha filha. [...] eu ligo pra minha filha e a saudade aumenta. (Entrevistada 1)

Não choro. Sinto saudade do meu povo (família) e fico triste. Não me sinto abandonada por minha família, não. Não fico triste quando eles não vêm me visitar [...] sei que é por dificuldade. Tem meio de comunicação, de conversar de longe. Me chamou para morar com ela. (Entrevistada 2)

[...] não tenho contato com a família. A família também não sabe onde estou [...] bate forte a solidão. (Entrevistada 4)

Não tenho filho. Tenho mãe e quatro irmãs. [...] tenho saudade porque não veio mais ninguém aqui pra me ver [...]. Fico pensando, onde é que elas tão que nunca vieram aqui pra saber se eu estou vivo? (Entrevistado 5)

Saudade. Consigo conviver com a saudade [...]. Eu gostaria de morar numa casa residencial com meu filho. [...] nunca ligou para mim. Veio uma vez. (Entrevistada 6)

Dezan (2015) relata que ao longo da vivência institucionalizada, o idoso distancia-se de seus vínculos afetivos, dificultando o contato dessas composições de sua história de vida, trazendo inúmeros prejuízos na sua vida social.

A quarta categoria, “Realidade de uma nova vida na instituição de longa permanência”, mostra as experiências dos idosos em um novo ambiente de acolhimento. Os idosos ressaltam a dinâmica diária no abrigo envolvendo suas preferências e desagradados nesse ambiente de acolhimento e cuidado:

[...] eu gosto de todo mundo aqui [...]. Aqui não falta nada pra mim [...]. Não gosto de algumas comidas que são feitas aqui. Não participo de todas atividades que a instituição faz [...]. No sábado tem a música [...] vou lá para ouvir. (Entrevistada 1)

Aqui me sinto bem, me sinto querida. Tenho amigas [...] ia sentir saudade do pessoal daqui se eu fosse embora. Fiz amizade rápida aqui. Aqui eu gosto de conversar com as pessoas. [...] as cuidadoras são muito comunicativas. Tão me botando pra cantar agora. Eu adoro música. [...] Da manhã pra meio-dia eu tenho a fisioterapia e a atividade de desenhar e pintar. (Entrevistada 2)

Olha, eu não me sinto bem, mas também não me sinto mal. Porque eu como, durmo e bebo. [...] só que a comida é repetitiva. (Entrevistada 4)

Não é que eu acostumei aqui. A gente tem que aceitar o que é para a gente. [...] não acho tão ruim, mas não acho muito bom aqui porque não é lugar residencial. Eu gosto aqui do silêncio. É calmo [...]. (Entrevistada 6)

O idoso institucionalizado é isolado dos acontecimentos externos restringindo-os apenas a acontecimentos internos, somente da vida na instituição, como se tivesse acontecido uma ruptura dos elos que os ligam à vida familiar e social (Santana *et al.*, 2012).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ressalta que a separação e o rompimento de vínculos familiares despertaram nos idosos entrevistados repercussões psicossociais intensas, como o sofrimento, a tristeza, o sentimento de abandono e o isolamento social. Por outro lado, o acolhimento, a criação de vínculos de afeto e confiança e os cuidados diversos oferecidos pela instituição de longa permanência permitiu que os idosos se sentissem bem e construíssem uma nova rede de apoio e amizades, amenizando os sentimentos negativos da separação familiar, oportunizando melhor qualidade de vida e novas perspectivas sobre o viver. A pesquisa atingiu os objetivos propostos. Os achados parciais da pesquisa mostraram pontos positivos e negativos na vida dos participantes decorrentes do processo de institucionalização, bem como, a importância destes se sentirem pertencentes a um ambiente humanizado e acolhedor.

REFERÊNCIAS

ABREU, T. A.; FERNANDES-ELOI, J.; SOUSA, A. M. B. D. Reflexões acerca dos Impactos Psicossociais da Institucionalização de Idosos no Brasil. **Revista Kairós Gerontologia**, São Paulo (SP), v. 20, n. 2, p.333-52, 2017.

BITENCOURT, S, M. Notas sobre o envelhecimento a partir de uma Instituição de Longa Permanência em Cuiabá (MT), Brasil. **Revista Kairós-gerontologia**, São Paulo (SP), v. 22, n. 1, p.163-183, 2019.

BRASIL. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)**, 2018.

DEZAN, S. Z. O Envelhecimento na Contemporaneidade: reflexões sobre o cuidado em uma Instituição de Longa Permanência para Idosos. **Revista de Psicologia da Unesp**, São Paulo (sp), v. 14, n. 2, p.28-42, 2015.

FIGUEIREDO, M. C. C. M. *et al.* Grau De Satisfação Com A Institucionalização Um Discurso Com Idosos. **Revista Ibero-americana de Saúde e Envelhecimento**, Brasil, v. 5, n. 1, p.1664-1672, abr. 2019.

FIGUEIREDO, Maria do Carmo Clemente Marques *et al.* Idosos institucionalizados: decisão e consequências nas relações familiares. **Revista Kairós-Gerontologia**, São Paulo (sp), v. 21, n. 2, p.241-252, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MINAYO, M. C. S. Amostragem e saturação em pesquisa qualitativa: consensos e controvérsias. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 7, p. 1-12, 2017.

SANTANA, I. O. *et al.* Mulher Idosa: vivências do processo de institucionalização. **Ex aequo [online]**. n.26, pp. 71-85, 2012.

SOUZA, Larissa Alves *et al.* Perdas Cognitivas e Depressão em Idosos Institucionalizados: Uma Relação Possível? **Id on Line Rev. Psic.** v.18, n. 70, p. 83-95, 2024.

STEALTHING: por que há a necessidade da sua inserção no Código Penal?¹

Rosália Maria Carvalho Mourão²
João Marcos Silva Pessoa³
Carla Cristina Alves Moura⁴

RESUMO

A pesquisa busca analisar a situação de vulnerabilidade em que se encontram as mulheres que sofrem com a prática do *Stealthing*, além da lesão ao princípio da dignidade de pessoa humana. Discutindo de forma crítica, a falta de uma norma específica para criminalizar a referida conduta, situação alarmante que a punição se dá por meio de analogias, e a depender do caso concreto, traz uma maior dificuldade para o alcance da lei, de modo a gerar obstáculos para resguardar a dignidade da vítima. Ademais, tratar sobre a possibilidade de se permitir o aborto quando do ato resulta uma gravidez indesejada para a vítima. A metodologia que será utilizada priorizará as pesquisas bibliográficas e análise de dados de pesquisas sociais, buscando pontuar os motivos para criminalizar a prática do *Stealthing* e dar visibilidade para o projeto de lei (PL. 965/2022).

Palavras-Chave: *Stealthing*. Direitos Fundamentais. Lei. Aborto.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado "Stealthing: por que há a necessidade da Sua inserção no código penal?", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Licenciatura Plena em Letras pela Universidade Federal do Piauí, graduação em Direito pelo Instituto Camillo Filho, mestrado em Letras pela Universidade Federal do Piauí. Doutorado em Ciências Criminais pela PUCRS. Professora do curso de Direito no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Estudante do curso de Direito no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Estudante do curso de Direito no UNIFSA. Colaboradora do projeto de Iniciação Científica.

INTRODUÇÃO

O *Stealthing*, em tradução para o português, significa “furtivo” ou “despercebido”. Essa expressão foi empregada inicialmente em 2017, em uma pesquisa publicada pela Advogada Alexandra Brosky, no periódico da Universidade de Columbia. Ainda na obra de Brosky, a mesma define o *Stealthing* como uma prática que ocorre durante a relação sexual em que um dos parceiros retira o preservativo sem que o outro perceba, conseqüentemente sem a sua anuência.

Além de elucidar o porquê da necessidade de criminalizar esta prática, como também expor de maneira clara o quão a população feminina tem sofrido com estes abusos, que dificilmente são punidas por não se encaixar por completo em um tipo penal.

O problema apresentado se trata da necessidade da criminalização da prática do *Stealthing*, a busca pela proteção das possíveis vítimas dessa violência sexual e uma possível inclusão de mais uma previsão legal para o aborto.

As pesquisas realizadas em meio a temática foram feitas principalmente em livros e teses defendidas, já que o assunto ainda é pouco discutido. Dessa maneira, é indiscutível a sua relevância para o conhecimento acadêmico-científico do direito, por tratar da violação de um princípio constitucional.

METODOLOGIA

O método utilizado no desenvolvimento do trabalho está sendo a pesquisa bibliográfica desenvolvida por meio de materiais publicados em livros, artigos, dissertações e teses acerca do tema abordado.

Mediante pesquisa descritiva, feita por análises das obras e pesquisas sociais, registrando a recorrência dos casos de *Stealthing* na atualidade. Com intuito de esclarecer a motivação pelo qual a conduta deve ser criminalizada no Brasil.

Os procedimentos de coleta ocorreram a partir da leitura prévia das doutrinas relacionadas ao tema e logo após seguirá seleção, fichamento, elaboração de resumo, arquivamento das informações e posterior sistematização dos dados a respeito da prática do *Stealthing*.

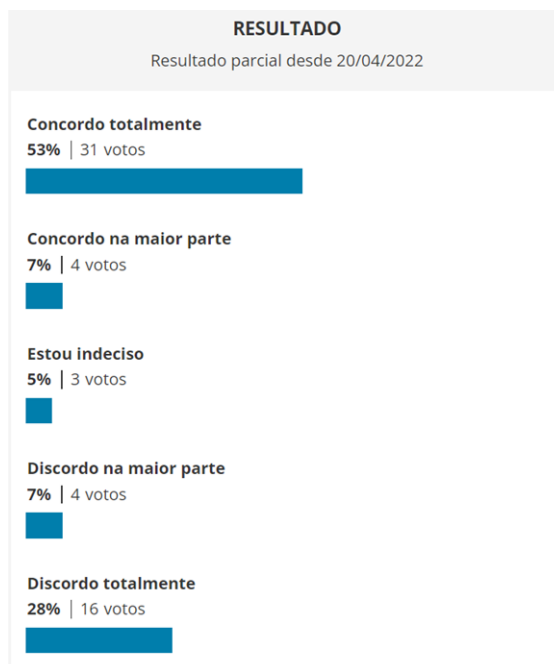
Até o presente momento, estão sendo realizadas mais pesquisas a fim da

elaboração do artigo, que será submetido no Congresso de Ciências Criminais, buscando aumentar o referencial teórico para torná-lo mais rico em informações.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a pesquisa buscamos pontuar os motivos para criminalizar a conduta do Stealthing e, diante disso, dar visibilidade para o projeto de Lei 965/2022, que visa adicionar ao Código Penal, um artigo específico para a prática da retirada do preservativo sem anuência da outra parte.

Também explicar de forma didática a necessidade e importância da tipificação, pois por meio das buscas foi possível perceber que ainda há muitas pessoas que não veem a problemática da conduta, como foi possível perceber na enquete do projeto de lei:



Fonte: 20 abr. 2022. Enquete do PL 965/2022. Disponível em:
<https://www.camara.leg.br/enquetes/2320085/resultados>. Acesso em: 8 ago. 2024.

Além de enfatizar que práticas como o Stealthing afetam de forma significativa o princípio da dignidade humana que é um dos principais em meio ao âmbito jurídico, também trazer a possibilidade da legalização de mais uma opção da prática do aborto, quando da ação resultar uma gravidez inoportuna, de maneira que existe uma aparente violação do direito de liberdade maternidade, já que a intenção inicial era a realização de uma relação sexual protegida.

Houve algumas limitações em meio os estudos realizados, principalmente pela falta de atualização do projeto de lei, que permanece parado desde setembro de 2023, quando o mesmo foi aprovado pela Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania. Do mesmo modo, a pequena quantidade de autores que tratam sobre o assunto.

Bem como por tratar de uma nova matéria, conseqüentemente existe pouco conteúdo que trate de maneira direta, não só no Brasil, mas em todo o mundo, além da grande carência de normas em outros países para legislar sobre esse assunto, sendo tratada de forma superficial em algumas localidades do globo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, o principal objetivo que pretendemos é a tipificação da conduta do Stealthing, pois assim existiria uma maior facilidade para punir essas práticas impróprias, já que não existe algo claro sobre a matéria, além de conscientizar as autoridades públicas dos inúmeros casos que acontecem rotineiramente e que infelizmente não são punidos ou mesmo nem descobertos, pois a vítima não tem conhecimento sobre uma possível punição para esse tipo de agressão, ou quando chega a denunciar a conduta as autoridades não são realizadas as devidas diligências para reprimir o ato, ou mesmo aplicar medidas contra o indivíduo que o praticou.

Visando principalmente, proteger a mulher, que frequentemente é afetada e vítima deste delito, já que se encontra neste contexto em uma situação de vulnerabilidade dentro das relações interpessoais. Essa vulnerabilidade advém de fatores sociais e culturais, tornando-as alvos desses abusos, assim, para garantir a segurança das possíveis futuras vítimas será necessário a implementação de leis mais rigorosas.

Ocorre que, evitar a transmissão de doenças sexualmente transmissíveis é fundamental para a saúde pública e individual, e no momento que o agressor retira o preservativo deixa em uma situação exposta a(o) parceira(o), mesmo que este ato já possua amparo legal, o Stealthing também o abrange, de modo que com a sua penalização diminuiria drasticamente a possibilidade de transmissão doenças sexuais.

A crescente preocupação em relação a possibilidade de gravidez indesejada é uma questão recorrente, principalmente em relações desprotegidas. Essa realidade

demonstra a necessidade de aprofundar as pesquisas para a legalização do aborto nesses casos, particularmente no contexto em que a mulher realiza sem sua anuência uma relação desprotegida. Faz-se necessário estudos não apenas em aspectos legais e éticos mas também as consequências sociais, e relacionadas a saúde que essa vítima viria a enfrentar se desse prosseguimento a gestação, já que não existe hipóteses legais para o aborto nesse caso, deverá seguir com a gravidez, mesmo que em grande parte das vezes não esteja preparada financeiramente ou psicologicamente para cuidar de uma criança, de modo a gerar traumas inclusive no criança, tendo a possibilidade ainda de ser tratado de forma indiferente para o resto da vida por ser fruto de um abuso, portanto, chegando a lesionar terceiros.

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer primeiramente a Deus e as nossas famílias, pois sem eles não somos nada; a nossa amiga Amanda Sabrina, que sempre tirava um tempo para nos ajudar com as correções ortográficas e por fim ao Centro Universitário Santo Agostinho, em especial ao NIP, por influenciarem cada vez mais alunos como nós a se tornarem pesquisadores.

REFERÊNCIAS

ALEXY, Robert. **Teoría de los derechos fundamentales**. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1997.

ARAÚJO, Bruna Conceição Ximenes; WENCESLAU, Maurinice Evaristo. Exigência de consentimento conjugal para uso de método contraceptivo não cirúrgico. **Revista Direito e Sexualidade**, [S. l.], p. 4-6, 13 out. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/revdirsex/article/view/50905/27951>. Acesso em: 11 nov. 2023.

BARRUCHO, Luís. Retirou a camisinha e confessou, mas Justiça não puniu: o caso da brasileira vítima de stealthing. *In*: **BBC News Brasil**. [S. l.], 15 abr. 2022. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-61101100>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BOURDIEU, Pierre. **A dominação masculina**. 11ª. ed. [S. l.]: Bertrand Brasil, 2012.

BRASIL. Lei nº 12.845, de 1 de agosto de 2013. **Lei nº 12.845, de 1º de agosto de 2013**. Dispõe sobre o atendimento obrigatório e integral de pessoas em situação de violência sexual. [S. l.], 1 ago. 2013.

BRODSKY, A. 'Rape-Adjacent': Imagining Legal Responses to Nonconsensual Condom Removal. **Columbia Journal of Gender and Law**, v. 32, n. 2, 2017. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2954726>. Acesso em: 10 nov. 2023.

LIMA, Katlheen Milene da Silva; NANI, Luíza Felippetto. O stealthing e a possibilidade do aborto legal (2022). **Conteúdo Jurídico**. Disponível em: <https://www.conteudojuridico.com.br/consulta/artigos/57983/o-stealthing-e-a-possibilidade-do-aborto-legal> Acesso em: 10 nov. 2023.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Crimes contra a dignidade sexual**. 5ª. ed. rev. atual. e aum. [S. l.]: Forense, 2015.

SCHULHOFER, S. J. Taking Sexual Autonomy Seriously: Rape Law And Beyond. **Law and Philosophy**, 11, p. 35-94, 1992.

TJDFT . TJDFT autoriza realização de aborto seguro em vítima de “stealthing”. [S. l.], 25 jan. 2021. Disponível em: <https://www.tjdft.jus.br/institucional/imprensa/noticias/2020/dezembro/tjdft-confirma-que-df-proceda-aborto-seguro-em-vitima-de-violencia-sexual-201cstealthing201d>. Acesso em: 10 nov. 2023.

TEORIA DA DIFUSÃO DA INOVAÇÃO NO CONSUMO DIGITAL NA EDUCAÇÃO: uma investigação sobre o uso de tablets em substituição aos cadernos¹

Tonny Kerley de Alencar²

Valentina Luz Bittencourt de Albuquerque³

RESUMO

Esta pesquisa analisou a adoção crescente de tablets no ambiente acadêmico usando a teoria da Difusão da Inovação de Rogers. Através da netnografia, foram investigadas interações e comportamentos em plataformas digitais para entender as motivações e padrões de consumo associados aos tablets. Os resultados mostram que a adoção desses dispositivos segue um processo típico de inovação: inicia com inovadores e primeiros adotantes e se expande para a maioria inicial e tardia. A conveniência e portabilidade dos tablets são fatores chave para sua adoção, e eles se tornam símbolos de modernidade e eficiência com o tempo. A influência social e a pressão para pertencimento aceleram a difusão dessa tecnologia no setor educacional. Além disso, a adoção de tablets pode promover uma educação mais acessível e sustentável, reduzindo o uso de materiais impressos. As limitações da pesquisa incluem a dependência de dados secundários. As conclusões fornecem ideias para futuras pesquisas sobre adoção tecnológica.

Palavras-chave: Cultura e Consumo, Netnografia, Tablet, Acessibilidade e Tecnologia.

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado "O consumo digital na educação: uma investigação sobre o uso de tablets Em substituição aos cadernos", aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutor em Administração COPPEAD/UFRJ, Mestre em Administração (UFLA), Bacharel em Economia (UFPI) e em Administração (UNIFSA). Professor do curso de Administração no UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Administração no UNIFSA. Voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a cultura e o consumo de tablets entre universitários têm se tornado cada vez mais proeminentes, refletindo uma mudança significativa nos métodos de aprendizado e no estilo de vida estudantil. Os tablets, dispositivos compactos e versáteis, ganharam popularidade entre os universitários por uma série de razões que vão desde sua praticidade até sua capacidade de aprimorar a experiência educacional (Medeiros *et al.*, 2013).

Um dos principais impulsionadores desse fenômeno é a mobilidade oferecida pelos tablets. Estes dispositivos são leves e fáceis de transportar, tornando-os ideais para estudantes que se deslocam frequentemente entre aulas, bibliotecas e residências estudantis. Sua portabilidade permite acesso instantâneo a materiais de estudo, livros digitais e recursos educacionais em qualquer lugar e a qualquer momento (Ribeiro *et al.*, 2013).

Além disso, os tablets proporcionam uma maneira conveniente e eficiente de consumir conteúdo educacional. Com a capacidade de acessar uma ampla gama de aplicativos e recursos online, os universitários podem facilmente encontrar e interagir com materiais de estudo, realizar pesquisas, fazer anotações e colaborar em projetos acadêmicos. Os aplicativos educacionais oferecem uma variedade de ferramentas, desde dicionários até simuladores, que auxiliam no processo de aprendizagem e compreensão dos conteúdos (Damasceno; Neves, 2021).

A funcionalidade de anotações digitais é outro aspecto atrativo dos tablets para os universitários. Com canetas stylus e aplicativos especializados, os estudantes podem fazer anotações precisas diretamente na tela, organizar informações de forma eficiente e compartilhar conteúdo com colegas de classe. Essa capacidade de personalização e organização ajuda a otimizar o tempo de estudo e a manter um registro detalhado do progresso acadêmico (Sippel, 2021).

Além de suas utilidades acadêmicas, os tablets também oferecem uma variedade de opções de entretenimento. Com acesso a aplicativos de streaming de vídeo, música e jogos, os universitários podem relaxar e se divertir durante os momentos de folga. A capacidade multitarefa desses dispositivos permite alternar facilmente entre atividades de lazer e estudo, contribuindo para um equilíbrio saudável entre os compromissos acadêmicos e a vida pessoal (Varsori, 2023).

No entanto, é importante reconhecer que o consumo de tablets entre os universitários também apresenta desafios e preocupações. O uso prolongado desses dispositivos pode levar a problemas de saúde, como fadiga ocular e lesões por esforço repetitivo, além de aumentar o risco de distração e procrastinação devido ao fácil acesso a aplicativos de mídia social e entretenimento (Luz, 2022).

Em resumo, a cultura e o consumo de tablets entre os universitários refletem a crescente integração da tecnologia no ambiente acadêmico e a busca por soluções práticas e inovadoras para facilitar o aprendizado e a comunicação. Embora apresentem benefícios e desafios, os tablets continuam a desempenhar um papel importante na vida dos estudantes universitários, oferecendo uma ferramenta versátil e multifuncional para apoiar suas jornadas educacionais (Dias; Junior, 2012).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Teoria de Cultura e Consumo e o Consumo de Tablets

A abordagem teórica sobre cultura e consumo fornece um arcabouço conceitual fundamental para compreender como os indivíduos interagem com produtos e tecnologias em um contexto cultural mais amplo. A cultura, entendida como um sistema de significados compartilhados, influencia as escolhas de consumo e molda as práticas sociais. A teoria cultural do consumo destaca a interconexão entre os valores culturais e o comportamento do consumidor, oferecendo insights sobre como as inovações tecnológicas, como os tablets, são incorporadas e interpretadas pelos usuários (Arnould e Thompson, 2005).

Ao explorar o consumo de tablets no contexto educacional, é crucial considerar as dimensões culturais que permeiam essa transição. Os tablets não são simplesmente dispositivos tecnológicos; são artefatos culturais que refletem e moldam as práticas de aprendizado. A teoria do consumo cultural sugere que a adoção de tablets em substituição aos cadernos não é apenas uma mudança instrumental, mas uma transformação cultural na forma como os alunos concebem e participam do processo educacional (Bigott Suzzarini, 2007).

A cultura digital desempenha um papel central nesse cenário, influenciando a forma como os indivíduos acessam, compartilham e produzem conhecimento. A transição para o consumo digital de informações, por meio de tablets, reflete a ascensão

de uma cultura digital na qual a interconectividade, a acessibilidade e a instantaneidade são características essenciais. Nesse contexto, a cultura digital não apenas adapta a forma como consumimos informações, mas também reconfigura a dinâmica da sala de aula e as práticas pedagógicas (Buckingham, 2008).

Ao considerar o consumo de tablets no ambiente educacional, é imperativo explorar os desafios e oportunidades associados a essa mudança cultural. Desafios podem surgir na resistência à adaptação, na potencial exclusão digital e na necessidade de repensar as estratégias pedagógicas. Por outro lado, as oportunidades residem na personalização do aprendizado, na ampliação do acesso à informação e na promoção da colaboração digital (Aguirre; González, 2022).

Em síntese, a interconexão entre cultura e consumo proporciona uma base conceitual robusta para compreender a transição do uso de cadernos para tablets no contexto educacional. Esse enfoque não apenas viabiliza a investigação dos aspectos práticos da mudança, mas também a exploração das implicações culturais e sociais que moldam e são moldadas por essa transformação (Alfinito; Torres, 2012).

2.2 Comportamento do Consumidor

O comportamento do consumidor é um campo de estudo que se aprofunda na compreensão dos processos mentais, emocionais e sociais que influenciam as decisões de compra. A teoria da decisão do consumidor destaca a complexidade desse processo, identificando fases distintas, desde o reconhecimento de uma necessidade até a avaliação pós-compra. A análise cognitiva, que inclui percepção, aprendizado e memória, desempenha um papel fundamental em cada estágio, enquanto as teorias afetivas destacam a influência das emoções na formação de preferências e lealdade à marca (Secco; Oliveira, 2014).

As influências sociais desempenham um papel significativo no comportamento do consumidor, evidenciando a importância dos grupos de referência, família e cultura. A teoria da influência social ressalta como as opiniões e comportamentos dos outros moldam as decisões de compra, enquanto a socialização familiar e cultural estabelece padrões e normas que afetam as preferências individuais. Essas interações sociais não apenas impactam a escolha de produtos, mas também influenciam a construção de identidades e estilos de vida (Mondini, 2018).

A revolução tecnológica trouxe mudanças substanciais no comportamento do consumidor. A teoria do comércio eletrônico destaca as nuances da experiência de compra online, incluindo fatores como conveniência, segurança percebida e personalização. Além disso, a teoria da participação do consumidor explora como a interatividade nas plataformas digitais transformou a dinâmica tradicional entre empresas e consumidores, permitindo a co-criação de valor e influenciando a construção da reputação da marca (Pacheco, 2017).

A psicologia do marketing desempenha um papel crucial na compreensão do comportamento do consumidor, abordando como estratégias de publicidade, branding e promoção influenciam a percepção e a preferência do consumidor. A teoria do processamento de informações destaca como os consumidores processam e interpretam informações de marketing, enquanto a teoria da persuasão explora os fatores que influenciam a aceitação de mensagens persuasivas (Fontenelle, 2008).

A experiência do consumidor, do início ao fim, tornou-se uma área central de pesquisa. A teoria da experiência do consumidor destaca a importância de criar interações positivas em todos os pontos de contato, desde a pesquisa online até o atendimento pós-venda. Entender as expectativas, emoções e percepções dos consumidores durante toda a jornada contribui para a fidelização do cliente e a defesa da marca (Hopner, 2015).

O comportamento do consumidor é, por natureza, dinâmico e influenciado por uma variedade de fatores individuais e contextuais. A teoria da segmentação de mercado destaca a diversidade de necessidades e preferências entre diferentes grupos de consumidores, enfatizando a importância de estratégias de marketing personalizadas. A compreensão desses fatores dinâmicos é crucial para as empresas, permitindo-lhes antecipar e responder eficazmente às mudanças nas tendências de consumo (Garcia, 2008).

3. METODOLOGIA

A metodologia adotada para este estudo é a netnografia, uma abordagem qualitativa focada na análise de comportamentos, interações e práticas sociais que ocorrem em ambientes online. A netnografia, como descrito por Kozinets (2006), é particularmente valiosa no contexto do consumo, pois permite uma investigação

aprofundada dos hábitos de consumo dos usuários em plataformas digitais. Ela proporciona insights significativos sobre as motivações, atitudes e comportamentos dos consumidores em relação a produtos e serviços, além de oferecer uma compreensão detalhada das dinâmicas de grupo e das tendências de consumo em comunidades online. Essas informações são cruciais para empresas que buscam desenvolver estratégias de marketing mais eficazes e personalizadas (Kozinets; Gretzel, 2022).

Para realizar a netnografia, o estudo seleciona uma amostra representativa dos participantes das comunidades online ou grupos de interesse. A definição da amostra é um processo iterativo que inclui identificar os principais fóruns, blogs, grupos de discussão e outras plataformas relevantes para o tema de estudo. Após uma análise preliminar, os principais usuários e influenciadores são identificados, e uma amostra representativa é escolhida para uma análise mais detalhada (Belz; Baumbach, 2010). É fundamental garantir que a amostra seja diversificada e livre de viés para refletir adequadamente a variedade de perspectivas e experiências dos participantes (Bartl *et al.*, 2016).

Durante a coleta de dados, observam-se interações e comportamentos dos usuários nas plataformas digitais selecionadas. As técnicas incluem a leitura e análise de postagens, comentários e mensagens trocadas entre os usuários, bem como a observação de perfis e comportamentos de membros de grupos específicos (Kozinets, 2002; Kozinets; Gretzel, 2022).

Em termos de aspectos éticos e legais, o estudo segue as diretrizes da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que enfatiza o respeito à dignidade humana e a proteção dos participantes da pesquisa. Embora o estudo utilize uma abordagem de netnografia que analisa dados secundários de comunidades online de domínio público, os pesquisadores aderem estritamente às diretrizes de ética e privacidade. Dados obtidos são de acesso público e não envolvem coleta direta de dados primários com seres humanos ou animais.

Os riscos associados a este estudo são mínimos, dado que não envolve entrevistas ou questionários e qualquer informação sensível identificável será substituída por dados fictícios para proteger a privacidade dos indivíduos. Os benefícios do estudo são substanciais, oferecendo contribuições significativas para o conhecimento acadêmico sobre o comportamento do consumidor na adoção de

tecnologias educacionais. Além disso, os resultados podem informar práticas educacionais e políticas institucionais, proporcionando uma compreensão mais rica das escolhas dos estudantes e promovendo uma reflexão crítica sobre o uso da tecnologia na educação.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Transição digital Gradual e Diferenciada

Nos últimos anos, a transição do uso de cadernos para tablets como principal ferramenta de estudo tem se tornado cada vez mais comum em ambientes acadêmicos. Essa mudança reflete uma adaptação às novas tecnologias digitais e ao vasto universo de recursos que elas oferecem (Demo, 2011). No entanto, a transição para o digital pode não ocorrer de forma uniforme entre todos os estudantes. Enquanto alguns se adaptam rapidamente e relatam melhorias significativas em sua produtividade, outros ainda preferem o método tradicional de escrita em papel, seja por questões de hábito ou por acreditarem que esse método favorece sua concentração e aprendizado (Figueiredo, 2018).

"Meu estudo mudou de patamar após comprar um tablet com caneta. Era impossível eu imprimir todos os PDFs, e estudar no notebook era super desconfortável e limitado."- @beatrizx2

"Ainda prefiro, meu bom e velho caderno na Faculdade, acho que nunca vou me acostumar com essa era tecnológica"- @brunoc_2

Os relatos coletados evidenciam uma diversidade de experiências e perspectivas quanto ao uso de tablets na educação. Estudantes que adotaram o uso do tablet destacam a praticidade de acessar materiais de estudo a qualquer momento, a possibilidade de organizar suas anotações de forma eficiente, e a facilidade de transporte, sobretudo em comparação com os cadernos e notebooks (Cruz, 2018). Por outro lado, há aqueles que, mesmo reconhecendo as vantagens dos dispositivos digitais, ainda valorizam o uso de cadernos e materiais impressos, especialmente em atividades que exigem maior foco e concentração (Silva; Vizioli, 2011).

Um dos principais fatores que influenciam essa transição gradual é a natureza do curso e das disciplinas estudadas. Estudantes de cursos que demandam um alto volume de leitura ou o uso frequente de imagens, como Medicina ou Engenharia, tendem a se

beneficiar mais do uso de tablets (Oliveira; Morais, 2014). A capacidade de sublinhar, anotar diretamente em PDFs, e acessar rapidamente diferentes recursos digitais são apontados como diferenciais que tornam o aprendizado mais dinâmico e integrado. No entanto, essa mesma transição pode ser mais desafiadora para estudantes de cursos que valorizam a reflexão e a leitura profunda, onde o papel ainda é visto como uma ferramenta essencial (Morgado; Ames, 2019)..

"Estava quase comprando uma impressora nova para imprimir PDFs para estudar. Só que o tempo do papel está passando."- @caio23

A personalização das ferramentas digitais também desempenha um papel crucial na adaptação dos estudantes ao uso de tablets (Valleta, 2014). Diferentes aplicativos e acessórios, como canetas stylus, teclados e mouses, permitem que cada estudante configure seu dispositivo de acordo com suas necessidades específicas. Esse nível de personalização pode ser visto como uma vantagem significativa, pois permite que o tablet atenda a uma variedade de estilos de aprendizado e preferências individuais (Caceffo, *et al.*, 2011). Ainda assim, essa flexibilidade pode acabar exigindo que os estudantes adquiram novas habilidades tecnológicas, o que pode representar um obstáculo para aqueles menos familiarizados com essas ferramentas (Coelho, 2012).

Outro ponto importante a ser considerado na transição do papel para o digital é o impacto pedagógico dessa mudança. A substituição dos cadernos pelos tablets pode oferecer um ensino-aprendizagem mais inovador e dinâmico, mas deve ser implementada com cuidado e responsabilidade (Casanova, 2023). As metodologias tradicionais, muitas vezes consideradas arcaicas, ainda têm seu valor e não devem ser completamente abandonadas. Uma abordagem equilibrada que combine o uso de tecnologias digitais com métodos tradicionais pode ser a chave para uma educação mais inclusiva e eficaz (Santos, 2024).

Portanto, a transição para o uso de tablets na educação é um processo complexo e multifacetado, que não pode ser visto como uma solução única para todos os estudantes. Ela deve ser acompanhada de suporte pedagógico adequado, levando em conta as necessidades individuais dos alunos e as especificidades de cada curso. Somente assim será possível garantir que todos se beneficiem igualmente das vantagens

oferecidas pelas novas tecnologias, sem comprometer a qualidade do ensino e a diversidade das práticas educacionais (Rigo, 2020).

4.2 Consumo de Tablets x Teoria da Difusão da Inovação

Nos últimos anos, o uso de tablets como ferramenta de estudo tem se tornado cada vez mais comum entre estudantes de diferentes níveis educacionais. Esse fenômeno pode ser amplamente explicado pela Teoria da Difusão da Inovação, que descreve como novas ideias e tecnologias se espalham em uma comunidade. Ao analisar o consumo de tablets à luz dessa teoria, podemos entender como a influência social desempenha um papel crucial na disseminação dessa tecnologia no ambiente educacional (Rogers, 1983).

A teoria propõe que a difusão de uma inovação ocorre em etapas e é impulsionada por diferentes categorias de adotantes: inovadores, primeiros adotantes, maioria inicial, maioria tardia e retardatários (Rogers, 1983). No contexto educacional, os primeiros a adotar os tablets são geralmente estudantes mais curiosos e abertos às novas tecnologias. Esses inovadores, ao experimentarem os benefícios do uso de tablets, começam a compartilhar suas experiências com seus colegas, seja em conversas informais, em redes sociais, ou até mesmo durante as aulas (Ferreira, 2018).

“Quando vi uma colega minha da faculdade, usando tablet na sala de aula pela primeira vez, fiquei em choque de que isso nunca fosse acontecer na face da terra, hoje em dia estou eu, fazendo a pesquisa do meu segundo tablet. Qual devo escolher TAB 6s ou Ipad?” - @carol

“Melhor custo benefício é o TAB6s, sem dúvidas” - @diego

“Obrigada, irei pesquisar mais.” - @carol

Com o tempo, esses relatos positivos começam a influenciar outros estudantes, especialmente aqueles que estão na fase da maioria inicial, que são mais cautelosos, mas receptivos a novas ideias quando percebem que elas estão ganhando aceitação social (Rocha, 2013). A partir desse ponto, o uso de tablets começa a se tornar uma prática comum, e a tecnologia passa a ser vista não apenas como uma ferramenta útil, mas também como um símbolo de modernidade e eficiência nos estudos. Esse processo de difusão é intensificado pela visibilidade que os tablets têm em ambientes coletivos,

como bibliotecas, salas de aula e grupos de estudo (Guerra; Almeida, 2016).

Um aspecto interessante da difusão dos tablets é a forma como a pressão social e o desejo de pertencimento a um grupo podem influenciar a decisão de adoção (Gastal; Pilati, 2016). Estudantes que veem seus colegas utilizando tablets e aproveitando os benefícios que eles oferecem, como a facilidade de acesso a materiais didáticos, a possibilidade de anotações mais organizadas, e a portabilidade, muitas vezes sentem a necessidade de seguir o mesmo caminho para não ficar para trás. Essa pressão social cria um ciclo de adoção que se autoalimenta, acelerando ainda mais a difusão da tecnologia (Caro, 2010).

“Uma amiga da facul entrou na onda do tablet e tem esse modelo, disse que foi o melhor investimento dela pra estudo. Agora que estou indo para o segundo semestre, pretendo sim adquirir um desse pra facilitar no estudo, na maior parte das vezes eu utilizo meu celular, tiro print de um exercício e anoto por cima, um tablet desse seria o céu haha” - @Jão5737

No entanto, é importante notar que a adoção dos tablets não se dá de maneira uniforme. Assim como na teoria de Rogers, há sempre aqueles que resistem à mudança, seja por questões de custo, preferência pessoal ou simplesmente por uma aversão ao novo (Molina Silva, 1989). Mesmo assim, à medida que a maioria dos estudantes adota os tablets, esses retardatários eventualmente acabam sendo atraídos pela inovação, seja por necessidade prática ou pelo desejo de se alinhar às normas sociais do grupo (Schweriner, 2006).

Diante dos fatos analisados, a Teoria da Difusão da Inovação oferece uma lente poderosa para entender como o uso de tablets se espalhou no ambiente educacional. A influência social, impulsionada por relatos positivos e a pressão para pertencer a um grupo, desempenha um papel central nesse processo. À medida que a adoção dos tablets se torna mais difundida, essa tecnologia pode deixar de ser uma novidade e se consolidar como uma ferramenta essencial para o aprendizado, demonstrando como a inovação tecnológica é moldada e impulsionada pelas dinâmicas sociais (Almeida Furquim, 1999).

4.3 Acessibilidade de tablets dentro da faculdade

A crescente adoção de tablets nas instituições de ensino superior tem sido um

passo significativo em direção à modernização e acessibilidade acadêmica. Esses dispositivos oferecem uma série de vantagens que vão além da simples conveniência, desempenhando um papel crucial em tornar o ambiente acadêmico mais inclusivo e acessível para todos os alunos. A análise da acessibilidade dos tablets dentro das faculdades revela como essas ferramentas podem transformar a experiência educacional e promover um ambiente mais equitativo (Pereira Santos *et al.*, 2015).

Os tablets oferecem funcionalidades que facilitam a inclusão de estudantes com diversas necessidades. Por exemplo, as opções de acessibilidade embutidas nos dispositivos, como leitores de tela e ajustes de contraste, são vitais para estudantes com deficiência visual. Esses recursos permitem que os alunos acessem materiais de leitura e participação em sala de aula de maneira mais autônoma (Seale, Wald, 2010). Além disso, os tablets podem suportar aplicativos de transcrição e legendagem em tempo real, o que é particularmente benéfico para alunos com deficiência auditiva, permitindo-lhes acompanhar aulas e discussões sem barreiras (Betts, 2013).

Fala meu querido! sou deficiente visual também sou músico, estou pensando em adquirir um iPad para trabalhar neste Ramo, é uma máquina extremamente poderosa para isso. eu ouvi dizer que nas últimas versões do sistema você consegue separar o áudio da acessibilidade, do áudio principal que você vai utilizar, por exemplo se você estiver utilizando uma interface de áudio. você sabe me responder algo sobre isso? – João65

Olá, não tenho essa informação sobre os novos modelos. Caso eu saiba de alguma coisa, coloco aqui nos comentários. Fraterno abraço. – carlos90

Outra forma importante de promover a acessibilidade é a portabilidade dos tablets. A capacidade de carregar um único dispositivo leve, que pode armazenar livros digitais, anotações, e recursos multimídia, elimina a necessidade de carregar pesados volumes de material impresso. Isso não apenas reduz a carga física para os estudantes, mas também facilita o acesso a recursos acadêmicos em qualquer lugar do campus. Para alunos com dificuldades motoras ou mobilidade reduzida, essa facilidade é um fator crucial que contribui para um ambiente de aprendizagem mais acessível e menos cansativo (Perin 2014).

Adoro usar notebook, mas carregava muito peso na mochila e isso já estava doendo minha coluna, tenho problema de escoliose, optei por adquirir um tablet e foi minha melhor decisão – Maria luiza4

Parece minha historia, rrsrrs – Tatyane

Nossa, minhas costas doíam bastante com o tablet e livros na mochila, optei por um tablet também e melhorou minha situação. – Carolina5

Além dos aspectos físicos e tecnológicos, a acessibilidade dos tablets também se reflete na forma como eles promovem a organização e a gestão do tempo. Ferramentas integradas como calendários, lembretes e aplicativos de gerenciamento de tarefas ajudam os alunos a se manterem organizados e a gerenciar suas responsabilidades acadêmicas de maneira mais eficiente. Esse tipo de suporte digital pode ser especialmente valioso para estudantes que enfrentam desafios de organização ou que têm necessidades de aprendizagem especiais, oferecendo uma estrutura que facilita o acompanhamento de prazos e a conclusão de tarefas (Oliveira, 2016).

No entanto, para que a acessibilidade dos tablets seja efetiva, é necessário que haja um suporte técnico adequado e formação para os usuários. Muitas vezes, estudantes e professores precisam de orientação sobre como utilizar todas as funcionalidades de acessibilidade dos dispositivos. Instituições de ensino que oferecem treinamento sobre o uso de tablets e recursos de acessibilidade podem garantir que todos os alunos possam tirar pleno proveito dessas tecnologias. Esse suporte não só melhora a eficácia dos tablets como ferramentas educacionais, mas também promove uma cultura de inclusão e suporte dentro da faculdade (Burgstahler, 2010).

No ensino fundamental minha escola tinha tablets, mas alguns professores não sabiam utilizar tão bem como deveriam e acabou que pararam de exigir como material obrigatório e nunca mais usamos, lembro que foi uma febre na época, todo mundo queria estudar na minha escola. – Marta

Além dos benefícios diretos para os alunos, a integração de tablets nas faculdades pode levar a uma maior conscientização e desenvolvimento de políticas voltadas para a inclusão. A presença desses dispositivos em salas de aula e outros ambientes acadêmicos pode encorajar a instituição a revisar e atualizar suas políticas de acessibilidade, garantindo que todos os alunos tenham acesso equitativo às

oportunidades educacionais (Keengwe, 2017).

Diante disso, a acessibilidade proporcionada pelos tablets dentro das faculdades representa um avanço significativo para um ambiente acadêmico mais inclusivo. Ao oferecer recursos que atendem às necessidades variadas dos estudantes e promover uma maior portabilidade e organização, os tablets desempenham um papel essencial em garantir que todos os alunos tenham a oportunidade de participar plenamente e aproveitar ao máximo sua experiência educacional (Menezes; Silva, 2024).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa investigou profundamente o impacto da crescente adoção de tablets no ambiente acadêmico, enfocando como a Teoria da Difusão da Inovação pode explicar as decisões de compra desses dispositivos e seu efeito na experiência educacional. Exploramos as motivações e padrões de consumo que impulsionam a escolha de tablets por estudantes, e como essas decisões moldam a dinâmica do mercado de tecnologia educacional. Nossos principais achados revelam um efeito dominó no consumo de tablets, onde a preferência por esses dispositivos no setor educacional não só influencia as práticas dos usuários, mas também orienta o desenvolvimento de novos produtos e estratégias de marketing pelas empresas, conforme predito pela Teoria da Difusão da Inovação.

De acordo com a teoria, a adoção de novos produtos, como os tablets, ocorre em etapas, começando com os inovadores e primeiros adotantes, passando pela maioria inicial, e eventualmente chegando à maioria tardia e aos retardatários (Rogers, 1983). Descobrimos que, inicialmente, o consumo de tablets é motivado por benefícios utilitários, como a conveniência e a portabilidade. À medida que os usuários se adaptam a essas tecnologias e as integram em suas rotinas acadêmicas, os tablets começam a simbolizar modernidade e eficiência, evidenciando uma mudança significativa nas práticas educacionais, como descrito na difusão de inovações.

Os dados coletados e as análises realizadas oferecem insights valiosos para as empresas de tecnologia educacional, permitindo-lhes compreender melhor como os estudantes e instituições de ensino avaliam a funcionalidade, a portabilidade e o custo dos tablets. Informações sobre as fases de adoção e as necessidades dos diferentes

grupos de adotantes podem guiar as estratégias de desenvolvimento de produtos e marketing, ajudando as empresas a criarem campanhas que destaquem as vantagens dos tablets em contextos acadêmicos e a oferecer dispositivos com características específicas para atender a essas necessidades.

No que diz respeito às contribuições sociais e ambientais, a pesquisa sugere que a adoção de tablets pode ter um impacto positivo ao reduzir o uso de papel, alinhando-se com práticas mais sustentáveis e *eco-friendly*. A substituição de materiais impressos por recursos digitais pode diminuir o impacto ambiental associado à produção e descarte de papel. Além disso, a popularização dos tablets pode incentivar as instituições a revisarem suas políticas de acesso e inclusão digital, promovendo uma educação mais equitativa e acessível.

Esta pesquisa abre portas para investigações futuras, especialmente na análise das diferenças na adoção de tablets entre diversas regiões e contextos educacionais. A aplicação da Teoria da Difusão da Inovação pode ajudar a entender como a influência social e as características demográficas afetam a aceitação de novas tecnologias em ambientes acadêmicos. Estudos futuros poderiam explorar como essas variações influenciam as estratégias empresariais e as políticas educacionais, bem como examinar o papel das tendências emergentes e da influência social na adoção de tecnologias educacionais.

No entanto, é importante reconhecer as limitações deste estudo. A análise baseada predominantemente em dados online pode não capturar a totalidade das experiências dos usuários. Complementar essas descobertas com métodos de pesquisa qualitativos, como entrevistas e grupos focais, poderia oferecer uma visão mais rica e abrangente das motivações e desafios enfrentados por estudantes e instituições no uso de tablets.

REFERÊNCIAS

AGUIRRE, Uriel José Castellanos; GONZÁLEZ, Yaimar Del Valle Montoya. Reflexões sobre a cultura digital na educação matemática. **Revista Docência e Cibercultura**, v. 6, n. 3, p. 109-124, 2022.

ALFINITO, S.; TORRES, C. V. Modelo de influência cultural no consumo: uma proposta baseada em axiomas sociais. RAM. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 13, n.5 p. 15-38, 2012.

- ARNOULD, E. J.; THOMPSON, C. J. Consumer culture theory (CCT): Twenty years of research. **Journal of consumer research**, v. 31, n. 4, p. 868-882, 2005.
- BARTL, M; KANNAN, V. K.; STOCKINGER, H. A review and analysis of literature on netnography research. *International Journal of Technology Marketing*, v. 11, n. 2, p. 165-196, 2016.
- BUCKINGHAM, David. Aprendizagem e cultura digital. **Revista Pátio**, v. 44, p. 1-5, 2008.
- BURGSTHALER, Sheryl E.; CORY, Rebecca C. (Ed.). **Universal design in higher education: From principles to practice**. Harvard Education Press, 2010.
- BIGOTT SUZZARINI, Belkis V. Consumo cultural y educación. **Revista de Investigación**, v. 31, n. 61, p. 85-120, 2007.
- CACEFFO, Ricardo Edgard; DA ROCHA, Heloisa Vieira; DE AZEVEDO, Rodolfo Jardim. Ferramenta de apoio para o aprendizado ativo usando dispositivos com caneta eletrônica. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 19, n. 02, p. 25, 2011.
- CARO, Abrão. **Comportamento do consumidor e a compra on-line: uma análise multicultural**. 2010. Tese (Doutorado em Administração), Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- CASANOVA, Diogo. Desenho, pedagogia e tecnologia: uma abordagem participativa para o desenvolvimento de espaços de aprendizagem com tecnologia. **Didática, Práticas Pedagógicas e Tecnologias da Educação-XXI Endipe**, v. 2, p. 184-208, 2023.
- COELHO, Patricia Margarida Farias. Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas. **Texto livre**, v. 5, n. 2, p. 88-95, 2012
- DA CRUZ, Romildo Pereira *et al.* O uso do recurso tablet nas atividades de matemática da educação básica. **TICs & EaD em Foco**, v. 4, 2018.
- DAMASCENO, Handerson Leylton Costa; NEVES, Barbara Coelho. Tecnologias móveis na educação: um projeto com tablets na escola pública. **Revista Contexto & Educação**, v. 36, n. 113, p. 267-281, 2021.
- DA SILVA, Isabelle Maria Mensato; VIZIOLI, Simone Helena Tanoue. O uso da tablet no ensino de Arquitetura: primeiras impressões. In: **Anais do Congresso SIGRADI**. 2011. p. 43-46.
- DA LUZ, Lis Anne Ribeiro *et al.* MALEFÍCIOS DO USO PROLONGADO DE TELAS. **Anais da Jornada Científica dos Campos Gerais**, v. 20, n. 1, 2022.
- DEMO, Pedro. Aprendizagens e novas tecnologias. **Roteiro**, v. 36, n. 01, p. 09-32, 2011.
- DE OLIVEIRA, Isabella Pagetti; MORAES, Suzana Guimarães. Aplicativos para dispositivos móveis: uma potencial ferramenta para médicos e alunos?. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, 2014.

- DIAS, Eduardo; JUNIOR, Carlos Fernando Araujo. Mobile learning no ensino de Matemática: um framework conceitual para uso dos tablets na Educação Básica. **Encontro de produção discente PUCSP/Cruzeiro do Sul**, v. 1, n. 1, 2012.
- DOS SANTOS, Domingos José *et al.* MAXIMIZANDO A APRENDIZAGEM DIGITAL ATRAVÉS DA INTEGRAÇÃO TECNOLÓGICA COM PRINCÍPIOS INSTRUCIONAIS. **Revista Ilustração**, v. 5, n. 8, p. 15-28, 2024.
- FERREIRA, Jamila Lopes; RUFFONI, Janaina; CARVALHO, Alexsandro Marian. Dinâmica da difusão de inovações no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 17, n. 01, p. 175-200, 2018.
- FIGUEIREDO, António Dias. A Educação num Mundo Digital: Desafios, Atores e Teorias. **Investigar em Educação**, v. 2, n. 6, 2018.
- FONTENELLE, Isleide Arruda. Psicologia e marketing: a parceria à crítica. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 2, pág. 143-157, 2008.
- GARCIA, Mauro Neves *et al.* Inovação no comportamento do consumidor: recompensa às empresas socioambientalmente responsáveis. **RAI-Revista de Administração e Inovação**, v. 5, n. 2, p. 73-91, 2008.
- GASTAL, Camila Azevedo; PILATI, Ronaldo. Escala de necessidade de pertencimento: adaptação e evidências de validade. **Psico-usf**, v. 21, p. 285-292, 2016.
- GUERRA, MGGV; ALMEIDA, MS O uso do tablet educacional: um estudo numa escola de referência em ensino em Pernambuco. **Revista Espacios**, v. 10, pág. 4-10, 2016.
- HÖPNER, Aline *et al.* Experiência do consumidor no varejo: um estudo bibliométrico. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 14, n. 4, p. 513-528, 2015.
- KEENGWE, Jared (Ed.). **Manual de pesquisa sobre conteúdo digital, aprendizagem móvel e modelos de integração de tecnologia na educação de professores**. IGI Global, 2017.
- KOZINETS, R. V. Netnography. **Handbook of qualitative research methods in marketing**, v. 129, p. 142, 2006.
- KOZINETS, R. Netnography: The essential guide to qualitative social media research. **Netnography**, p. 1-472, 2019.
- KOZINETS, R. V. The field behind the screen: Using netnography for marketing research in online communities. **Journal of marketing research**, v.39, n.1, p. 61-72, 2002.
- KOZINETS, R. V.; GRETZEL, U. Netnography. In: BUHALIS, D. Encyclopedia of Tourism Management and Marketing. **Edward Elgar Publishing**, 2022. p. 316-319.

MEDEIROS, Juliana; VIEIRA, Francisco Giovanni David; DA COSTA NOGAMI, Vitor Koki. O consumo de tablets entre estudantes universitários. **Revista de Administração da Unimep**, v. 11, n. 2, p. 31-56, 2013.

MENEZES, Nelijane Campos; DA SILVA, Sérgio Franklin Ribeiro. Publicações acadêmicas digitais acessíveis produzidas por bibliotecas no ambiente acadêmico para discentes cegos e de baixa visão. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 17, n. 2, p. 364-381, 2024.

MOLINA FILHO, J. O. S. É. Difusão de inovações: críticas e alternativas ao modelo dominante. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 101-115, 1989.

MONDINI, Vanessa Edy Dagnoni *et al.* Influência dos fatores consciência ambiental e hábitos de consumo sustentável sobre a intenção de compra de produtos ecológicos dos indivíduos. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 12, n. 2, p. 117-129, 2018.

MORGADO, M. do V.; AMES, Romeu F. Maia; SILVESTRE, L. J. Aplicativos móveis na medicina: um estudo das tecnologias e sua relevância no processo de aprendizagem do aluno. **Revista de Teorias e Práticas Educacionais**, v. 25, n. 1, p. 10-15, 2019.

OLIVEIRA, Francisca Lino. **A gestão escolar na utilização do tablet-PC como ferramenta de apoio pedagógico nas escolas estaduais do Araripe pernambucano**. 2016. 144 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Organizações Aprendentes) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2016

PACHECO, Natalia Araujo. Produzindo a oferta com o consumidor: estratégias para co-criação de valor e marketing de relacionamento. **Revista de Administração IMED**, v. 6, n. 2, p. 251-261, 2017.

PEREIRA SANTOS, Marinalva; ANDRADE CONCEIÇÃO, Tácio Luís; D'ALMEIDA FERREIRA, Priscila. Inclusão digital para professores: o tablet usado como ferramenta pedagógica. **Colóquio do Museu Pedagógico-ISSN 2175-5493**, v. 11, n. 1, p. 1939-1952, 2015.

PERIN, Valéria Regina Giambroni Neves Monaco. **Tecnologia da Informação: computador e tablet no contexto da educação especial**. Tese (Mestrado em Desenvolvimento Humano e Tecnologias)- Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista. Rio Claro, 2014.

ROCHA, Everardo. **Consumo na base da pirâmide: Estudos Brasileiros**. Rio de Janeiro: Mauad Editora Ltda, 2013.

ROGERS, Everett M. **Diffusion of innovations** – 4th ed., 1983, Free Press, 519 p

RIBEIRO, Renata Aquino *et al.* Educação e mobilidade: perspectivas para integração de tecnologias móveis ao currículo. **III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning**, p. 1-14, 2013.

RIGO, Rosa Maria *et al.* **Engagement Acadêmico: contributos das tecnologias digitais para um processo [trans] formativo nas relações de engajamento na Educação Superior.** 2020.Tese(Doutorado em Educação) - Escola de Humanidades, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2020.

SCHWERINER, Mário Ernesto René. **Comportamento do consumidor.** São Paulo: Saraiva, 2006.

SEALE, Jane; WALD, Mike. Agilidade digital e tomada de decisão digital: conceituando inclusão digital no contexto de alunos com deficiência no ensino superior. **Studies in higher education** , v. 35, n. 4, p. 445-461, 2010.

SECCO, Carlos Frederico Cruz; OLIVEIRA, Elda Messias de; AMORIM, Rafael Martins. Comportamento do consumidor: fatores que determinam o processo de compra no mercado varejista em Palmas-TO. **Revista Científica do ITPAC, Araguaína**, v. 7, n. 3, p. 1-13, 2014.

SIPPEL, Juliano. Efeitos de anotações digitais na produção de resumos. **POLISSEMA– Revista de Letras do ISCAP**, n. 21, p. 54-75, 2021.

VALLETTA, Débora. Gui@ de Aplicativos para Educação Básica: uma investigação associada ao uso de tablets. **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino da ENDIPE, XVII**, 2014.

VARSORI, Enrickson. **As tecnologias de hiperconexão e os usos do tempo no cotidiano dos jovens:** um estudo com estudantes universitários. 2023.Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Instituto de Ciências Sociais, Universidade do Minho. Portugal, 2023.

USO DO LASER NA ODONTOLOGIA: análise bibliométrica global¹

**Marina Lua Vieira de Abreu Costa²
Ana Brígida Guimarães de Macêdo³
Matheus Moraes Saraiva⁴**

RESUMO

O estudo aborda a produção científica global sobre o uso de lasers na Odontologia, utilizando técnicas bibliométricas. O problema central é entender como a análise bibliométrica pode analisar essa produção, estabelecendo hipóteses de crescimento exponencial de publicações, diversificação nas aplicações dos lasers e aumento das colaborações internacionais. O objetivo é analisar o estado atual da pesquisa e os avanços nas práticas odontológicas por meio da investigação bibliométrica do uso de lasers em Odontologia, especialmente quanto a fotobiomodulação oral. Na metodologia, adotou-se uma abordagem bibliométrica quantitativa, exploratória e descritiva, utilizando a base de dados Clarivate Web of Science no período de 1960 a 2024 com 24 termos de busca separados por operadores booleanos or e and e aplicado os primeiros critérios específicos de inclusão e exclusão para trabalhos finais e completos article, early access na categoria Dentistry Oral Surgery Medicine e então selecionados 3.227 artigos para a análise dos dados que serão conduzidas pelo

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica - Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC), intitulado “Uso do laser na odontologia: análise bibliométrica global”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Mestre em Odontologia pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Federal do Piauí, pós-graduada em Odontologia Hospitalar no Hospital Santa Marcelina - SP, Graduada em Odontologia na Universidade Federal do Piauí com graduação sanduíche na Western Kentucky University (USA). Professora do curso de Odontologia no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Voluntária do Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica (PIVIC).

⁴ Discente do curso de Odontologia no UNIFSA. Colaborador do projeto de Iniciação Científica.

software VosViewer, explorando aspectos como evolução anual das publicações, periódicos relevantes, autores prolíficos, distribuição geográfica dos autores e os 15 artigos mais citados global e localmente. Conclui-se que a aplicação de técnicas bibliométricas pode mapear e analisar a produção científica sobre o tema, a fim de identificar tendências, lacunas de conhecimento e oportunidades de pesquisa para o avanço da área e evidenciando um aumento no número de artigos sobre o uso dos lasers na Odontologia, principais citações e trabalhos para conduzir o estudo incorporando tecnologias avançadas e práticas baseadas em evidências.

Palavras-Chave: Laser. Laserterapia. Fotobiomodulação. Odontologia.

INTRODUÇÃO

Devido a constante busca por tratamentos em que o paciente se sinta mais seguro a odontologia moderna faz com que o cirurgião dentista esteja cada vez mais apto a buscar aperfeiçoamento e alcançar conhecimentos sobre terapias complementares, que gerem mais conforto e segurança ao paciente. Propondo que a odontologia busque transformação de maneira preventiva, equipamentos avançados resultam em tratamentos mais conservadores, confortáveis, pouco invasivos e que reduzam qualquer tipo de dor e o desconforto nas intervenções odontológicas para os pacientes (Santos *et al.*, 2021).

Os lasers são utilizados e estudados pela Odontologia desde a década de 1960 com a publicação dos primeiros artigos sobre o tema. Estabelecer um padrão de pesquisa é importante para identificar em uma análise estatística os autores mais prolíficos, as instituições que mais publicam, os temas mais desenvolvidos e os tipos de trabalhos que eles desenvolvem, oferecer orientações aos profissionais que desejam pesquisar sobre o tema de forma global.

METODOLOGIA

O estudo trata-se de uma análise quantitativa do tipo bibliométrica de caráter exploratório e descritivo que permite avaliar e analisar a produção científica de uma determinada área do conhecimento ou de um conjunto de publicações científicas, usada

para quantificar a produção científica em termos de número de artigos publicados, autores, instituições, países, periódicos e outros indicadores relevantes. Deste modo, o *ISI Web of Knowledge/Web of Science™*, *Web* de Banco de dados de ciências é recomendado por ser reconhecido e considerado como uma das bases de dados mais completas de periódicos, pois abrange diversas áreas do conhecimento científico (Moura *et al.*, 2017).

A coleta de dados foi realizada entre os meses de junho de 2024. Foi usado o período de busca disponível na base de dados para anos completos (1960-2024), a fim de permitir a replicação ou atualização desse estudo sem a necessidade de realizá-lo novamente desde o seu princípio (Miguel, 2013.”. As aspas indicam a representação exata dos termos com mais de uma palavra. Esses termos representam a associação intencionada em atendimento ao objetivo do estudo. Para abranger o maior número de pesquisas e trabalhos sobre o tema foram adicionados ainda os termos “{‘*photobiomodulation therapy*’ or *laser irradiation*’ or ‘*laser therapy*’ or ‘*diode laser*’ or ‘*low-level laser*’ or ‘*low-intensity laser*’ or ‘*low-power laser*’ or ‘*low-energy laser*’ or ‘*therapeutic laser*’ or ‘*soft laser*’ or ‘*low-level laser therapy*’ or ‘*low-output laser*’ or ‘*laser phototherapy*’ or ‘*laser biostimulation*’ or ‘*photobiomodulation therapy*’ or *PBM* or *LLLT* or *Phototherapy* or ‘*low-level light therapy*’ or ‘*Low-intensity laser therapy*’ or ‘*laser irradiation*’ or ‘*light therapies*’ or ‘*low level light therapy*’ or *photomedicine*” and *laser*} e com a categoria própria da Odontologia exatamente nessa ordem no *Web of Science*, dispondo de 4.537 trabalhos publicados.

Após a primeira busca, foi realizado um novo refinamento dos trabalhos encontrados por meio da aplicação de filtros oferecidos pelo mecanismo de busca da base selecionando apenas trabalhos finais e completos *article* e *early access* incluindo um total de 3227 artigos para análise final. Como critério de inclusão não houve filtro de refinamento para países ou idiomas dos estudos, abrangendo todos os registros de publicações que tivessem os termos em associação. Foram excluídos dos resultados artigos provenientes de eventos ou considerados ainda em edição (*conference proceedings*) e registros oriundos de “*proceedings papers*”, “*editorial material*” e “*letter*”, resultando apenas trabalhos finais e completos “*article*” e “*early access*” (artigos e conteúdo antecipado). Desta forma, são identificados artigos utilizados como conjunto para as análises bibliométricas propostas nesse estudo (Nascimento *et al.*,

2021).

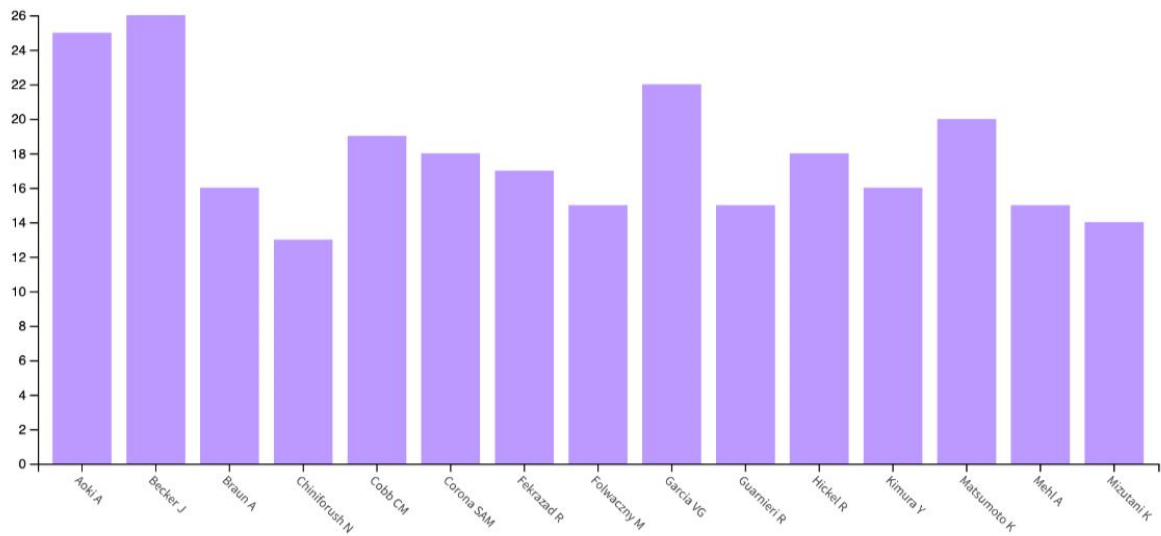
A exportação dos resultados foi realizada por duas funcionalidades do *WOS*: *Citation report* e *Analyze results* sob o filtro de 25 registros em ordem (*Result count*) mostrando 15 resultados por categoria sendo elas: Anos de publicação; Tipos de documentos; Perfis de pesquisadores; Autores; Categorias da *Web of Science*; Tópicos de citação Meso: Tópicos de citação Micro; Afiliações; Afiliações com o departamento; Títulos de publicações; Idiomas; Áreas de pesquisa;

A análise de cada constructo pode ser visualizada nos formatos de gráfico e listas para facilitar o entendimento dos resultados parciais da pesquisa. Para realizar uma análise bibliométrica, são utilizadas ferramentas computacionais que permitem a análise de grandes conjuntos de dados, como o software bibliométrico *VosViewer*. Esse software coleta informações sobre as publicações científicas de diferentes fontes, como bases de dados de artigos científicos, periódicos, livros e outras publicações científicas. Após a coleta de dados, será realizada a análise do material, por meio da exportação dos dados para o pacote de software de análise bibliométrica específico, a fim de organizar as informações e facilitar as análises.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um total de 4.538 trabalhos foram apresentados pela plataforma *Web of Science* inicialmente, após inserida a palavra-chave completa, obedecendo os critérios de inclusão e exclusão deferidos restaram 3.227 artigos para análise. A exportação foi realizada por duas funcionalidades do *WOS*: *Citation report*, para informações sobre total e média de citações por ano e artigo; e *Analyze results*, para gerar gráficos e tabelas contendo informação de países, anos de publicação, informações sobre as revistas e quanto aos artigos da amostra que foram publicados por cada um.

Figura 1 – Autores: Citation report and Analyze results Web of Science



Fonte: Elaborado pelos autores (2024)

A figura 1, acima, mostra os 15 principais autores destacando Anton Sculean com 34 trabalhos.

Figura 2 e 3: Citações em área

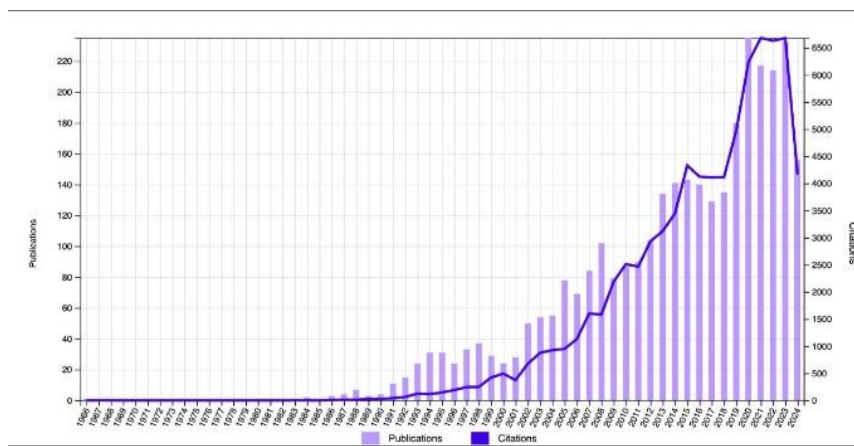
| Field: Citation Topics Micro | Record Count | % of 3.223 | Field: Citation Topics Meso | Record Count | % of 3.223 |
|------------------------------------|--------------|------------|---|--------------|------------|
| 1.179.1423 Oral Lichen Planus | 93 | 2.886% | 1.106 Rheumatology | 17 | 0.527% |
| 1.315.1723 Low-level Laser Therapy | 389 | 12.070% | 1.118 Soft Tissue, Bone & Nerve Cancers | 43 | 1.334% |
| 1.49.1061 Endodontics | 323 | 10.022% | 1.158 Dermatology - General | 35 | 1.086% |
| 1.49.117 Dentin | 805 | 24.977% | 1.173 Cosmetic Surgery | 17 | 0.527% |
| 1.49.394 Porphyromonas Gingivalis | 314 | 9.742% | 1.179 Oncology | 125 | 3.878% |
| 1.49.402 Dental Implants | 459 | 14.241% | 1.315 Laser Surgery, Therapy & Protection | 396 | 12.287% |
| 1.49.464 Orthodontic Treatment | 152 | 4.716% | 1.49 Dentistry & Oral Medicine | 2,209 | 68.539% |
| 1.49.910 Temporomandibular Joint | 85 | 2.637% | 1.80 Bone Diseases | 40 | 1.241% |
| 1.49.928 Dental Trauma | 51 | 1.582% | 2.165 Nanofibers, Scaffolds & Fabrication | 16 | 0.496% |
| 2.59.735 Photodynamic Therapy | 67 | 2.079% | 2.59 Pigments, Sensors & Probes | 67 | 2.079% |

Citation report and Analyze results Web of

Science

A figura 2 e 3 mostra as principais áreas de perfis dos pesquisadores destacando a área de Odontologia e medicina oral com 2.209 ocorrências e entre as principais áreas da odontologia citada pelos pesquisadores, destacando a dentina como a área mais usada nas pesquisas de laserterapia com 805 citações.

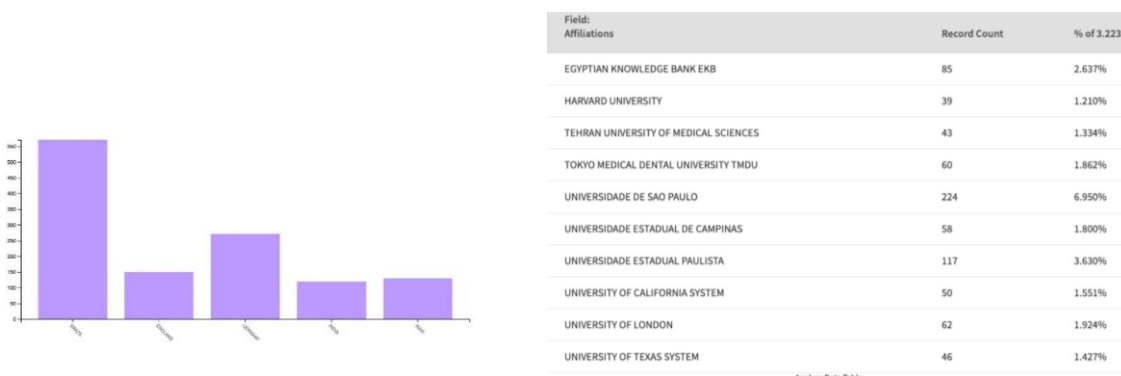
Figura 4: Publicações e citações ao longo do tempo



Citation report and Analyze results Web of Science

A figura 4 mostra o número de publicações e citações sobre o tema durante os anos.

Figura 5 e 6: Citação em países e afiliações



Citation report and Analyze results Web of Science

A figura 5 evidencia os principais países destacando o Brasil com 570 citações e a figura 6 mostra as 15 principais afiliações citadas nos trabalhos destacando a Universidade de São Paulo com 224 publicações.

O estado atual da pesquisa permite avaliar as linhas de estudo sobre o uso de laser na odontologia. A análise dos gráficos evidenciou as principais citações de autores, áreas de perfis dos pesquisadores, número de publicações anuais, afiliações, títulos e países.

A partir do destaque dos trabalhos mais citados entre os estudos, autores e afiliações é possível construir uma linha de pesquisa a respeito dos melhores achados sobre o uso de laser na odontologia permitindo uma revisão na literatura de forma detalhada sobre o tema além da elaboração dos metadados e constructos fornecidos

pelo software. O estudo direcionado pelos trabalhos mais relevantes pode permitir a elaboração de protocolos atualizados mais eficazes e mais utilizado pelos pesquisadores na fotobiomodulação com o laser de baixa potência. Além da percepção dos riscos encontrados e dos casos em que não houve sucesso no tratamento a laser.

Os infográficos iniciais permitem entender uma trajetória crescente no número de estudos sobre o uso do laser na odontologia e na medicina ao longo dos anos. Detalhe este, que implica na ascensão deste método terapêutico coadjuvante aos tratamentos mais modernos em todas as áreas para que possa ser utilizado de forma segura e efetiva em cada caso.

Os artigos selecionados passarão por um novo refinamento a partir da leitura de resumo de cada trabalho, se enquadrando na pesquisa apenas os artigos referentes especificamente a fotobiomodulação oral e laserterapia odontológica podendo levar, enfim, aos resultados e conclusão finais deste estudo. Os metadados extraídos da WOS passarão pelo software *VosViewer*, gerando as redes de cocitação para análise dos pilares da pesquisa, coocorrência de palavras-chave para identificar os temas mais abordados pelos artigos e coautoria de países que apresenta a rede de países que mais colaboram e contribuem para a pesquisa. Também, será possível obter representações de palavras de maior destaque por meio do *Wordclouds*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação de técnicas bibliométricas pode mapear e analisar a produção científica sobre o tema, a fim de identificar tendências, lacunas de conhecimento e oportunidades de pesquisa para o avanço da área quanto a produção científica mundial do uso dos lasers na Odontologia.

REFERÊNCIAS

MIGUEL, S.; DIMITRI, P. J. La investigación en bibliometría en la Argentina: quiénes son y qué producen los autores argentinos que realizan estudios bibliométricos. **Información, Cultura y Sociedad**: Revista del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas, n. 29, p. 117-138, 2013. Disponível em: http://eprints.rclis.org/22600/1/Miguel-Dimitri%20ICyS_2013.pdf. Acesso em: 21 mai. 2024

MOURA, L. K. B. *et al.* Uses of Bibliometric Techniques in Public Health Research. **Iran Journal of Public Health**, v. 46, n. 10, p. 1435 – 1436, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29308389/>. Acesso em: 21 Mai. 2024

SANTOS, L. T. O.; SANTOS, L. O.; GUEDES, C. C. F. V. Laserterapia na Odontologia: Efeitos e Aplicabilidades. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/167>. Acesso em: 21 mai. 2024

SHIMTOME, L. K. *et al.* Avaliação clínica da laserterapia no tratamento de hipersensibilidade dentinária. **Brazilian Dental Science**, v. 10, n. 1, p. 26-33, 2007. Disponível em: <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/417#:~:text=O%20objetivo%20de%20este%20estudo%20foi%20avaliar%20clnicamente%20a,apresentavam%20sensibilidade%20dentin%C3%A1ria%20aos%20testes%20t%C3%A1til%20e%20evaporativo>. Acesso em: 21 mai. 2024

SILVA NETO, J. M. A. *et al.* Aplicação da laserterapia de baixa intensidade na odontologia: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 39, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/2142#:~:text=Objetivo%3A%20Este%20trabalho%20tem%20como%20objetivo%20realizar%20uma,Low%20Level%20Laser%20Therapy%20%28LLLT%29%20no%20uso%20odontol%C3%B3gico>. Acesso em: 21 mai. 2024

SOARES, P. B. *et al.* Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados. **Web of Science**. v. 16, n. 1, p. 175-185, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ac/a/7CmZ3n8FT8R5g93DkW5kzMJ/>. Acesso em: 21 mai. 2024

TORKZABAN, P. *et al.* Low-level laser therapy with 940 nm diode laser on stability of dental implants: a randomized controlled clinical trial. **Lasers in Medical Science**, v. 33, n. 2, p. 287-293, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29082462/>. Acesso em: 21 mai. 2024

VENTILAÇÃO NATURAL EM EDIFICAÇÕES: estratégia bioclimática para o município de Teresina - Pi¹

Igo Yossi Lima Fonseca²
Glenda Sousa Silva³

RESUMO

Atualmente verifica-se a importância e a necessidade de aprofundar os estudos no que concerne a ventilação natural nos ambientes, levando em consideração a urgência de uma aplicação efetiva de estratégias nos edifícios da cidade de Teresina – PI. Sob este prisma, este estudo visa avaliar a conformidade das aberturas destinadas à ventilação natural nos setores de recepção e convivência do Serviço Social do Comércio (SESC), verificando sua adequação às normas brasileiras e sua eficiência quanto a ventilação natural. Ademais, a pesquisa ocorreu através da análise das aberturas para ventilação do SESC – PI, no qual foram verificados os tipos de aberturas e sua efetividade, e as esquadrias associando à observação dos vãos mínimos e a qualidade das vedações. A metodologia envolveu análise literária das normas brasileiras sobre ventilação natural e materiais adequados, seguida da avaliação das aberturas nos setores de recepção/convivência, verificando sua conformidade com as recomendações qualitativas e normas vigentes. Os resultados evidenciaram que as aberturas existentes são suficientes para a promoção do conforto térmico por intermédio da ventilação natural. Em síntese, conclui-se que não basta haver aberturas de janelas se não implementadas com o foco na ventilação

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Ventilação natural em edificações: estratégia bioclimática para o município de Teresina”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal do Piauí. Pós-graduação em gestão de projetos e tecnologia de obras. Mestrado em Saúde da Família. Professor do curso de Arquitetura e Urbanismo no UNIFSA. Orientador da pesquisa.

³ Discente do curso de Arquitetura e Urbanismo no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

natural. Tampouco, será efetiva se não posicionadas conforme a posição dos ventos.

Palavras-Chave: Ventilação Natural. Conforto Térmico. Arquitetura Hospitalar. Esquadrias.

INTRODUÇÃO

O material foi escolhido conforme as necessidades de obter uma perspectiva macro sobre a ventilação natural. Desse modo, a literatura não só estabelece conceitos diretos acerca das definições, como compara com situações do cotidiano, abordando de uma forma mais simplista, viabilizando o conhecimento até para as pessoas que não possuem conhecimento erudito (MONTENEGRO, 2014).

Nessa perspectiva, também firma possíveis soluções para a um ambiente que não é arejado de forma natural assertiva. Chegando a evidenciar a precariedade desses sistemas nas construções modernas comparado aos primórdios da civilização, quando o clima era levado em consideração no processo de construção, longe do modelo internacional aplicado de forma descomedida nas edificações contemporâneas. Sob esse viés, é válido citar a relação problemática de dependência desses com os mecanismos de climatização elétricos, de forma que um não tem bom funcionamento sem o outro (MONTENEGRO, 2014).

A entrada e circulação de ar natural, uma das alternativas que podem ser adotadas para o equilíbrio térmico, a depender da classificação da zona bioclimática, podem ocasionar má qualidade para permanência em um ambiente. Logo, não basta imaginar que as aberturas por si só proporcionarão a sensação de conforto, pois uma vez que inseridas de forma incorreta, sem alinhar às estratégias adequadas, não refletirão de forma positiva no conforto (MONTENEGRO, 2014).

Para tanto, a renovação natural do ar ou esquema “entrada de ar frio/ saída de ar quente” é outro mecanismo de aplicação vasta independente da tipologia do edifício, sendo indispensável para a renovação do ar, base do conforto no que se refere a ventilação natural. Nesse prisma, é válido mencionar as janelas que, ainda que sejam bons instrumentos, devem ser aplicadas com um estudo prévio sobre seus tipos, a exemplo das corredeiras e basculantes, que retêm cerca de 50 a 70% do ar. Ainda assim,

não deve descartar sua implementação, posto que nem sempre é possível deixar as portas abertas (MONTENEGRO, 2014).

Dessa forma, o aproveitamento máximo dos ventos dominantes deve ser considerado primordialmente ao iniciar o planejamento de ventilação de um edifício. A menção recorrente aos estudos preliminares denota a ideia de que nenhuma alternativa é ampla e para suas aplicações deverão ser analisados diversos fatores, sendo o princípio geral: se no ambiente externo o ar circula com pouca velocidade, a abertura de entrada deve ser menos do que o vão de saída, sendo esse uma das alternativas aplicadas na Zona Bioclimática 7, a qual Teresina está inserida.

Destarte, muito ainda há para ser aplicado e os avanços tecnológicos devem não gerar dependência, mas permitir que as construções possuam cada vez mais autonomia. Cabe destacar que já existem alternativas eficientes que não são aplicadas de forma ampla como abertura em diferentes níveis (efeito chaminé), ventilação cruzada, presença de vegetação, eliminação de obstáculos na passagem dos ventos e uso de isolantes térmicos associado à escolha correta dos materiais (MONTENEGRO, 2014).

A implementação de sistemas inteligentes, incluindo sensores de qualidade do ar e sistemas de automação residencial, oferece uma perspectiva promissora para garantir ambientes internos saudáveis e sustentáveis em diferentes condições climáticas. Isso implica em capacitar profissionais da construção, como arquitetos e engenheiros, para conceber e construir sistemas de ventilação eficientes, criar políticas públicas que fomentem a construção sustentável e aumentar a consciência sobre os benefícios de ambientes internos saudáveis e sustentáveis (BITTENCOURT, 2015).

Dentro das diversas tipologias arquitetônicas, os centros culturais são onde a aeração adequada é crucial para o bom funcionamento das atividades e bem-estar da comunidade. A ventilação adequada nesses ambientes é essencial para garantir o conforto aos visitantes, que encontram no ambiente um local para contemplação, estudos e lazer, aprimorando assim a qualidade da experiência ofertada pelo espaço, uma vez que, firme como objetivo promover o bem-estar e qualidade de vida à sociedade.

Ademais, o projeto e a disposição dos espaços dentro do edifício têm um papel crucial no fluxo de ar e na distribuição da ventilação. Medidas como a implantação de corredores de ventilação, pátios internos e aberturas entre espaços podem facilitar a

circulação do ar e melhorar a ventilação em todo o edifício. A utilização de materiais de construção sustentáveis, com baixa emissão de compostos orgânicos voláteis (VOCs), produtos químicos voláteis que produzem vapores a temperatura ambiente, é crucial para a melhoria da qualidade do ar interno e do conforto térmico dos ocupantes (BITTENCOURT, 2015).

Outrossim, a integração de técnicas de ventilação cruzada e ventilação natural pode reduzir a necessidade de sistemas de ventilação mecânica e melhorar a qualidade do ar interno, o que requer o uso de janelas operáveis, aberturas estratégicas e ventilação através de paredes e telhados para aumentar a circulação de ar fresco dentro do ambiente. Ao aplicar essas melhorias arquitetônicas, é viável criar ambientes internos mais saudáveis, confortáveis e sustentáveis, atendendo às demandas dos ocupantes e reduzindo o impacto ambiental dos edifícios, assim melhorando a qualidade de vida dos ocupantes.

METODOLOGIA

O processo metodológico partiu de uma análise literária sobre ventilação natural, suas formas mais efetivas de implementação, bem como melhores alternativas de materiais, advindo de uma necessidade de compreender de forma mais aprofundada as normas brasileiras, estabelecendo uma forte base teórica. Sob esta análise, foram observadas as alternativas mais indicadas para a região acerca das aberturas para ventilação e as estratégias de execução, fundamentando primordialmente no conhecimento vindo de fontes de pesquisas macro. Desse modo, considerando o edifício objeto da pesquisa, foi selecionado o setor de recepção e espera, onde o fluxo de visitantes é constante, possuindo assim prioridade na análise projetual. Em seguida, foram analisados se as aberturas atendem ou não as recomendações, considerando aspectos qualitativos como qualidade das aberturas e conformidade com as normas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das aberturas no SESC Cajuína consistiu na observação de dados contidos nas pranchas projetuais e visita técnica, aos quais foram observados as esquadrias, suas dimensões, localização, tipo de abertura e sua conformidade com as normas brasileiras de ventilação natural. Ademais o local escolhido para a amostragem

foi o Foyer – sala onde as pessoas aguardam as apresentações – que está integrado à recepção/bilheteria, contabilizando aproximadamente 315,33 m² em sua área total.

| Tabela 01: Categorização das janelas | | | | | | |
|--------------------------------------|----------------|---------------------------|------------------------------|-----------------------|--------------|---------------|
| Categoria | Tipo de janela | Material | Área total (m ²) | Área transparente (%) | Peitoril (m) | % de abertura |
| 1 | EPV-6 | Alumínio – vidro laminado | 5,45x7,16 | 100% | 0.00 | 0% |
| 2 | EPV-7 | Alumínio – vidro laminado | 17,30x6.96 | 100% | 0.00 | 0% |

Fonte: Tabela desenvolvida pelos autores (2024)

| Tabela 02: Relação do ambiente com as janelas | | | |
|---|------------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Ambiente | Área (m ²) | Categoria da janela | Aproveitamento da ventilação natural |
| 1 | 315,33 | fixa | nulo |

Fonte: Tabela desenvolvida pelos autores (2024)

Os resultados parciais são referentes à análise de 2 aberturas (janelas) do foyer. Observou-se que, em áreas com maior fluxo, as aberturas podem não ser suficientes para proporcionar a qualidade do ar e o conforto térmico, uma vez que, são impossibilitadas de serem abertas, tampouco estejam posicionadas voltadas para os ventos dominantes, necessitando de intervenções por aparelhos de refrigeração. Restrições estruturais ou estéticas durante a construção podem explicar a existência de algumas aberturas no foyer que estejam abaixo dos padrões adequados ao clima, como também o baixo fluxo de ventilação por se mostrarem insuficientes nesse local. Ademais, também é possível que a ventilação seja insuficiente devido à subestimação do fluxo de pessoas nesta área ocorrida ainda na fase projetual.

Para garantir um ambiente agradável, é necessária a revisão e adequação do posicionamento de aberturas alinhadas a uma estratégia própria de ventilação natural, conforme sugerido. O estudo aponta a importância de um planejamento satisfatório para ventilação natural em edifícios de grande permanência e principalmente que possuam grande fluxo de pessoas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reconhece-se a Arquitetura como agente diretamente transformador, sendo essa a área experimental, com o fito de evidenciar sua importância em todos os âmbitos da sociedade como fator determinante na qualidade de vida humana, positiva ou negativamente, a depender de sua boa ou má execução, fugindo da perspectiva elitista tida sobre esta. A abordagem metodológica será diversificada, incluindo observações, análise teórica, pesquisa contextual e análise de usabilidade, contemplando de forma abrangente e lógica os dados obtidos.

Conclui-se que as práticas de ventilação natural poderiam ser mais eficientes, uma vez que houvesse uma preocupação com a ventilação natural funcionando em sua totalidade, e não apenas de forma pontual, alinhando-se aos objetivos de garantir ambientes saudáveis e bem ventilados. Entretanto, as diferenças observadas sugerem que, em áreas com maior fluxo populacional, as aberturas podem não ser suficientes para proporcionar a qualidade do ar e o conforto térmico, devido sua disposição, necessitando de intervenções.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Leonardo; CÂNDIDO, Christina. **Introdução à Ventilação Natural**. 4. ed. Alagoas: EDUFAL, 2015;

MONTENEGRO, Gildo A. **Ventilação e Cobertas**. 10. ed. São Paulo: BLUCHER, 2014.

VIABILIDADE DA TIPIFICAÇÃO DO CRIME DE ESTUPRO VIRTUAL SOB A PERSPECTIVA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA¹

Rosália Maria Carvalho Mourão²
Maria Paula Carvalho Frazão³

RESUMO

Em 2017, no Piauí, um homem foi preso por extorsão contra sua ex-namorada, ameaçando divulgar imagens íntimas dela. Ele também a obrigava a enviar novas fotos e a realizar atos íntimos, configurando o chamado estupro virtual. O acusado utilizava um perfil falso no Facebook para coagir a vítima. O juiz Luís de Moura Correia ordenou que o Facebook fornecesse informações sobre o usuário, o que levou à prisão do réu. Mesmo sem contato físico, o caso foi classificado como estupro virtual, estabelecendo um importante precedente na legislação e jurisprudência brasileiras. Este estudo analisa as normas do Código Penal, doutrinas e jurisprudências pertinentes, destacando os desafios e as contribuições na aplicação da lei nesse contexto. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, com revisão bibliográfica de doutrinas especializadas e análise de casos paradigmáticos na jurisprudência. Os resultados mostram a complexidade e a inovação na aplicação do conceito de estupro virtual, evidenciando a evolução do entendimento jurídico diante de novas formas de crimes sexuais mediadas pela tecnologia.

Palavras-chaves: Estupro Virtual. Princípio da legalidade

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Viabilidade da tipificação do crime de estupro virtual sob a perspectiva da legislação brasileira”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Graduação em Licenciatura Plena em Letras pela Universidade Federal do Piauí, graduação em Direito pelo Instituto Camillo Filho, mestrado em Letras pela Universidade Federal do Piauí. Doutorado em Ciências Criminais pela PUCRS. Professora do curso de Direito no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Estudante do curso de Direito no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

INTRODUÇÃO

O artigo 213 do Código Penal brasileiro define o crime de estupro como constranger alguém a ter conjunção carnal ou a permitir outro ato libidinoso mediante violência ou grave ameaça. Com a ascensão da internet e a disseminação dos crimes virtuais, surgiu a necessidade de adaptar e aplicar essas normas a novos contextos digitais.

Em 2017, no Piauí, um caso emblemático ilustrou essa necessidade: um homem foi preso por extorquir sua ex-namorada, ameaçando divulgar imagens íntimas dela por meio de um perfil falso no Facebook. Ele forçava a vítima a enviar mais fotos e a realizar atos íntimos, configurando o que foi classificado como estupro virtual. O juiz Luís de Moura Correia ordenou que o Facebook fornecesse informações sobre o perfil falso, resultando na identificação e prisão do réu. Embora não houvesse contato físico direto, o juiz considerou o incidente como estupro virtual, estabelecendo um precedente importante na jurisprudência brasileira.

A dignidade da pessoa humana, um princípio fundamental no ordenamento jurídico brasileiro, exige a proteção da autonomia e do respeito aos indivíduos. No contexto da dignidade sexual, a legislação e a jurisprudência evoluíram para proteger a integridade sexual como parte essencial da dignidade geral de uma pessoa, incluindo contra formas de violação como o estupro virtual, que afeta a intimidade e o bem-estar psicológico.

Por outro lado, o princípio da taxatividade e legalidade garante que as condutas criminalizadas sejam claramente definidas em lei, prevenindo interpretações arbitrárias. No caso do estupro virtual, essa questão é relevante para assegurar que a legislação cubra comportamentos modernos e emergentes, como o uso da internet para coerção sexual. Assim, a discussão desses princípios ilustra a evolução do direito penal para proteger a dignidade individual no mundo digital e destaca a importância da clareza e precisão nas normas penais.

METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa descritiva para analisar um caso

emblemático ocorrido no Estado do Piauí, que se tornou um precedente de alcance nacional. A pesquisa se concentrará na exploração dos conceitos fundamentais relacionados ao fenômeno do estupro virtual, assim como nos princípios de taxatividade, legalidade e dignidade sexual. Além disso, será realizada uma análise detalhada das decisões jurisprudenciais relevantes ao tema.

A estrutura da pesquisa se inicia com uma breve exposição dos fatos essenciais do caso em questão. Em seguida, será realizada uma revisão bibliográfica abrangente que explorará as principais discussões acadêmicas e jurídicas acerca do tema, oferecendo uma análise crítica e contextualizada.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A priori, cabe destacar que os princípios da legalidade e da taxatividade são fundamentais no direito penal, garantindo que ninguém seja punido por crimes não definidos explicitamente em lei. No caso do estupro virtual, há um desafio em interpretar normas existentes para abranger novas formas de violência sexual não previstas pelo legislador. Nesse viés, como destaca Verdán (2019), os tipos penais devem ser claros para que a lei possa prevenir eficazmente e influenciar o comportamento de forma acessível.

Nesse sentido, a doutrina e jurisprudência são essenciais para evoluir o entendimento jurídico, protegendo vítimas e respeitando os princípios constitucionais. Ademais, a interpretação extensiva ou teleológica do art. 213 do Código Penal pode permitir que o estupro virtual seja considerado um crime de estupro, adaptando a norma à violência sexual em ambientes virtuais, mas deve ser feita com cautela para não comprometer a previsibilidade e segurança jurídica. A dignidade da pessoa humana, incluindo a dignidade sexual, é fundamental e deve ser respeitada tanto no mundo real quanto no virtual. Greco (2023) e Capez (2024) enfatizam que o estupro representa uma grave violação da dignidade sexual, causando danos físicos e psicológicos significativos.

Em paralelo, o conceito de "estupro virtual" ganhou destaque após um caso no Piauí em 2017, onde um homem foi preso por chantagear e forçar sua ex-namorada a realizar atos libidinosos por meio de ameaças virtuais. Apesar da ausência de contato físico direto, as autoridades consideraram o ato como estupro virtual, um termo não explicitamente previsto no Código Penal. A redefinição do crime de estupro pela Lei nº

12.015/2009 ampliou a definição para incluir qualquer ato libidinoso forçado, não se limitando à penetração.

Segundo Fernandes e Bigeli (2024), entendem o estupro virtual como a prática em que o agressor, por vingança ou ameaça, obriga a vítima a fornecer conteúdos que atendem aos seus desejos sexuais, comprometendo sua integridade e dignidade sexual.

Nesse sentido, está em tramitação um Projeto de Lei nº 1891/23, proposto pela Deputada Federal Renata Abreu (Pode-SP), o qual propõe penas iguais às dos crimes de estupro e estupro de vulnerável para o estupro virtual, buscando adaptar a legislação às novas realidades tecnológicas.

Sob essa lógica, a tipificação do crime de estupro virtual se baseia na coerção ou chantagem exercida pelo agressor através de meios digitais, como internet e redes sociais, para compelir a vítima a realizar atos libidinosos não desejados. Esses atos libidinosos são definidos como qualquer conduta que vise satisfazer a libido do agressor, conforme explicado por Marcão e Gentil (2014).

Diante desse contexto, as implicações legais do estupro virtual destacam a necessidade de atualização do direito penal frente às transformações digitais, uma vez que a falta de tipificação específica gera insegurança jurídica e compromete a proteção das vítimas. Atualmente, tramitam no Congresso o Projeto de Lei nº 1891/23, que estabelece penas para o estupro virtual, e o Projeto de Lei nº 2.293/2023, que visa incluir o crime de estupro virtual de vulnerável no Código Penal.

De tal modo, essas propostas buscam oferecer uma proteção mais eficaz contra a violência sexual digital. Assim, é essencial que a lei penal seja abrangente e clara, assegurando uma defesa robusta da sociedade contra condutas inadequadas. Somado a isso, juristas como Rogério Sanches Cunha (2018) e Cleber Masson (2018) sustentam que o estupro pode ser configurado mesmo sem contato físico, desde que haja o constrangimento para práticas sexuais não consentidas. Sanches Cunha destaca que a mera indução da vítima a realizar atividades sexuais já caracteriza o crime, independente da presença física do agressor. Masson exemplifica que a coerção via dispositivos eletrônicos, como exigir que a vítima se masturbe diante de uma câmera sob ameaça, configura estupro pela grave ameaça e indução a atos libidinosos diversos da conjunção carnal, conforme o artigo 213 do Código Penal. Desse modo, vejamos um julgado que pacifica esse entendimento:

DIREITO PENAL. APELAÇÕES CRIMINAIS. PRELIMINAR DE NULIDADE DO PROCESSO. CERCEAMENTO DE DEFESA. QUEBRA DA CADEIA DE CUSTÓDIA. AUSÊNCIA DE JUNTADA DA MÍDIA DIGITAL CONTENDO O DEPOIMENTO DA ESPECIAL DE UMA DAS VÍTIMAS. PREJUÍZO À DEFESA. NÃO OCORRÊNCIA. JUNTADA DE DOCUMENTOS APÓS A REALIZAÇÃO DA PRIMEIRA AUDIÊNCIA DE INSTRUÇÃO. AUSÊNCIA DE PREJUÍZO. PRELIMINAR AFASTADA. MÉRITO. ESTUPRO VIRTUAL. PRÁTICA DE ABUSOS SEXUAIS POR MEIO VIRTUAL. MATERIALIDADE E AUTORIA PRESENTES. MANTIDA A CONDENAÇÃO PELO CRIME DE ESTUPRO. CONTINUIDADE DELITIVA CONFIGURADA. QUALIFICADORA DO § 1º DO ART. 213 DO CÓDIGO PENAL. NÃO RECONHECIDA. CIÊNCIA DO RÉU ACERCA DA (...) genérica de que o crime acarretou abalo psicológico às vítimas, ínsito aos crimes contra a dignidade sexual. 14. Deve ser aplicada a fração de aumento de 2/3 (dois terços) pela continuidade delitiva, tendo em vista que o réu praticou diversos delitos de estupro contra as duas vítimas, ao exigir que elas praticassem inúmeros atos libidinosos uma com a outra e com terceiros. 15. No crime de extorsão, embora a obtenção da vantagem econômica seja prescindível para a consumação do delito, tal circunstância é imprestável para justificar a análise desfavorável da circunstância judicial relativa às circunstâncias do crime, pois é uma consequência natural e esperado dos crimes contra o patrimônio. 16. Recursos conhecidos. Apelação do MPDFT não provida. Recurso da Defesa parcialmente provido.

(TJDFT, Acórdão n.1779567, 07153225520218070020, Relator(a): WALDIR LEÔNICIO LOPES JÚNIOR, 3ª Turma Criminal, Julgado em: 09/11/2023, Publicado em: 14/11/2023)

Desta forma, essa decisão evidencia a importância de adaptar a legislação para proteger as vítimas e garantir a punição adequada para crimes ocorridos no ambiente virtual.

Portanto, a tipificação do estupro virtual considera a ampliação do conceito de atos libidinosos para abranger manipulações psicológicas e emocionais que visam satisfazer a lascívia do agressor, mesmo na ausência de contato físico direto. Essa interpretação reflete a necessidade de adaptar a legislação penal às novas dinâmicas digitais, garantindo a proteção das vítimas e a eficácia do sistema jurídico na repressão a esse tipo de crime.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estupro virtual é um desafio moderno para o direito penal, exigindo uma interpretação adaptativa das normas para lidar com novas formas de violência sexual facilitadas pela internet. Nesse sentido, o conceito de estupro agora inclui atos

libidinosos obtidos por coerção psicológica, refletindo uma evolução legislativa que busca proteger a dignidade sexual das vítimas tanto no ambiente físico quanto digital.

A jurisprudência brasileira tem avançado ao reconhecer e punir casos de estupro virtual, destacando a gravidade das ações digitais, como coação através de perfis falsos e ameaças. No entanto, é essencial aplicar a lei de maneira equilibrada para evitar interpretações excessivamente amplas que possam comprometer a previsibilidade e a segurança jurídica.

Em suma, o estupro virtual demonstra a necessidade de um sistema jurídico que se adapte às mudanças sociais e tecnológicas, garantindo a seriedade e eficácia no tratamento de todas as formas de violência sexual e promovendo um ambiente digital mais seguro e respeitoso.

AGRADECIMENTOS

A princípio, gostaria de agradecer a Deus e à minha padroeira, a Divina Santa Cruz dos Milagres, por todas as bênçãos. Ademais, gostaria de agradecer aos meus pais, Eliane e Paulo, por me apoiarem e não medirem esforços para que eu pudesse estar aqui, assim como à minha irmã, Marina, que sempre me apoia e incentiva. Além disso, quero agradecer à Poliana e ao Wilney por todo o apoio e por tudo que fazem por mim. Ainda, gostaria de agradecer ao José Arthur e à Maria Helena por alegrarem os meus dias. Assim como, gostaria de agradecer aos meus amigos que me incentivaram e apoiaram, a todos aqueles que foram meus professores na graduação até o presente momento e a esta instituição de ensino por todo o amparo acadêmico e comprometimento. Obrigada!

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. **Código Penal**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 08 jul. 2024.

BRASIL. Projeto de lei 1891 de 2023. **Câmara Legislativa Brasileira**. Disponível em:

<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2356369>.

BRASIL. Tribunal de Justiça do Distrito Federal e Territórios. **Acórdão n. 1779567**. Relator: Waldir Leôncio Lopes Júnior. 3ª Turma Criminal. Julgado em: 09 nov. 2023. Publicado em: 14 nov. 2023. Disponível em: https://modelo.inicial.com.br/buscar-jurisprudencia?q=estupro%20virtual&court_id=&. Acesso em: 08 jul. 2024.

CAPEZ, Fernando. **Curso de direito penal: parte especial: arts. 213 a 359-T. v.3**. SRV Editora LTDA, 2024. E-book. ISBN 9788553620944. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553620944/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

CARAMIGO, DENIS. Estupro Virtual: um crime real. **Jusbrasil**. Disponível em: <<https://canalcienciascriminais.jusbrasil.com.br/artigos/323390332/estupro-virtual-um-crime-real>> Acesso em: 09 jul. 2024.

CUNHA, Rogério Sanches. **Atualização Legislativa? Lei 13.718/2018**. Salvador: Vorne, 2018.

GRECO, Rogério. **Curso de Direito Penal: artigos 213 a 361 do código penal. v.3**. Grupo GEN, 2023. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559774319/>. Acesso em: 08 jul. 2024.

MARCÃO, Renato; GENTIL, Plínio. **Crimes contra a dignidade sexual: comentários ao Título VI do Código Penal. 2ª edição**. São Paulo: Saraiva, 2014.

MASSON, Cleber. Direito Penal: parte especial, 2018. *8ª.ed.*. v. 3. *In*: MASSON, Cleber. **Direito Penal: parte especial, 2018. 8ª.ed.. v. 3.**

VERDAN, Tauã Lima. Princípio da Legalidade: Corolário do Direito Penal. **Semana Acadêmica**. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/principiodalegalidadecorolariodireitopenal.pdf> . Acesso em 08 jul. 2024.

VIVÊNCIA DE PESSOAS COM HIV SOBRE O PROCESSO DE CRISE EMOCIONAL¹

Polyana Norberta Mendes²
Fernanda Elaine da Silva Soares³
Arthur Veras Lima⁴

RESUMO

Introdução: A Infecção pelo vírus da Imunodeficiência Humana apresenta um repertório histórico de estigmatização frente aos indivíduos portadores da doença. Este diagnóstico está associado a uma gama de dificuldades, como o impacto emocional de uma doença sem cura definitiva e a não adesão ao tratamento, o que pode corroborar para sofrimento psíquico e a crise emocional. **Objetivos:** Compreender a percepção de pessoas vivendo com HIV sobre o processo de crise emocional. **Método:** Estudo qualitativo realizado junto a amostra de doze pessoas vivendo com HIV em Teresina, Piauí. A coleta de dados ocorreu entre maio e junho de 2024 e foi mediada por questionário de dados sociodemográficos e perguntas abertas sobre o tema elaborado pelos pesquisadores. A análise dos dados utilizou o método de Minayo seguido do diálogo com a Teoria da Adaptação de Callista Roy. Foram seguidos os preceitos éticos para estudos com seres humanos. **Resultados Parciais:** Participaram desse estudo, em sua maioria, homens, com idades entre 24 a 84 anos, assistidos no ambulatório especializado e no grupo de adesão. A partir da análise das entrevistas, identificou-se

¹ Trabalho vinculado ao projeto de iniciação científica intitulado “Viabilidade da tipificação do crime de estupro virtual sob a perspectiva da legislação brasileira”, aprovado no Edital nº 10/2024, do Núcleo de Iniciação à Pesquisa (NIP), do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA).

² Doutoranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Piauí - UFPI. Mestre em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Piauí. Professora do curso de Enfermagem no UNIFSA. Orientadora da pesquisa.

³ Discente do curso de Enfermagem no UNIFSA. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

⁴ Discente do curso de Enfermagem no UNIFSA. Colaborador do projeto de Iniciação Científica.

quatro categorias temáticas: o diagnóstico e a crise emocional, estratégias para enfrentar a crise, adaptação pós crise e a percepção e o estigma acerca do HIV. Os relatos serão analisados à luz da teoria de Callista Roy. Considerações Finais: A partir da coleta e análise de dados realizada, evidenciou-se a percepção de indivíduos vivendo com HIV, sendo perceptível em relatos a existência de sofrimento psíquico e o processo de crise emocional.

Palavras-Chave: Soropositividade para HIV. Crise Emocional. Intervenção na Crise.

INTRODUÇÃO

O vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um importante problema de saúde pública. A infecção se dá em 4 fases distintas, a saber: fase aguda, ou Síndrome Retroviral Aguda (SRA), marcada pelo período entre a invasão do patógeno até o aparecimento de sinais e sintomas inespecíficos; em seguida, tem-se a fase assintomática, que antecede a fase sintomática, até o surgimento de infecções oportunistas e neoplasias, características que definem a última fase: a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) (Brasil, 2024). Assim, entende-se que HIV e Aids são termos distintos.

O processo da construção histórica acerca da infecção por HIV/AIDS confere uma intensa e constante luta contra preconceitos enraizados e por melhorias na saúde pública que englobem todos os que sofrem, física e psiquicamente, com os males gerados por ela. É notável que a pessoa que vive com HIV enfrenta uma gama de dificuldades a mais quando recebe o diagnóstico, uma vez que a estigmatização atrelada ao HIV traz consigo sentimentos como medo e vergonha, podendo acarretar a não adesão ao tratamento (Fonseca et al, 2020; Muniz; Brito, 2022).

Casos psiquiátricos considerados agudos, no que diz respeito a frequência, intensidade e gravidade, são definidos como crise em saúde mental e devem ser manejados com as diferentes tecnologias do cuidado (Dias; Ferigato; Fernandes, 2020). Logo, ampliar a compreensão sobre o tema fomentará visibilidade de discussões assertivas e impulsionadoras de políticas e práticas de saúde. Neste contexto, o presente estudo tem por objetivo compreender a vivência de pessoas com HIV sobre o processo de crise emocional à luz da Teoria de Callista Roy.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo realizado junto aos membros de um grupo de apoio às pessoas vivendo com HIV e entre as pessoas assistidas no ambulatório especializado, ambos vinculados a um hospital de referência no tratamento de doenças infecciosas no Estado do Piauí.

Foram convidados a participar da pesquisa pessoas vivendo com HIV cadastrados no grupo de apoio do hospital cenário, de ambos os sexos, de idade igual ou maior a 18 anos, de forma voluntária. Outrossim, foram incluídas pessoas em acompanhamento clínico-ambulatorial no serviço escolhido. Foram excluídos participantes que estavam afastados do serviço, ou que mudaram de endereço e não frequentavam mais a unidade, de idade inferior a 18 anos, que se recusaram a assinar o termo de consentimento (TCLE), ou ainda que desistiram de participar da entrevista durante o seu andamento.

A amostra deste estudo é composta de 12 participantes. Nenhum participante foi excluído. Realizou-se a amostragem por saturação de dados, ou seja, um processo qualitativo cujo acúmulo de dados e informações acerca da situação analisada permitem observar e avaliar as múltiplas facetas do objeto de estudo (Minayo, 2017). Para operacionalização da coleta de dados foi solicitado o consentimento da diretoria geral do hospital que emitiu a anuência. Em sequência, o projeto foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa do Centro Universitário Santo Agostinho (UNIFSA) e após a obtenção do parecer favorável, deu-se início a coleta de dados. A equipe de coleta de dados foi composta por dois estudantes universitários, sob supervisão da docente orientadora.

O instrumento de coleta de dados elaborado pelos pesquisadores contém perguntas para a caracterização sociodemográfica (gênero, idade, naturalidade, estado civil, raça, profissão e escolaridade) e questões disparadoras, sendo elas: “Você lembra o dia em que recebeu o diagnóstico? Pode me contar como foi esse dia para você?”, “Como você se sentiu diante deste diagnóstico?”, “Que aspectos lhe ajudaram desde o início para enfrentar essa doença?”, “Que conselhos você daria para profissionais de saúde que cuidam de pessoas que vivem com HIV/Aids?” e “Tem algo que você gostaria de dizer que eu não lhe perguntei?”. Com isso, buscou-se, através do resgate das memórias, analisar a história da crise emocional e os comportamentos e respostas neste processo.

Para o processo de coleta de dados, realizou-se contato com o profissional psicólogo responsável pelo grupo adesão, em sequência foi realizado agendamento para que a equipe de coleta de dados, formada pelos estudantes bolsistas e pela professora orientadora, fosse até o cenário do grupo para apresentação da pesquisa e realização do convite para o público alvo. Aqueles participantes que consentiram, assinaram o TCLE e foram entrevistados.

Outras entrevistas foram realizadas no ambulatório, na qual o recrutamento dos participantes se deu durante a consulta de enfermagem com o profissional enfermeiro do setor que apresentou os alunos aos participantes. Assim, após a consulta, era realizada a entrevista em ambiente privativo. As entrevistas durarem em média 5 a 15 minutos.

Cada entrevista foi identificada apenas por inicial do nome do participante e número arábico da ordem com que foram entrevistados, a fim de manter o sigilo e anonimato. As entrevistas foram gravadas no smartphone dos pesquisadores, sob consentimento do participante, e estes áudios foram em seguida transcritos para arquivos de Word, armazenados no computador do mesmo pesquisador. Após transcrição dos áudios, realizou-se a leitura e análise minuciosa de cada relato e aplicou-se o método de Minayo.

O plano de abstração interpretativa pelo método de Minayo (2019), é uma metodologia que inclui como etapas a elaboração de unidades de significação, categorias temáticas e temas. Os temas foram elaborados a partir da reflexão dos conceitos e pressupostos da Teoria da Adaptação de Callista Roy. A pesquisa foi conduzida de acordo com as recomendações da resolução 466/2012 sobre pesquisas com seres humanos e foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa do Centro Universitário Santo Agostinho com número de parecer nº 6.615.100.

RESULTADOS

Com base na leitura minuciosa dos relatos, foram elaboradas quatro categorias temáticas: o diagnóstico e a crise emocional; estratégias para enfrentar a crise; adaptação pós crise; a percepção e o estigma acerca do HIV.

O diagnóstico e a crise emocional

Nesta categoria, destaca-se a memória do dia do diagnóstico e a vivência da crise emocional. As falas sobre o diagnóstico, para quem viveu há mais de cinco anos, é elaborada com detalhes. Em contraste, indivíduos que receberam o diagnóstico há menos de cinco anos, possuem um discurso mais objetivo.

A primeira vez foi em Recife, eu morava no Recife. [...] Eu me senti ruim, no dezembro de 1999, foi, aí eu fui para o hospital lá em Recife e o médico me atendeu e começou o tratamento [...] E quando foi no natal ele já me liberou para vir passar o natal aqui em Teresina, aí eu fui levantando aí fui passando testando os coquetéis testando até que acertou e eu continuei o tratamento e de uns 8 anos para cá eu fazendo exames a carga viral sumiu. (P6)

Ah, a gente não se sente bem, não tem nem como a gente se sentir bem de jeito nenhum, a gente fica se perguntando aonde, o porquê, porque eu sou uma pessoa que eu não saio de casa não vou para festa não vou seresta eu não bebo eu não danço de jeito nenhum, eu fico só mesmo em casa, só saio de casa para o hospital. (P3).

Observou-se distintas reações frente ao diagnóstico. Enquanto houve significativo sofrimento psíquico nas falas de boa parte dos entrevistados, em outros relatos, a descoberta da patologia não trouxe consigo maiores preocupações ou mesmo sentimento desagradáveis.

O meu dia foi tranquilo, foi como se eu não tivesse recebido assim um exame qualquer, para mim não influenciou em nada na minha vida. Eu acho que é por isso que a qualidade dos meus exames não [...] mudaram, não mudaram nada. [...] Para mim é só que não mudou em nada na minha vida até hoje, em 25 anos não mudou nada nada nada, foi como se eu nem tivesse, para mim é como se eu tivesse recebido um resultado de um exame qualquer. (P7).

Estratégias para enfrentar a crise

Nesta categoria são descritas as estratégias de enfrentamento à crise emocional após o diagnóstico. Dentre os relatos, os participantes destacaram como apoio substancial o suporte familiar, as amizades, a equipe de saúde, o autocuidado, o grupo de adesão do hospital cenário e a aderência ao tratamento medicamentoso.

Foi um conjunto como um todo. Família, lutar, grupo, foi o meio dos médicos, o hospital, os psicólogos, isso tudo me fez acreditar que vale a pena viver e me melhorou minha vontade de viver de [...] acreditar que vale a pena viver. [...] o autocuidado é fundamental para a gente sobreviver

mais ainda. (P1).

Minha mãe, minha mãe me ajudou muito. [...] Ela foi lutando comigo. (P8).

Pensei no meu filho, pensei na minha família, minha mãe, pensei na minha mulher também [...] Graças a Deus eu tenho ela do meu lado agora me ajudando [...]. (P11).

As amigas. Eu mesma tinha que me enfrentar mesmo, trabalhar e... tanta coisa. Entrar em desespero ou desistir eu não podia. (P12).

Depois que eu fui falar com a menina lá do, a assistente social né, aí que ela me deu né um apoio muito grande, aí fiquei mais aliviado né, que ela explicou tudinho como é que era. [...] Eu só tenho a agradecer o povo da saúde, é por saber conversar com as pessoas [...]. (P4).

Foi muito boa, a relação deles, me trataram super bem, valeu a pena essas pessoas que atendem a gente com esse problema que a gente tem, tanto enfermeiro com, começa do atendente lá até o médico, até a farmácia lá me tratam super bem. (P5).

A percepção e o estigma acerca do HIV

Nesta categoria, evidenciam-se as percepções dos indivíduos acerca do HIV e o estigma que o cerca. Nas narrativas, têm-se ênfase nas relações familiares, núcleo de amizades, relacionamentos amorosos, a relação com os profissionais de saúde e impressões do próprio indivíduo acerca da patologia.

No começo teve preconceito. [...] Começaram a separar prato, copo, talher, tudo enquanto. Só que depois de um bom tempo começaram a ver que não passava, a não ser que com sangue ou negócio sexualmente transmissível. Falaram até que com suor a pessoa passava. E hoje a gente sabe que não passa nem com suor não, até onde eu sei. (P9).

[...] Muitas vezes fica com deboche, muitas vezes. Porque preconceito existe em todo lugar. Aí por aí talvez se expor, né? Nesse tipo de perspectiva. A gente acaba não tendo aquela confiança. (P10).

O tratamento medicamentoso aliado a outras estratégias como autocuidado e o apoio recebido de entes queridos são destacados como pilares essenciais para garantia da qualidade de vida.

Então tá assim, o problema nosso tá na nossa aceitação, [...] e ter fé como eu tenho que há de vir um tratamento melhor, porque olha o que já foi para o que está tá bem melhor, assim tipo vacina né, tem que acreditar e se preservar, ter o direito de não precisar estar tomando a medicação direto né. (P2).

Muitas vezes fica com deboche, muitas vezes. Porque preconceito

existe em todo lugar. Aí por aí talvez se expor, né? Nesse tipo de perspectiva. A gente acaba não tendo aquela confiança. (P10)

O tratamento medicamentoso aliado a outras estratégias como autocuidado e o apoio recebido de entes queridos são destacados como pilares essenciais para garantia da qualidade de vida.

Então tá assim, o problema nosso tá na nossa aceitação, [...] e ter fé como eu tenho que há de vir um tratamento melhor, porque olha o que já foi para o que está tá bem melhor, assim tipo vacina né, tem que acreditar e se preservar, ter o direito de não precisar estar tomando a medicação direto né. (P2)

DISCUSSÃO

O Método de Adaptação de Roy (MAR) considera o indivíduo como um ser biopsicossocial em constante mudança. Nesta teoria, existem quatro elementos que fundamentam e interferem diretamente no processo saúde-doença: pessoa, ambiente, saúde e o processo de enfermagem. Para Roy, o sujeito adoecido interage com o meio em dinâmica de mudança, constituindo um processo adaptativo (Oliveira; Lopes; Araújo, 2006.; McEwen, 2016).

Uma produção científica desenvolvida com o objetivo de compreender as implicações do HIV entre adultos de 20 a 60 anos abordou as percepções e sentimentos, como angústia, sofrimento psíquico, medo de sofrer preconceito e incertezas acerca do futuro. O estudo destacou as repercussões emocionais enfrentadas por esses indivíduos, evidenciando a importância de um olhar diferenciado para as suas necessidades, a fim de melhorar a assistência prestada pela equipe de saúde e colaborar para a desmistificação de preconceitos relacionados à infecção (Maciel *et al.*, 2019).

De forma semelhante, outro estudo elaborado sob a pretensão de identificar as concepções acerca do estigma social entre pessoas vivendo com HIV/Aids evidenciou, dentre distintos aspectos, como estigmas sociais interferem diretamente na saúde mental do indivíduo vivendo com HIV e, consoante aos resultados presentes neste estudo, apontou a família como entidade que propicia acolhimento, entretanto também é geradora de preceitos discriminatórios. Concomitante a isso, apontou-se a carência de produções científicas nesse âmbito (Fonseca *et al.*, 2020).

O diagnóstico do HIV carrega consigo mudanças significativas, assim urge a necessidade de se adaptar a um novo estilo de vida, além da adesão ao tratamento, o que pode contribuir significativamente para um processo de crise emocional. Portanto, à luz de Roy, é papel do enfermeiro compreender os processos que interferem na adaptação do paciente frente à patologia e buscar soluções, contribuindo para que seja possível perpassar o processo de crise emocional e alcançar um equilíbrio a nível integral (Coelho; Mendes, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pessoa que vive com HIV perpassa por um processo de adaptação frente ao diagnóstico e tudo que ele representa, e, nesse contexto, as estratégias de enfrentamento são personalizadas de acordo com o período de diagnóstico e a possibilidade de desencadear o processo de crise emocional, uma vez que aspectos como estigma e preconceito estão intimamente ligados à patologia. Outros fatores como idade e grupos de apoio, compreensão e conhecimento acerca do diagnóstico também interferem na vivência de pessoas com HIV.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. HIV e Aids, 2024. **AIDS**. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/assuntos/hiv-aids>. Acesso em: 16 ago. 2024.

COELHO, S. M. S.; MENDES, I. M. D. M. Da pesquisa à prática de enfermagem aplicando o modelo de adaptação de Roy. **Escola Anna Nery**, v. 15, n. 4, p. 845–850, out. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1414-81452011000400026>. Acesso em: 20 ago. 2024.

DIAS, M. K.; FERIGATO, S. H.; FERNANDES, A. D. S. A. Atenção à Crise em saúde mental: centralização e descentralização das práticas. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 2, p. 595–602, fev. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020252.09182018>. Acesso em: 20 ago. 2024.

FONSECA, L. K. S. *et al.* Análise da estigmatização no contexto do HIV/AIDS: Concepções de Pessoas que Vivem com HIV/AIDS. **Revista Interinstitucional de Psicologia**, vol. 13 no.2 Belo Horizonte maio/ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36298/gerais202013e14757>. Acesso em: 18 ago. 2024.

MCEWEN, M.; WILLS, E. M. **Bases teóricas de Enfermagem**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MINAYO, M. C. S. **Técnicas que fazem uso da Palavra, do Olhar e da Empatia**: Pesquisa Qualitativa em Ação. Aveiro: Ludomedia, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020255.22042019>. Acesso em: 22 ago. 2024.

MUNIZ, C. G.; BRITO, C. O que representa o diagnóstico de HIV/Aids após quatro décadas de epidemia? **Saúde em Debate**, v. 46, n. 135, p. 1093–1106, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0103-1104202213510>. Acesso em: 15 ago. 2024.

OLIVEIRA, T. C.; LOPES, M. V. O.; ARAUJO, T. L. Modo fisiológico do modelo de adaptação de sister Callista Roy: análise reflexiva segundo meleis. **Online Brazilian Journal of Nursing**., Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.116-127, 2006.



ORGANIZAÇÃO



GESTÃO UNIFSA

Yara Maria Lira Paiva e Silva
Reitora Emérita

Antonieta Lira e Silva
Reitora

Antonieta Lira e Silva
Pró-Reitora de Ensino

Indira Maria de Melo Lira Pereira da Silva
Pró-Reitora Administrativo-Financeira

Edjôfre Coelho de Oliveira
Diretor de Ensino

Penélope Maria Melo de Lira
Diretora de Comunicação e Marketing

COORDENAÇÃO DE SETORES

Edjôfre Coelho de Oliveira
Coordenador do Núcleo de Apoio Pedagógico

Raniery Benigno de Abreu
Secretário Acadêmico

Magna Dyeca Soares Araújo
Procuradora Institucional

Islene Cristina Cardoso de Araújo
Presidente da Comissão Própria de Avaliação – CPA

Mônica Maria Lima Fialho Alcantara
Controladora

Sônia Maria Pedroso de Oliveira
Coordenadora de Recursos Humanos

Eldelita Águida Porfírio Franco
Coordenadora do Núcleo de Educação a Distância - NEaD

Izabel Hérika Gomes Matias Cronemberger
Coordenadora de Pós-Graduação

Alisson Dias Gomes
Coordenador do Núcleo de Iniciação à Pesquisa

Ana Kelma Cunha Gallas
Coordenadora do Núcleo de Publicações Acadêmicas

Maria Carolina Lira e Silva
Coordenadora Administrativa do Serviço Escola Integrado de Saúde Carolina Freitas Lira – SIS

Bernardo Melo Neto
Coordenador da Comissão de Ética no Uso de Animais

Liana Dantas da Costa e Silva
Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa

Roberta Mara Araújo Oliveira e Silva
Coordenadora de Programa de Extensão e Monitoria

Gerado de Castro Gomes
Coordenador de Estágios

ORGANIZAÇÃO DA SEC 2024

Presidente

Profa. Ma. Antonieta Lira e Silva

Coordenador Geral

Prof. Dr. Alisson Dias Gomes

Membros do Comitê Organizador

Profa. Dra. Izabel Herika Gomes Matias Cronemberger

Profa. Dra. Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa

Profa. Dra. Eldelita Águida Porfírio Franco

Prof. Dr. Edjôfre Coelho de Oliveira

Profa. Ma. Ana Kelma Cunha Gallas

Profa. Ma. Joseana Martins Soares de R. Leitão

Prof. Me. Bernardo Melo Neto

Profa. Esp. Roberta Mara Araújo Oliveira

Equipe Técnica

Coordenadora:

Ma. Indira Maria de Melo Lira Pereira da Silva

Membros:

Esp. Polyana Fabiene Rodrigues de Sousa Alcântara

Esp. Raimunda Gomes

Bela. Mariana do Nascimento Lopes

Maria Geovanna da Silva Santos Oliveira

Comitê de Divulgação

Coordenadora:

Ma. Penélope Maria Melo e Lira

Membros:

Esp. Laís Maria Matos Barradas

Estevão Leite Cordeiro de Souza

Ocianyra Kelly da Luz Silva

Odrânio Sousa Rocha

Comitê de Programação

Profa. Ma. Antonieta Lira e Silva

Prof. Dr. Alisson Dias Gomes

Profa. Dra. Izabel Herika Gomes Matias Cronemberger

Profa. Dra. Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa

Prof. Dr. Edjôfre Coelho de Oliveira

Profa. Esp. Roberta Mara Araújo Oliveira

Profa. Ma. Ana Kelma Cunha Gallas

MONITORES

LÍDERES DOS MONITORES

João Marcos Silva Pessoa
Larissa Facco Mazzonetto
Maria Vitória Gomes Lima

MONITORES

Alany Maria Da Silva Acenar Pereira
Ana Caroline Loiola Cavalcante
Ana Clara Marques Floriano
Ana Lívia Sena Cavalcante
Andressa Fontinele Caetano
Anna Vitória Leal Nunes
Camila Mikaelly Vilarinho Sinimbú
Carla Cristina Alves Moura
Eduarda Caroline Muniz De Sousa
Émilly Victhória Do Nascimento Marques
Fernanda Alves De Araújo
Geovanna De Sousa Albuquerque
Giselle Vogado Correia
Gracielle Sousa Rodrigues Brito
Ilana Pereira Venâncio
Janyelle Barroso Da Silva
Júlia Grazielle Vilarinho Da Silva
Kaline Pinheiro Da Silva
Kersia Larissa Do Nascimento Lima
Ligia Maria De Sousa Arrais
Lourdes Emanuele Sousa Barreto
Maria Karolyne De Aguiar Nunes
Maria Paula Araújo
Mayara Kely Cruz De Moraes Faria
Naira Laís De Freitas Cruz
Ousanas Wesllen Macedo Da Costa
Paula Moraes Patrício Cavalcante
Rania Thalia Barros Macedo
Thamirys Stherfany Dos Santos Meneses Carvalho
Vitória Maria De Moura Brito
Yvis Tomaz Da Rocha Luz Feitosa



PROGRAMAÇÃO

PROGRAMAÇÃO

SEGUNDA-FEIRA | 30 SETEMBRO

Credenciamento

16h

Hall do Auditório Clóvis Melo – Anexo II

Mesa de Abertura – Autoridades institucionais

18h30 – 19h

Auditório Clóvis Melo – Anexo II

Profa. Yara Maria Lira Paiva e Silva

Reitora Emérita

Profa. Ma. Antonieta Lira e Silva

Reitora e Pró-Reitora de Ensino

Ma. Indira Maria de Melo Lira Pereira da Silva

Pró-Reitora Administrativo e Financeiro

Prof. Dr. Edjôfre Coelho de Oliveira

Diretor de Ensino

Profa. Dra. Izabel Hérika Gomes Matias Cronemberger

Coordenadora de Pós-graduação

CONFERÊNCIA DE ABERTURA

19h15 – 20h15

Auditório Clóvis Melo – Anexo II

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GERAÇÃO DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E PRODUÇÃO DE TEXTOS ACADÊMICOS

Prof. Dr. Franklin Oliveira Silva

Universidade Estadual do Piauí

MOMENTO GRATIDÃO

20h30 – 21h30

Auditório Clóvis Melo – Anexo II

CONECTANDO COM O EU EM UM AMBIENTE TECNOLÓGICO.

Profa. Ma. Lucienne de Brito Cerqueira

Lucienne Cerqueira Terapeuta Integrativa

TERÇA-FEIRA | 01 OUTUBRO

MOMENTO CARREIRA

8h30 – 10h

Sala de Conferência – Sede

O QUE É SER UM FISILOGISTA DO EXERCÍCIO?

Ministrante:

João Pedro Pinheiro Sousa

Piauí Esporte Clube

Moderador:

Prof. Me. Alyson Felipe da Costa Sena

Coordenador da Pós-Graduação em Fisiologia do Exercício e Treinamento Personalizado

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

8h30 – 10h

Sala de Conferência – Anexo II

VISAGISMO: DESVENDANDO A ARTE DA IMAGEM PESSOAL NA ERA DA QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Ministrante:

Gilmara Linhares da Silva Cunha

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Ma. Luciane Marta Neiva de Oliveira

Coordenadora do curso de Estética e Cosmética

MOMENTO CARREIRA

10h30 – 12h

Sala de Conferência – Sede

CONTABILIDADE E PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO

Ministrante:

José Corsino Raposo Castelo Branco

Comax Contabilidade

Moderador:

Prof. Me. Gorthon Lima Moritz

Coordenador da Pós-Graduação em Contabilidade e Planejamento Tributário

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

10h30 – 12h

Sala de Conferência – Anexo II

TECNOLOGIA FARMACÊUTICA: TENDÊNCIAS, DESAFIOS E INOVAÇÃO

Ministrante:

Prof. Dr. Lívio César Cunha Nunes

Universidade Federal do Piauí

Moderadora:

Profa. Dra. Maria Helena Rodrigues Mesquita Britto

Coordenadora do curso de Farmácia

IX MOSTRA DE RESULTADOS PARCIAIS DO NÚCLEO DE INICIAÇÃO À PESQUISA

14h-18h

Sala 101 (Anexo II)

MOMENTO FORMAÇÃO

14h30 – 16h

Sala de Conferência – Anexo II

ESTUDO DE RELATO DE CASOS – APLICAÇÃO DAS NORMAS ÉTICAS EM CASOS CLÍNICOS

Ministrantes:

Profa. Ma. Thais Oliveira Cordeiro

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

Profa. Dra. Isabela Floriano Nunes

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Ma. Karoline Costa e Silva

Coordenadora adjunta do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO FORMAÇÃO

16h30 – 18h

Sala de Conferência – Anexo II

ASPECTOS ÉTICOS E A APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS EM PESQUISAS COM SERES HUMANOS

Ministrantes:

Prof. Me. Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

Profa. Ma. Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Ma. Joseana Martins Soares de Rodrigues Leitão

Membro do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

SESSÃO PIPOCA

18h

Sala de Inovação – Sede

Filme: ESTALOS

Direção: Francisco Monteiro Júnior.

Roteiristas: Francisco Monteiro Júnior e Juscelino Ribeiro.

Artistas: Felipe Zahir e Serena Moraes.

Duração: 21 minutos.

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

18h30 – 20h

Sala de Conferência – Anexo II

OS IMPACTOS NAS CONTRATAÇÕES PÚBLICAS COM O NOVO PROGRAMA DE COMPLIANCE DAS STARTUPS”

Ministrante:

Profa. Dra. Maria Leonildes Boa Vista Gomes Castelo Branco Marques

Universidade Federal do Piauí

Moderadora:

Profa. Dra. Rosália Maria Carvalho Mourão

Centro Universitário Santo Agostinho

18h30 – 20h

Sala de Conferência – Sede

INTERSECCIONALIDADE E VIOLÊNCIA: O CORPO FEMININO EM MEIO À GUERRA URBANA NO TERRITÓRIO PIAUIENSE

Ministrante:

Ma. Caroline Cabral Nunes

Universidade Federal do Ceará

Moderadora:

Profa. Dra. Maria Zilda Silva Soares

Coordenadora do curso de Psicologia

MOMENTO EDUCAÇÃO CONECTADA

20h30 – 22h

Sala de Conferência – Sede

DIGNIDADE MENSTRUAL

Ministrantes:

Profa. Me. Roberta Mara Araújo Oliveira e Silva

Centro Universitário Santo Agostinho

Géssica Loranne Gomes Rodrigues (discente do curso de Serviço Social)

Centro Universitário Santo Agostinho

QUARTA-FEIRA | 02 OUTUBRO

MOMENTO CARREIRA

8h30 – 10h

Sala de Conferência – Anexo II

SERVIÇOS FARMACÊUTICOS NA FARMÁCIA – O QUE FALTA PARA VOCÊ COMEÇAR?

Ministrante:

Aline Suelen Silva Nunes

Empresa Eurofarma

Moderadora:

Profa. Dra. Alessandra Camillo da Silveira Castello Branco

Coordenadora da Pós-Graduação em Atenção e Gestão Farmacêutica

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

10h30 – 12h

Sala de Conferência – Anexo II

DRIMS – O INÍCIO DE UMA JORNADA VITORIOSA NO CAMPUS PARTY PIAUÍ

Ministrantes:

Profa. Ma. Amélia Acácia de Miranda Batista

Coordenadora do curso de Engenharia de Software

Prof. Me. Ricardo Gomes de Queiroz

Centro Universitário Santo Agostinho

Caio Alves de Aguiar Palácio (discente do curso de Engenharia de Software)

Centro Universitário Santo Agostinho

Samuel de Sousa Silva Filho (discente do curso de Engenharia de Software)

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO FORMAÇÃO (atividade remota)

10h30 – 12h

Link de acesso à sala: <https://abrir.link/GEIuV>

Transmissão: Sala de Inovação – Sede

DESAFIOS ÉTICOS DA PESQUISA CIENTÍFICA

Ministrante:

Profa. Dra. Laís Alves de Souza Bonilha

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

Moderadora:

Profa. Dra. Liana Dantas da Costa e Silva Barbosa

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa / Centro Universitário Santo Agostinho

SESSÃO PIPOCA

11h

Sala de Inovação – Sede

Filme: A MORTE DA MÍMICA

Direção: José Quaresma.

Roteiro: Igor Medeiros.

Artistas: Nayara Fabrícia, Jimmy Charles, Lucas Abá e Igor Medeiros.

Duração: 12 minutos.

MOMENTO CARREIRA

14h30 – 16h

Sala de Conferência – Anexo II

PROVA DIGITAL

Ministrante:

Dr. Thiago Aleluia

Escola do Judiciário do Piauí

Moderador:

Prof. Dr. Juliano Leonel

Coordenador da Pós-Graduação em Ciências Criminais

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO CARREIRA

16h30 – 18h

Sala de Conferência – Sede

TRANSTORNOS DO NEURODESENVOLVIMENTO E DE APRENDIZAGEM: DESAFIOS E GESTÃO NA SALA DE AULA

Ministrantes:

Prof. Esp. Alison Thiago Rodrigues

Centro Universitário Santo Agostinho

Profa. Ma. Jéssica Soares Silva

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Ma. Francisca Carla Silva de Melo Pereira

Coordenadora da Pós-Graduação em Docência do Ensino Superior

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO GRATIDÃO

17h – 18h

Sala de Inovação – Sede

ATENÇÃO À SAÚDE ATRAVÉS DAS PRÁTICAS INTEGRATIVAS

Ministrantes:

Profa. Ma. Michelle Vicente Torres

Universidade Estadual do Piauí

Profa. Ma. Christiane Lopes Xavier

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

18h30 – 20h

Sala de Conferência – Anexo II

SUSTENTABILIDADE E ENERGIAS RENOVÁVEIS NA ENGENHARIA: PERSPECTIVAS PARA O FUTURO

Ministrante:

Yuri Claudio Cordeiro de Lima

Assessor Ambiental da INVESTE PIAUÍ

Moderador:

Prof. Me. Ismeraldo Pereira de Oliveira

Coordenador dos cursos de Engenharia Civil, Elétrica e de Produção

MOMENTO CARREIRA

18h30 – 20h

Sala de Conferência – Sede

A GESTÃO E PROJETOS DE FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA ELÉTRICA

Ministrante:

Osvaldo Augusto Vasconcelos de Oliveira Lopes da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí

Moderadora:

Profa. Ma. Jaciara Carvalho de Sousa Oliveira

Coordenadora da Pós-Graduação em Gestão e Projetos de Fontes Renováveis de Energia Elétrica

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO CARREIRA

20h30 – 22h

Sala de Conferência – Sede

PSICOTERAPIA CONTEMPORÂNEA: INTERSEÇÕES ENTRE CIÊNCIA E PRÁTICA

Ministrante:

Mariana Nascimento Costa (Psicóloga egressa do UNIFSA)

Centro Universitário Santo Agostinho

Francisco Moacir Ponte Aragão Filho (discente do curso de Engenharia de Software)

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderador:

Prof. Dr. Carlos Eduardo Gonçalves Leal

Coordenador da Pós-Graduação em Prática Baseada em Evidências em Psicologia Clínica e da Pós-Graduação em Psicologia Escolar

Centro Universitário Santo Agostinho

QUINTA-FEIRA | 03 OUTUBRO

IX MOSTRA DE RESULTADOS PARCIAIS DO NÚCLEO DE INICIAÇÃO À PESQUISA

8h30-12h

Sala 101 (Anexo II)

CONEXÃO COMUNITÁRIA

8h30

Sala de Conferência – Anexo II

NÚCLEO DE APOIO CONTÁBIL E FISCAL (NAF)

Ministrantes:

Prof. Me. Leonardo da Rocha

Coordenador do curso de Ciências Contábeis

Gabriel dos Santos (discente do Curso de Ciências Contábeis)

9h30

Sala de Conferência – Anexo II

EZOOGNÓZIA E RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE ANIMAIS ÀS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE FEIRAS DE EXPOSIÇÕES

Ministrantes:

Profa. Dra. Rosianne Mendes de Andrade da Silva Moura

Centro Universitário Santo Agostinho

Tarianna Lustosa Santos (discente do Curso de Medicina Veterinária)

Centro Universitário Santo Agostinho

10h30

Sala de Conferência – Anexo II

NUTRIÇÃO DE PEITO ABERTO

Ministrantes:

Profa. Dra. Daniele Rodrigues Carvalho Caldas

Centro Universitário Santo Agostinho

Christiane Sampaio (discente do Curso de Nutrição)

MOMENTO GRATIDÃO

11h – 12h

Sala de Conferência – Anexo II

AUTOCONHECIMENTO NO COTIDIANO

Ministrante:

Alessandro Coelho

Professor de Yoga – Yogashala

IX MOSTRA DE RESULTADOS PARCIAIS DO NÚCLEO DE INICIAÇÃO À PESQUISA

14h-18h

Sala 101 (Anexo II)

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

14h30 – 16h

Sala de Conferência – Anexo II

FISIOTERAPIA NA SAÚDE FUNCIONAL DAS COMUNIDADES QUILOMBOLAS: ESTRATÉGIAS PARA O ACESSO EQUÂNIME A SAÚDE

Ministrante:

Victor Hugo Pereira Aragão

Instituto Marcelo Bezerra

Moderador:

Prof. Me. Danyel Pinheiro Castelo Branco

Coordenador do curso de Fisioterapia

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

16h30-18h

Sala de Conferência – Anexo II

USO DE LASER DE BAIXA POTÊNCIA NA ODONTOLOGIA HOSPITALAR

Ministrante:

Profa. Ma. Marina Lua Vieira de Abreu Costa

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Dra. Luanne Mara Rodrigues de Matos
Coordenadora do curso de Odontologia

SESSÃO PIPOCA

18h

Sala de Inovação – Sede

Filme: HORTELÃ

Roteiro: Thiago Furtado e Italo Damasceno.

Direção de fotografia: Eduardo Crispim.

Elenco: Zé Reis, Silmara Silva, Silmara Silva, Nilton Barbosa e Edite Rosa.

Duração: 14 minutos.

MOMENTO QUALIFICAÇÃO (atividade remota)

18h30 – 20h

Link de acesso à sala: <https://encurtador.com.br/l4r4n>

Transmissão: Sala de Conferência – Anexo II

OS CAMINHOS E DESAFIOS DA PESQUISA NA ARQUITETURA E URBANISMO

Ministrantes:

Ana Clara Carneiro de Melo

Universidade Estadual de Campinas

Denise Rodrigues Santiago

Universidade Federal de Uberlândia

Moderadora:

Profa. Ma. Lorena Moura Santana

Coordenadora da pós-graduação em Arquitetura de Interiores e Lighting Design

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO EDUCAÇÃO CONECTADA (atividade remota)

20h30 – 22h

Link de acesso à sala: <https://abrir.link/uDagp>

Transmissão: Sala de Conferência – Sede

NUTRIÇÃO EM SAÚDE E ESTÉTICA NA 3ª IDADE – PASTORAL DA PESSOA IDOSA – SACI

Ministrantes:

Profa. Ma. Liejy Agnes dos Santos Raposo Landim

Centro Universitário Santo Agostinho

Joselle Oliveira Rodrigues Linhares (discente do curso de Nutrição semipresencial)

Centro Universitário Santo Agostinho

Larissa Rafena Martins Araújo (discente do curso de Nutrição semipresencial)

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO CARREIRA

20h30 – 22h

Sala de Conferência – Anexo II

GESTÃO DE PESSOAS: ORATÓRIA EXECUTIVA E LIDERANÇA PARA RESULTADOS

Ministrantes:

Marcello Flores

Fundação Cultural e de Fomento à Pesquisa, Ensino, Extensão e Inovação

Jex Xavier

Centro Profissional Jefferson Xavier – Escola de Oratória e Desenvolvimento Profissional

Moderador:

Prof. Me. Rhubens Ewald Moura Ribeiro

Coordenador do MBA em Gestão Estratégica de Pessoas e Liderança

Centro Universitário Santo Agostinho

SEXTA-FEIRA | 04 OUTUBRO

MOMENTO CARREIRA

8h30 – 10h

Sala de Conferência – Sede

AS PERSPECTIVAS DA ATUAÇÃO PROFISSIONAL NO ATUAL CONTEXTO DA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Ministrantes:

Profa. Ma. Adriana Sávia de Souza Araújo

Unidade Básica de Saúde de Novo Horizonte

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderadora:

Profa. Ma. Tatiana Maria Melo Guimarães

Coordenadora da Pós em Saúde Pública com Ênfase na Saúde da Família

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

8h30 – 10h

Sala de Conferência – Anexo II

TERAPIA ALTERNATIVA COM USO DE CÉLULAS TRONCO PRA DOENÇAS CRÔNICAS DEGENERATIVAS

Ministrante:

Profa. Dra. Dayseanny de Oliveira Bezerra

Instituto Federal do Piauí

Moderadora:

Profa. Dra. Elis Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva

Centro Universitário Santo Agostinho

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

10h30 – 12h

Sala de Conferência – Sede

SAÚDE 5.0 NA ERA DA CONECTIVIDADE

Ministrante:

Prof. Dr. Francisco Braz Milanez Oliveira

Centro Universitário de Ciências e Tecnologias do Maranhão

Moderadora:

Profa. Ma. Karla Joelma Bezerra Cunha

Coordenadora do curso de Enfermagem

MOMENTO QUALIFICAÇÃO

10h30-12h

Sala de Conferência – Anexo II

EXERCÍCIO FÍSICO E NUTRIÇÃO ESPORTIVA: PERSPECTIVAS E POSSIBILIDADES

Ministrantes:

Profa. Ma. Rayana Rodrigues da Silva

Academia Cia Training

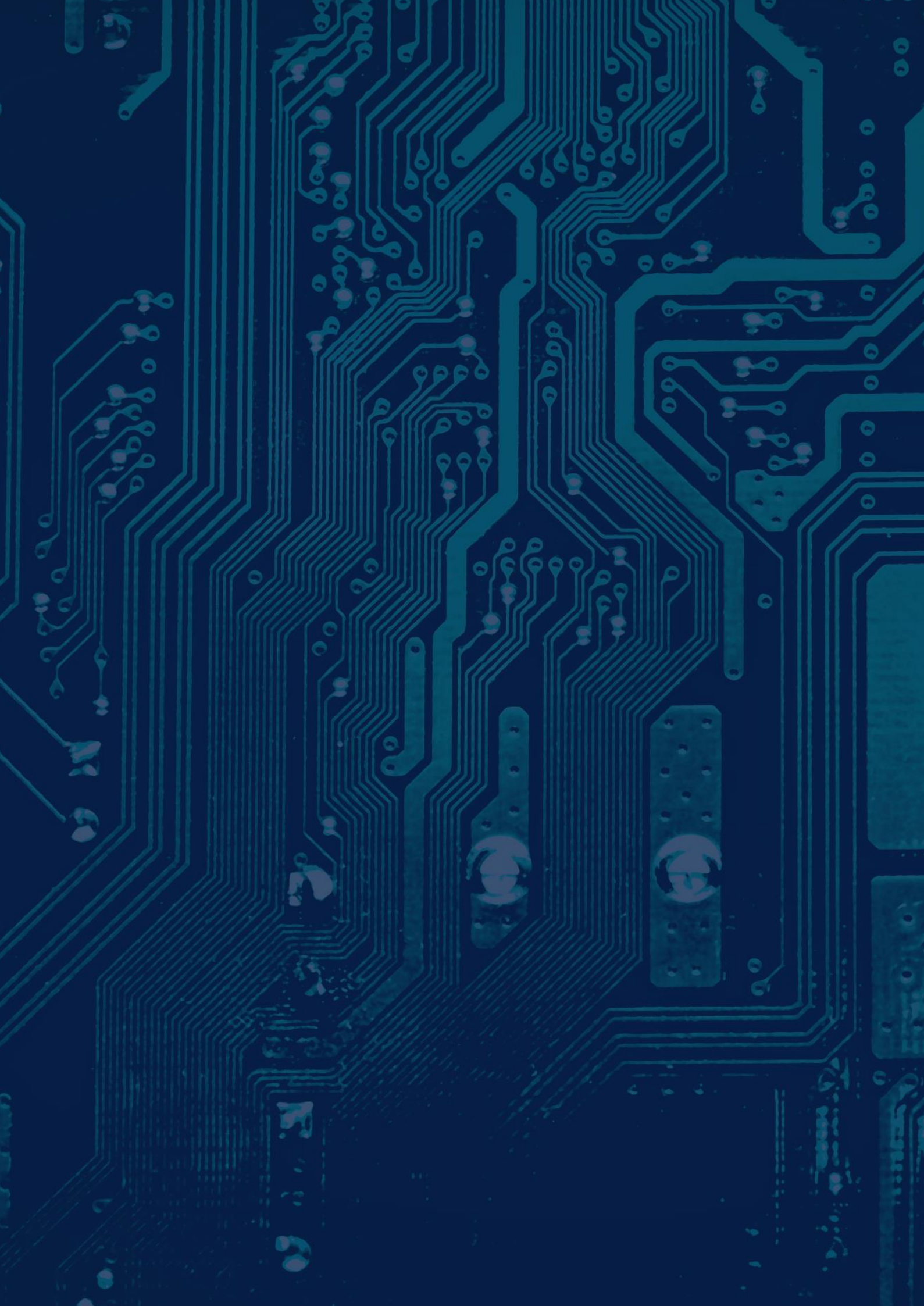
Prof. Dr. Antônio Carlos Leal Cortez

Centro Universitário Santo Agostinho

Moderador:

Prof. Me. Alyson Felipe da Costa Sena

Coordenador do curso de Educação Física





CENTRO UNIVERSITÁRIO
SANTO ACOSTINHO