



**REITOR**

Vicente de Paulo Tavares Noronha

**VICE-REITOR**

Vicente de Paulo Tavares Noronha Filho

**PRÓ-REITORADE ADMINISTRAÇÃO**

Rebeca Souza Marinho

**PRÓ-REITORA ACADÊMICA**

Irene Noronha Seabra

**COORDENADORA DA COORDENADORIA DE  
INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA**

Célia Maria Coêlho Brito

## **ORGANIZADORA**

Célia Maria Coêlho Brito

## **COMISSÃO EDITORIAL**

Ana Luiza Coutinho da Silva Leal

Camile de Barros Lopes

Célia Maria Coêlho Brito

Christian Neri Lameira

Cláudia Simone Baltazar de Oliveira

Jessica Teixeira Gomes

Paulo Rogério de Souza Garcia

Sarah Regina Pereira Camelo

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD**

**Biblioteca do Centro Universitário Fibra**

**Gerada mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

---

R436r Resumos expandidos de relatórios de projetos de  
Investigação Científica (7:2025: Belém, PA) /  
Célia Maria Coêlho Brito (org.)– Belém: Centro  
Universitário Fibra, 2025.  
138p.

ISSN 2595-749X

1. Investigação Científica. 2. Resumos  
Expandidos - Projetos. 3. Graduação. 4.  
Pesquisa. I. Brito, Célia Maria Coêlho, org. II.  
Título.

CDD 011.54

---

**Elaborada por Adriele Alves CRB/2 – 1761**

## APRESENTAÇÃO

Novamente o Centro Universitário Fibrá, por intermédio da Coordenadoria de Investigação Científica, contempla a comunidade acadêmica com a publicação do VII volume do periódico *Resumos Expandidos de Relatórios de Projetos de Investigação Científica*.

Nesta edição constam 19 resumos de relatórios expandidos, 8 (oito) de projetos de investigação científica realizados em 2022, atinentes aos cursos de graduação de Biomedicina, 1 (um); Direito, 2 (dois); Farmácia, 1 (um); História, 1 (um); e Odontologia, 3 (três); e 11 realizados em 2023, vinculados aos cursos de graduação de Biomedicina, 1 (um); Direito, 1 (um); Farmácia, 4 (quatro); Fisioterapia, 1 (um); Odontologia, 3 (três); e Psicologia, 1 (um).

As temáticas envolvem as áreas de conhecimento *Negócios, Administração e Direito*, 3 (três); *Artes e Humanidades*, 1 (um); e *Saúde e Bem-estar*, 15, e se inserem em uma das duas linhas de pesquisa definidas pelos cursos de graduação da Instituição, *Responsabilidade Social e Cultural*.

O Centro Universitário Fibrá, ao assegurar com esta publicação, mais uma vez, seu intento de firmar-se diante da comunidade acadêmica em geral, como uma instituição de ensino que produz conhecimentos respaldos em aportes teóricos referentes ao estado da arte das temáticas pesquisadas e em princípios científico-metodológicos pertinentes, dá prova de que vem cumprindo com sua missão, também, de contribuir para a reflexão acerca dos problemas que afligem as sociedades e, assim, pode perfilar-se ao lado de outras instituições de ensino e pesquisa pelo seu fazer científico responsável, em prol do bem-estar social.

Prof<sup>a</sup> Célia Maria Coêlho Brito  
Coordenadora da Coordenadoria de Investigação  
Científica

## SUMÁRIO

### **PROTEÇÃO LEGAL DOS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E SEU EFETIVO CUMPRIMENTO – PARCERIA NPJ/CENTRO UNIVERSITÁRIO FIBRA E APAE/BELÉM**

Ana Luiza Coutinho da Silva Leal (08)

### **POLIMORFISMOS EM GENES DE CITOCINAS NA DOENÇA PERIODONTAL**

Camile de Barros Lopes (12)

### **ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS MEDICINAIS AMAZÔNICAS**

Christian Neri Lameira (18)

### **BIOMARCADORES DO ESTRESSE OXIDATIVO ASSOCIADOS AO ESTILO DE VIDA EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DO TIPO II**

Cláudia Simone Baltazar de Oliveira (24)

### **EFEITO DA TERAPIA ENDODÔNTICA COMPLEMENTAR EM BIOFILME NO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES: LASERTERAPIA, MEDICAÇÃO INTRACANAL COM E SEM AGITAÇÃO SÔNICA – ESTUDO IN VITRO**

Cláudia de Moura Carreira (29)

### **A INCIDÊNCIA DE ERROS EM TRATAMENTOS COM RETENTORES INTRARADICULARES**

Jessica Teixeira Gomes (40)

**CEMITÉRIO DE NOSSA SENHORA DE SOLEDADE E CULTURA DA MORTE NA BELÉM OITOCENTISTA**

Patrícia Carvalho Cavalcante (47)

**DESAFIOS PARA ADEQUAÇÃO À LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS – LGPD: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NAS ÁREAS DA EDUCAÇÃO, JUSTIÇA E SAÚDE.**

Paulo Rogério de Souza Garcia (55)

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO IMC E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE UNIVERSITÁRIOS: UMA ASSOCIAÇÃO COM RISCO CARDIOVASCULAR**

Adonis de Melo Lima (62)

**PERFIS FARMACOCINÉTICOS NO TRATAMENTO DA MALÁRIA PELO PLASMODIUM VIVAX NA AMAZÔNIA BRASILEIRA**

Amanda Gabryelle Nunes Cardoso Mello (67)

**ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ESPÉCIES MEDICINAIS DA FLORA BRASILEIRA**

Christian Neri Lameira (79)

**BIOMARCADORES DO ESTRESSE OXIDATIVO ASSOCIADOS AO ESTILO DE VIDA EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DO TIPO II**

Cláudia Simone Baltazar de Oliveira (83)

**DIFICULDADES DE GRADUANDOS EM ODONTOLOGIA SOBRE INSTRUMENTAIS PERIODONTAIS**

Erich Brito Tanaka (88)

**CONDIÇÕES ERGONÔMICAS DE TRABALHO E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES**

IraneteCorpes Oliveira França (95)

**USO DA ULTRASSONOGRAFIA DE ALTA FREQUÊNCIA NO GERENCIAMENTO DE PELO POR BIOESTIMULADORES**

Jessica Teixeira Gomes (102)

**A POSSE E O PORTE DE ARMA DE FOGO E SUA REPERCUSSÃO NO NÚMERO DE MORTES.**

Paulo Rogério de Souza Garcia (111)

**FREUD E O PROBLEMA DA CULTURA: INCIDÊNCIAS ESTÉTICO-POLÍTICAS DO MAL-ESTAR NA ATUALIDADE (117)**

Ronildo Deividy Costa da Silva

**ESTABILIDADE DAS BASES GALÊNICAS**

Sarah Regina Pereira Camelo (121)

**EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO ASSOCIADA À REMOÇÃO SELETIVA DE CÁRIE NA FORMAÇÃO DE BARREIRA DENTINÁRIA APÓS RESTAURAÇÃO DE CAVIDADES PROFUNDAS: UM ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO-CEGO**

Thais de Mendonça Petta(127)

# PROTEÇÃO LEGAL DOS DIREITOS DAS PESSOAS COM DEFICIÊNCIA E SEU EFETIVO CUMPRIMENTO – PARCERIA NPJ/CENTRO UNIVERSITÁRIO FIBRA E APAE/BELÉM

Ana Luiza Coutinho da Silva LEAL

LEAL, Ana Luiza Coutinho da Silva. **Proteção legal dos direitos das pessoas com deficiência e seu efetivo cumprimento – parceria NPJ/Centro Universitário Fibra e APAE/Belém.** Projeto de investigação científica, do Curso de Direito – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

Investigar os direitos das pessoas com deficiência (PcD) por meio da norma jurídica e seu descumprimento, em Belém, com parceria da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE) e do Núcleo de Prática Jurídica (NPJ), do Centro Universitário Fibra, foi o objetivo desta investigação científica. Trata-se de um apesquisabibliográfica, qualitativa, documental e de campo. Foram consideradas as principais normas jurídicas que tratam dos direitos das PcD (tratados internacionais, CF, leis e decretos); os direitos das PcD em relação à educação, à saúde, ao trabalho, a benefícios e ao

transporte público, dentre outros; e os descumprimentos desses direitos. No NPJ do Centro Universitário Fibrá, foram registradas as questões que envolviam a APAE, quando o NPJ mantinha parceria jurídica com aquela instituição, visando a investigar as demandas mais frequentes que violam os direitos das PcD. Na APAE, foi feita pesquisa de campo para verificar se os responsáveis pelas pessoas com deficiência têm conhecimento dos direitos das PcD. Esta investigação se justifica pelo fato de, no Brasil, ainda, haver um processo de exclusão no que diz respeito ao acesso aos direitos básicos das PcD. Essa realidade, no entanto, não é ocasionada pela ausência de legislação, dado existirem diversas normas referentes à deficiência no ordenamento jurídico brasileiro. Antigamente, o deficiente era visto como um indivíduo incapaz de viver de maneira independente na sociedade. Nesse contexto, não havia muito a fazer, a não ser aceitar suas limitações. Juridicamente, essa postura mudou com o decorrer do tempo. Houve um ajuste conceitual sobre deficiência, definida pela Convenção Internacional dos Direitos das PcD, proclamada pela Organização das Nações Unidas, em 2006. Recentemente foi promulgada, no Brasil, a Lei

Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, que apresenta um conjunto de dispositivos destinados a assegurar e a promover, em igualdade de condições com as demais pessoas, o exercício dos direitos e liberdades fundamentais por PcD, visando sua inclusão social e cidadania. No estudo aqui realizado, as perguntas feitas aos responsáveis das PcD foram: Você tem algum conhecimento sobre as leis que protegem as pessoas com deficiência (PCD) no Brasil?; Você já ouviu falar no Núcleo de Prática Jurídica (NPJ) da Fibra?; Você já ouviu falar na Associação Paraense das Pessoas com Deficiência (APPD)?; O seu(sua) filho(a) ou parente que frequenta a APAE já teve algum direito violado?; Qual a deficiência do seu(sua) filho(a) ou parente que frequenta a APAE? Quanto ao conhecimento das leis que protegem as PcD no Brasil, 70% disseram que sim. À pergunta feita se já tinham ouvido falar no NPJ da Fibra, apenas 12% responderam que sim. Se já tinham ouvido falar na Associação Paraense das Pessoas com Deficiência (APPD), 60% assentiram que sim. Se seu(sua) filho(a) ou parente que frequenta a APAE já teve algum direito violado, 100% concordaram positivamente. Sobre a

pergunta feita se a deficiência do seu(sua) filho(a) ou parente que frequenta a APAE (Autista – 54%; Síndrome de Down – 32%, e Outras – 14%) foi violada, apesar de todos os entrevistados declararem que não, e quase três quartos afirmarem que conheciam as leis brasileiras de proteção às PcD, acredita-se que aqueles direitos já foram violados, visto grande parte dos responsáveis nunca terem ouvido falar no NPJ da Fibra, e provavelmente desconhecem os direitos legais da PcD.

## **POLIMORFISMOS EM GENES DE CITOCINAS NA DOENÇA PERIODONTAL**

Camile de Barros LOPES

LOPES, Camile de Barros. **Polimorfismos em genes de citocinas na doença periodontal**. Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

A pesquisa em tela se justifica pela sua importância de ampliar o conhecimento do cirurgião-dentista para além do universo odontológico, acerca de como os fatores genéticos influenciam na resposta do hospedeiro, no que tange à doença periodontal(DP), permitindo considerar a saúde do indivíduo como todo. A DP é caracterizada por uma destruição inflamatória dos tecidos de suporte dos dentes, como: ligamento periodontal, cemento e osso alveolar. Estudos epidemiológicos afirmam que a DP é umas das doenças de maior prevalência na cavidade oral, acometendo de 15 a 20% da população com mais de 35 anos de idade, em diferentes graus de acometimento, que, caso não haja intervenção odontológica, progride para a perda das estruturas mencionadas, representando a maior causa de perda de dentes nessa faixa etária. Por

muitas décadas foi predominante o pensamento de que a DP era causada pelo acúmulo de placa bacteriana, que, sem uma higiene oral adequada, progredia para a periodontite. Hoje, tem-se conhecimento de que a susceptibilidade do hospedeiro e a existência de fatores de riscos, como: fumo, estresse, diabetes, gravidez, baixo nível econômico, idade, são capazes de alterar o sistema imune do hospedeiro para que cada indivíduo tenha uma resposta diferente à ação dos marcadores inflamatórios. Clinicamente, observam-se sangramento à sondagem, exsudato inflamatório, alteração na cor, forma e textura gengival e, em casos mais avançados, até a presença de mobilidade dentária. A microbiota periodontal registra mais de 400 espécies diferentes de microrganismos com potenciais diferentes para a indução da doença. Os processos inflamatórios e imunológicos agem nos tecidos gengivais para proteger contra o ataque microbiano e impedem os microrganismos de se disseminarem ou invadirem os tecidos. As interleucinas compõem um grande grupo de citocinas denominadas por IL-1 a IL-15, produzidas principalmente por células T, embora algumas sejam sintetizadas também por macrófagos e células teciduais. A resposta do hospedeiro é essencialmente de

proteção, contudo uma resposta inflamatória exacerbada pode levar a uma destruição tecidual mais severa, indicando uma contribuição crítica da resposta do indivíduo no desenvolvimento da DP. A associação dos polimorfismos genéticos de base única (SNP) a doenças está primeiramente ligada aos efeitos do polimorfismo na posição no gene pela modificação da expressão ou da função do produto gênico, além de demonstrar o desequilíbrio de ligação com outros genes implicados. O estudo de SNP em doenças complexas pode ser utilizado no mapeamento de genes candidatos em clonagem posicional ou como polimorfismos. O objetivo desta pesquisa, portanto, foi investigar a associação do polimorfismo genético TNFA-308 (rs1800629) e IL17A-197 (rs2275913) com a suscetibilidade à DPI. Foram determinadas as frequências alélica e genotípica de polimorfismos genéticos no gene TNFA-308 (rs1800629); as frequências alélica e genotípica de polimorfismos genéticos no gene IL17A-197 (rs2275913); e analisada a relação entre os genótipos e à suscetibilidade genética. Trata-se de um estudo transversal retrospectivo, aprovado pelo Comitê de Ética (CEP), do Instituto de Ciências da Saúde (ICS), da Universidade Federal do

Pará (UFPA), Brasil, com número 186/97 CEP-ICS/UFPA. A ficha clínica foi preenchida pelos pacientes participantes, para a coleta das amostras biológicas e dados, mediante a assinatura do Termo de Consentimento. Ao todo foram 109 pacientes da cidade de Belém, atendidos nas Clínicas Odontológicas da UFPA e da Associação Brasileira de Odontologia do Pará (ABO – PA), divididos em dois grupos: Grupo controle (GC), com 55 pacientes sem sangramento gengival e nenhum dente com profundidade de sondagem superior a 3 mm, e Grupo com DP, com 54 pacientes, com dentes exibindo perda de inserção clínica superior a 5 mm em pelo menos 6 sítios, presença de sangramento e inflamação no tecido gengival. Os dados foram coletados por meio de perguntas diretas e de exame clínico e laboratorial. As amostras foram coletadas da mucosa bucal com swab e dos sulcos gengivais ou bolsas periodontais, com pontas de papel absorvente esterelizados, ambos os materiais biológicos foram armazenados em microtubo, com solução tampão até o momento da análise. O material genético foi extraído a partir da fração celular pelo método convencional, com fenol-clorofórmio e precipitação com etanol, com adaptações. Para a análise dos segmentos

estudados, foi empregada a técnica da PCR em Tempo Real, no equipamento ABI 7.500 Real-Time PCR Systems (AppliedBiosystems, CA), na qual se utilizaram iniciadores específicos para cada segmento estudado. A amplificação de segmentos de DNA (Interleucinas) foi realizada pela metodologia de discriminação alélica por PCR em Tempo Real, com sistema de sondas TaqMan® (AppliedBiosystems). Todas as análises estatísticas foram realizadas pelo programa JASP 0.14.1. O efeito dos polimorfismos sobre o risco de desenvolver DP foi avaliado, utilizando uma regressão logística múltipla. O teste qui-quadrado foi realizado para comparar as frequências das variáveis sexo, idade, ex-fumante e presença de biofilme, entre os grupos estudados. Foram considerados significativos p-valor inferiores ou igual a 0,05. Foi observada a influência das características clínicas e fatores de risco para a ocorrência de DP. Verificou-se que o grupo DP é composto pela maioria do gênero feminino (35%) com idade média de 37 anos. Na comparação entre os grupos DP e controle, observaram-se uma associação significativa dos fatores de risco ex-fumante e presença de biofilme para o desenvolvimento da DP. Para variante rs1800629, observou-se que a

frequência do alelo selvagem foi maior no grupo DP (96%), assim como o genótipo homozigoto selvagem (90.9%), e não se encontrou o genótipo homozigoto mutante (AA). A variante rs2275913 apresentou uma maior frequência do alelo mutante no grupo controle (53%), assim como o genótipo homozigoto mutante (5,6%). O genótipo homozigoto selvagem (GG) da variante rs18006629 foi o único que apresentou diferença estatisticamente significativa entre os dois grupos, conferindo um risco de 3,5 vezes para o desenvolvimento da DP. Conclui-se que a pesquisa fornece evidências da influência do polimorfismo rs18006629 do gene TNF-A na suscetibilidade ao desenvolvimento da DP. Esses achados contribuem para uma melhor compreensão do papel de polimorfismos em genes de citocinas, na modulação da resposta imune, diante a uma agressão periodontal, portanto sugere-se que possa ser um biomarcador em potencial para prever o risco de desenvolver a doença.

## ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE PLANTAS MEDICINAIS AMAZÔNICAS

Christian Neri LAMEIRA

LMEIRA, Christian Neri. **Atividade antifúngica de plantas medicinais amazônicas**. Projeto de investigação científica, do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

A procura de novas drogas, a partir de biomoléculas, é uma necessidade, e o conhecimento sobre as plantas medicinais, tradicionalmente utilizadas na medicina popular, pode tornar essa busca mais viável. Nesse contexto, avaliar potencial atividade biológica *in vitro* de plantas medicinais utilizadas no conhecimento tradicional da Amazônia Brasileira foi o objetivo desta pesquisa, considerando-se que a resistência dos micro-organismos aos agentes antimicrobianos torna-se um desafio à saúde pública e que ações voltadas ao controle de uso dos antibióticos, à compreensão dos mecanismos de resistência, bem como ao desenvolvimento de novos medicamentos e estratégias terapêuticas são preponderantes. Com a utilização das plantas medicinais, desde os tempos mais remotos, como matéria-prima para

a síntese de substâncias bioativas, especialmente drogas, obteve-se o conhecimento necessário para auxílio no tratamento e cura de diversas doenças humanas. O Brasil, por abrigar a maior biodiversidade do planeta, com aproximadamente 22% das espécies, é considerado um local potencial à descoberta de novas moléculas bioativas. A identificação de compostos antimicrobianos nos extratos e óleos de plantas medicinais da Amazônia brasileira é propício a produzir resultados promissores, pela riqueza de espécies, oportunizando encontrar plantas secretoras de metabolitos, entre outras propriedades medicinais, entretanto o desenvolvimento de novos fármacos requer estratégias variadas, dentre elas, abioprospecção de metabólitos secundários. Diversos patógenos que desenvolveram altos níveis de resistência no mundo a antibióticos já foram listados e, para enfrentar este desafio de saúde pública, ações devem ser tomadas, considerando os avanços na identificação de fontes de produtos naturais com atividades antimicrobianas e expansão da diversidade química de antibióticos. Número substancial de novos antibióticos introduzidos no mercado foi obtido de fontes naturais ou semissintéticos. Dessa forma, a triagem e

pesquisa de bioativos ou biomoléculas com potencial farmacológico torna-se promissor. As espécies do Gênero *Bauhinia* são amplamente utilizadas pela população para diversos fins, entretanto, pelo fato de a atividade biológica de uma planta medicinal estar associada diretamente aos seus constituintes químicos, há de se considerarem suas características fitoquímicas para que seus efeitos terapêuticos sejam alcançados e se possa dar direcionamento à condução dos estudos. A pesquisa aqui realizada determinou a atividade antifúngica *in vitro* de *Bauhinia* spp; avaliou qualitativamente a presença de metabólitos secundários em três amostras das folhas do Gênero *Bauhinia*, *B. unguolata*, *B. variegata* e *B. pupurea*, cultivadas no Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, entre as coordenadas 01° 24' 46,14" e 01° 28' 4,11" de latitude sul e 48° 20' 4,60" e 48° 20' 31,84" de longitude oeste de Greenwich, e depositadas no Herbário IAN com nº de identificação 188176, 184735 e 188957, respectivamente. As técnicas utilizadas para produção e obtenção dos extratos e identificação dos metabólitos secundários (alcaloides, cumarinas, flavonoides, polissacarídeos, saponinas e taninos) são as mesmas seguidas pela Sociedade Brasileira de

Farmacognosia. Para cultivo da cepa de *C. albicans*, foi utilizado o Ágar Sabouraud Dextrose (ASD), meio para isolamento, preparado de acordo com o método harmonizado de formulação da farmacopeia Europeia e Americana, onde 13g do pó foram dissolvidos em 200 mL de água pura (destilada, deionizada ou de osmose), que foi posteriormente aquecida até a completa dissolução. Em seguida, foram distribuídos cerca de 10 mL do meio de cultivo por tubos de ensaio, depois levados à autoclavagem a 121°C por 15 minutos. Os tubos foram mantidos resfriados e uma amostra foi cultivada, para posterior análise. As cepas cultivadas em ágar Sabouraud dextrose – ASD, foram mantidas a uma temperatura de 4 °C, seguidos de repiques a cada 24 horas em ASD incubados a 35 °C. No estudo da atividade antimicrobiana, foi utilizado inóculo fúngico de aproximadamente  $10^6$  UFC/mL, padronizado de acordo com a turbidez do tubo 0,5 da escala de McFarland. Os ensaios de avaliação da atividade antifúngica foram realizados pelo método de difusão em meio sólido, utilizando cavidades em placa. Em placas de Petri estéreis, foi adicionado 1 mL da suspensão fúngica e, posteriormente, 20 mL de ASD fundido e resfriado a 45-

50°C. Após solidificação do ágar, foram feitas cavidades com cânulas de vidro estéreis (6 mm de diâmetro), onde foram depositados 50 µL do extrato da planta medicinal. O sistema foi incubado por 24-48h a 35 °C. Após término do período de incubação, foi considerado como CIM aquela concentração do extrato capaz de desenvolver um halo de inibição do crescimento fúngico maior ou igual a 10 mm de diâmetro. Como controle, foi utilizado o antifúngico padrão cetoconazol (50 µg/mL). Como critério de exclusão, não foram utilizadas amostras de *Bauhinia* oriundas de locais desconhecidos e não catalogados. Os resultados da análise fitoquímica qualitativa para pesquisa dos metabólitos presentes nas folhas de *B. unguolata*, *B. variegata* e *B. pupurea* são conflitantes aos observados na literatura, em que alguns estudos evidenciam a presença de flavonoides e com ausência de alcaloides e saponinas, porém semelhantes aos observados em outros, que identificaram a presença de alcaloides e taninos. A diferença nos resultados pode ser atribuída às condições ambientais no período de coleta, período reprodutivo ou vegetativo da espécie, hora da coleta, órgão coletado, entre outros fatores. Determinar as condições de coleta, bem como as estruturas a serem

coletadas, e observar o comportamento de um espécime em diferentes regiões de cultivo são fatores essenciais para que se tenha exatidão nos resultados obtidos, pois o comportamento fisiológico das plantas modifica de acordo com as condições do ambiente. Todas as análises das folhas de *Bauhinia* spp nas concentrações avaliadas foram feitas em triplicata, sendo representada a média dos resultados. Conclui-se que os extratos das folhas das espécies do Gênero *Bauhinia* avaliadas não apresentaram atividade fungicida nas concentrações utilizadas na inibição do crescimento da *C. albicans*, fato que pode ter sido influenciado pelas técnicas utilizadas no estudo, como o meio de cultura, pois o meio ideal para crescimento de leveduras do Gênero *Candida* é o SD, ou por nenhuma das amostras ter apresentado flavonoides em sua composição, substância associada à atividade fungicida da espécie.

## **BIOMARCADORES DO ESTRESSE OXIDATIVO ASSOCIADOS AO ESTILO DE VIDA EM PORTADORES DE DIABETES MELLITUS DO TIPO II**

Cláudia Simone Baltazar de OLIVEIRA

OLIVEIRA, Cláudia Simone Baltazar de **Biomarcadores do estresse oxidativo associados ao estilo de vida em portadores de diabetes mellitus do tipo III**. Projeto de investigação científica, do Curso de Biomedicina – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2022.

Este projeto visou avaliar os biomarcadores do estresse oxidativo associados ao estilo de vida do portador de diabetes mellitus do tipo II (DM2) por meio de uma revisão integrativa da literatura, realizada no ano de 2023, com base na leitura de um robusto referencial teórico e com o conhecimento e observação prévia de seus autores. Dessa doença, discorreu sobre os pilares da medicina de estilo de vida; e analisou os achados disponíveis acerca dos marcadores do estresse oxidativo (peroxidação lipídica) bem como o estilo de vida e perfil oxidativo das pessoas por ela acometidas. O estresse oxidativo, nos portadores de DM2, é um estado comum, em decorrência da sobrecarga metabólica que induz o

aumento de espécies tóxicas de oxigênio as quais provocam o desequilíbrio oxidativo no organismo. A Medicina do Estilo de Vida (MEV), por admitir que o estilo de vida influencia diretamente na homeostase, visa a ajudar pacientes e suas famílias a adotarem e manterem hábitos saudáveis, como o uso de bebida alcoólica, fumo, frequência alimentar, horas de sono, sedentarismo, que causam doenças crônicas, como obesidade, diabetes, doenças cardíacas e câncer. Nem sempre as condições mencionadas fazem parte da rotina dos pacientes com DM2. Dessa forma, suas atividades antioxidantes podem estar prejudicadas frente às moléculas oxidativas geradas nos eventos de oxi-redução fisiológicas. Esses portadores podem apresentar peroxidação lipídica, um dos principais marcadores do estresse oxidativo de membrana plasmática com elevada representação molecular para ciência, no que se refere ao estado de lesão celular irreversível, do mesmo modo, e níveis de glutathione (GSH) oxidada, que é considerada o principal antioxidante endógeno do sistema biológico animal humano. Em situações de estresse oxidativo associado ao estilo de vida, estudos demonstram maior interação indesejável com componentes celulares, como a

membrana plasmática, membrana de organelas e material genético, considerados como compartimentos celulares que merecem atenção. O exercício físico interfere na variação em diferentes parâmetros cardiometabólicos como a pressão arterial, a Frequência Cardíaca (FC), o índice glicêmico e a pressão diastólica. A pesquisa buscou responder à pergunta: Qual o impacto do estilo de vida dos pacientes com DM2 sobre dois biomarcadores do estresse oxidativo, TBRAS e GSH4? A busca pelos artigos científicos que compuseram a presente revisão se deu nas bases de dados científicas PUBMED, Biblioteca virtual de saúde e Science direct. As palavras de busca foram *diabetes, estresse oxidativo e styleoflife*, fazendo uso dos operadores booleanos *and* e *omos* idiomas inglês e português. O recorte temporal estabelecido para a seleção das publicações foi de 2018 a 2023. Foram excluídos os estudos de revisão narrativa, integrativa e observacional, além de teses e dissertações, por serem considerados literatura cinzenta. Os artigos analisados foram 8 (oito), em diferentes níveis de evidência, por mais de um revisor, priorizando-se os maiores níveis de evidência, e revisão sistemática, meta-análise, ensaios clínicos randomizados e controlados, e

estudo de coorte. A avaliação dos artigos foi feita por meio da leitura dos respectivos títulos, resumos e textos completos, os quais foram organizados em planilha do Excel e deles extraídos os dados: autoria, ano, título, objetivos e principais achados, descritos todos em ordem cronológica, em um quadro. Não se deixou de destacar as possíveis lacunas do conhecimento, delimitações e prioridades para estudos futuros. Um fluxograma foi seguido para a obtenção dos artigos. No contexto dos marcadores do estresse oxidativo, os estudos selecionados buscaram avaliar os impactos da hiperglicemia e das complicações com os níveis de peroxidação lipídica, componentes do sistema glutatona e marcadores de oxidação nuclear, como 8-ohdG. Em todos esses marcadores, admite-se a presença do estresse oxidativo em pacientes com DM2, com complicações e uso de insulina. Percebeu-se que ainda são poucos os estudos que buscam analisar a associação da prática dos pilares da medicina de estilo de vida em desses pacientes. A maioria dos estudos está voltada para sedentarismo e estado nutricional. Essa condição propõe a realização de estudos que busquem, por meio de ações educativas e assistidas aos indivíduos com

DM2, compreender e aplicar os pilares da MEV, já que esta não aprofunda ou não busca realizar uma avaliação ou uma intervenção sobre a alimentação saudável, saúde do sono, controle de tóxicos, saúde mental e relacionamentos.

# **EFEITO DA TERAPIA ENDODÔNTICA COMPLEMENTAR EM BIOFILME NO SISTEMA DE CANAIS RADICULARES: LASERTERAPIA, MEDICAÇÃO INTRACANAL COM E SEM AGITAÇÃO SÔNICA – ESTUDO IN VITRO**

Cláudia de Moura CARREIRA

CARREIRA, Cláudia de Moura. **Efeito da terapia endodôntica complementar em biofilme no sistema de canais radiculares: laserterapia, medicação intracanal com e sem agitação sônica – estudo in vitro.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

A endodontia, especialidade responsável pela prevenção e tratamento da periodontite apical, doença que se desenvolve nos tecidos periapicais com etiologia microbiana em forma de biofilme aderido no sistema de canais radiculares, pode causar comprometimento sistêmico e acometer metade da população adulta mundial. Por não conseguir esterilizar o sistema de canais, substâncias químicas são utilizadas concomitantemente para permitir melhor redução microbiana. Nos casos de infecção dos tecidos perirradiculares, indica-se a complementação de

medicações intracanal para que o efeito químico se estenda por mais tempo e se difunda para alcançar áreas não tocadas pelos instrumentos endodônticos. Após a etapa de medicação intracanal e, no momento da obturação, bactérias podem ser identificadas e, assim, ainda ocorrer o reparo dos tecidos apicais. Isso se dá devido à etapa de obturação do canal “sepultar” os microrganismos no interior do sistema de canais e impedir que o exsudato penetre pelo forame apical, dificultando a entrada de nutrientes para os microrganismos remanescentes. O problema decorre do fato de o valor numérico de cepas microbianas não ter sido quantificado e poder variar de um indivíduo para outro. O profissional deve usar de todos os coadjuvantes disponíveis para promover o melhor nível de desinfecção. Considerando o exposto, o estudo aqui realizado teve por objetivo avaliar o efeito da terapia endodôntica complementar sobre o biofilme maduro, no sistema de canais radiculares composto por *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* e *Candida albicans*. Foi um estudo *in vitro*, desenvolvido no laboratório multidisciplinar e no laboratório de microbiologia do Centro Universitário Fibrá. Por envolver humanos, foi submetido ao Comitê de Ética dessa

instituição. Avaliaram-se o benefício da terapia fotodinâmica (TFD) após o preparo químico-mecânico; a ativação sônica sobre o fotossensibilizador (FS) na TFD; o efeito da medicação intracanal; o efeito da TFD associado à medicação intracanal; e a ativação sônica sobre a medicação intracanal. A TFD depende da administração do FS associado à irradiação com luz visível de comprimento de onda adequado. A absorção da luz desencadeia a excitação do FS, que, na presença do oxigênio encontrado nas células-alvo, leva a uma cascata de efeitos fotoquímicos via transferência de elétrons (reação tipo I) ou transferência de energia (reação tipo II), resultando na produção de espécies altamente reativas de oxigênio como os superóxidos e oxigênio singleto. As amostras foram compostas de raízes de 60 dentes anteriores (incisivos inferiores), permanentes, recém-extraídos por razões de doença periodontal ou pulpares, de pacientes da clínica integrada do Centro Universitário Fibrá, os quais foram orientados sobre o estudo e a necessidade de assinatura do termo de consentimento livre esclarecido (TCLE). Radiografias periapicais foram realizadas nos sentidos méso-distal e vestibulo-lingual, para seleção de

dentos com canal único, com auxílio de sensor digital CDR Elite digital (Schick Technologies). Foram excluídos da amostra experimental os dentes com rizogênese incompleta, reabsorções internas e externas, linhas de fraturas, raízes curvas (ou dilaceradas) e canais radiculares preparados e/ou obturados. Os dentes foram imersos e mantidos por 48h, em hipoclorito de sódio a 1%, com intuito de promover um controle microbiano. Os remanescentes orgânicos foram removidos das superfícies radiculares com curetas periodontais do tipo Gracey (SSWhite, Duflex, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Após esse período, foram armazenados e mantidos em solução fisiológica, sob refrigeração a 4°C, até o início do preparo das amostras. Os dentes tiveram suas coroas seccionadas horizontalmente com auxílio de discos diamantados de dupla face (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil), sob irrigação abundante, a fim de padronizar o comprimento radicular em 17 mm. O comprimento de trabalho foi determinado subtraindo 1mm dessa medida (16 mm). O acesso do canal foi realizado com broca diamantada esférica (KG Sorensen, São Paulo, SP, Brasil) 1012 HL, sendo realizada a exploração com lima K #10 até a obtenção da patência de 1 mm além do

forame. Para padronização do diâmetro inicial do canal, foi realizado o preparo químico-mecânico com instrumentos rotatórios 15.05, 25.05, 35.05 (Logic, Easy Equipamentos Odontológicos, Brasil), em toda a extensão do comprimento de trabalho, com auxílio do motor endodôntico (Motor BassiiRoot, Easy Equipamentos Odontológicos, Brasil). A cada troca da lima, foi feita irrigação com 2 ml de solução de hipoclorito de sódio a 2,5% (ASFER Indústria Química, Brasil). Os ápices dos dentes foram selados com resina fotopolimerizável (Z100, 3M, Sumaré, SP, Brasil) para que não ocorresse contaminação da amostra e as superfícies externas das raízes foram impermeabilizadas com camada de adesivo epóxi (Araldite - Bascola, São Paulo, Brasil), exceto na região cervical da raiz. Todos os dentes foram fixados em microtubos tipo eppendorff com resina acrílica quimicamente ativada (Dencor®, Brasil) e colocados em estantes para microtubos. As amostras e o material utilizado foram esterilizados em autoclave, após a preparação para descontaminação (20 min a 121°C). Suspensões microbianas padronizadas foram obtidas na concentração 1 da escala de McFarland para *E. coli*, *E. faecalis* e na concentração 2 para *C.*

*albicans*. Com o auxílio de um espectrofotômetro, os parâmetros de densidade óptica e comprimento de onda utilizados foram, respectivamente: 0,324 e 590 nm para *E. coli*, 0,298 e 760 nm para *E. faecalis*, 0,284 e 530 nm para *C. albicans*. Os canais radiculares foram preenchidos, com auxílio de micropipeta automática, com 10 µL de suspensão de *E. coli* (ATCC), seguida da adição de 10 µL de caldo de cultura (BHI). Decorridos sete dias, foram acrescentados nos canais 5 µL de suspensão de *C. albicans* (ATCC), 5 µL *E. faecalis* (ATCC) e mais 10 µL de caldo BHI. O selamento cervical foi realizado com uma bolinha de algodão esterilizada, embebida em caldo BHI, e as placas foram incubadas, em estufa de a  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ , sob umidade relativa, totalizando 28 dias de contaminação. Durante esse período, foram acrescentados 20 µL de caldo de cultura (BHI) no interior do canal, três vezes por semana, em dias intercalados. De acordo com a terapia complementar, os espécimes foram divididos em 4 grupos experimentais e o grupo controle (n=12): G1) aplicação da terapia fotodinâmica; G2) aplicação da TFP, sendo o FS ativado com easyclean por 1 min; G3) aplicação do hidróxido de cálcio por 14 dias; e G4) aplicação do hidróxido de cálcio agitado por 1 min. Para o grupo

controle, os espécimes receberam apenas o protocolo de irrigação final e não receberam qualquer terapia coadjuvante, permanecendo, assim, os canais com solução salina. Após 28 dias de contaminação, foi realizada a 1ª coleta (coleta de confirmação), onde foi avaliado se houve proliferação dos microrganismos contaminados. Após isso, com o auxílio de uma seringa de 5 ml e agulha 0,55 X 20 esterilizadas, todas as amostras foram submetidas ao protocolo de irrigação final, composto por 3 ciclos de agitação com Easy Clean, sendo 2ml do NaOCl 2,5% por 20 seg a cada ciclo e 0,3 ml do EDTA (Biodinâmica, Brasil) por 20 seg a cada ciclo, totalizando 18 mL de NaOCl e 0,9 mL de EDTA. Os dois grupos experimentais com a laserterapia foram expostos com a solução de azul de metileno 0,005% como fotossensibilizante (Fórmula e Ação, SP, Brasil), com período pré-irradiação de 5 min, tendo a diferença no grupo 2, ao realizar agitação do AM com Easy Clean no canal radicular por 1 min. Posteriormente, a fibra foi inserida no canal radicular, sendo utilizado o laser de baixa potência do tipo diodo (Therapy XT, DMC Equipamentos Ltda, São Carlos, SP, Brasil), emitindo luz vermelha no comprimento de onda ( $\lambda$ ) de 660 nm e

operando em modo de onda contínua (CW) (potência de 100 mW, energia de 9J, e spot tamanho de 0,028 cm<sup>2</sup>). A irradiação foi realizada por 90 segundos, tendo a fibra movida dentro do canal radicular em movimentos helicoidais apical-cervicais. Após a aplicação das terapias coadjuvantes, foi realizada a 2<sup>a</sup> coleta. A seguir, foi adicionada bolinha de algodão embebida em solução salina nos canais radiculares e as amostras foram incubadas por sete dias na estufa para posteriormente ser realizada a 3<sup>a</sup> coleta (coleta tardia). Foram realizadas três coletas do conteúdo dos canais radiculares. A 1<sup>a</sup>., após o período de 28 dias de formação do biofilme; a 2<sup>a</sup>., imediatamente após a aplicação da terapia proposta; e a 3<sup>a</sup>., após sete dias. Durante esse tempo, as placas permaneceram fechadas em estufa a 37°C, em ambiente úmido. Para a realização das coletas, foram adicionados 3 cones de papel absorvente esterilizados (Allprime, produtos odontológicos, Brasil) calibre #35 consecutivamente no interior do canal radicular, de forma a tocar todas as paredes, mantidos por 1 min. Em seguida, os 3 cones foram transferidos a um microtubo esterilizado contendo 1000 µL de solução salina, obtendo diluição de 10<sup>-1</sup> do conteúdo coletado do interior do canal

radicular. O tubo foi submetido à vibração em um agitador de tubos por 30 segundos, a fim de promover a remoção dos espécimes aderidos, transferindo 100 µL do conteúdo para outros microtubos com 900 µL. A partir dessa suspensão microbiológica inicial, foram feitas diluições decimais sucessivas para serem semeadas em duplicata nas placas contendo ágar MacConkey, ágar Slanetz-Bartley e ágar Sabouraud Dextrose com cloranfenicol 0,01%, para analisar o crescimento de *E.coli*, *E. faecalis* e *C. albicans*, respectivamente. A leitura dos resultados foi realizada após 48 horas de incubação das placas em estufa  $37\pm 1^{\circ}\text{C}$ , sendo avaliada pela contagem de Unidades Formadoras de Colônia por mililitro (UFC/mL). Todas as amostras microbiológicas dos grupos experimentais apresentaram os valores de UFC/mL obtidos de cada espécime, após as coletas. Os resultados foram representados com média, mediana e desvio padrão. Para a análise estatística, foi utilizado o software Jamovi versão 2.4.1.1 com nível de significância de 5%. Inicialmente, foram realizados os testes de normalidade de Shapiro Wilk, que apontaram anormalidade em todos os grupos e, posteriormente, os testes de Kruskal Wallis. As comparações foram realizadas inicialmente

intragrupos. Para isso, foram analisados somente os espécimes de cada grupo e, para a análise, somente dos resultados da 3ª coleta, todos os espécimes reunidos de cada grupo foram comparados. As comparações intragrupos demonstraram um padrão em todos eles, onde foi possível perceber que, na 1ª coleta, os microrganismos estavam presentes em números elevados; na 2ª coleta, os valores de UFC/mL reduziram significativamente no grupo controle e não foram detectados, após a terapia, nos dois grupos com a TFD e no grupo do hidróxido de cálcio agitado; na 3ª coleta, esses números proliferaram, demonstrando um crescimento microbiano na coleta tardia, exceto no grupo do hidróxido de cálcio, que não detectou nenhum microrganismo. Ao comparar as coletas, para todos os grupos, obteve-seo seguinte resultado: 1ª coleta > 2ª coleta < 3ª coleta ( $p < 0.001$ ). Na comparação intergrupos, foi possível perceber que o grupo controle apresentou a maior quantidade microbiana na coleta tardia, seguido pelo grupo TFD laser sem agitação e, por último, com os menores índices, o grupo da TFD com agitação ( $p < 0.001$ ). Não foram identificados microrganismos na coleta tardia nos grupos medicados com hidróxido de

cálcio. Pôde-se concluir que o protocolo de irrigação final promoveu redução significativa sobre o biofilme multiespécies; a terapia fotodinâmica foi mais eficiente que a irrigação isoladamente; a terapia fotodinâmica associada à agitação com Easy Clean foi mais eficaz na redução dos microrganismos do que a terapia sem agitação; a terapia fotodinâmica associada à agitação com Easy Clean, na coleta tardia, promoveu maior efeito antimicrobiano; não se detectaram microrganismos na coleta tardia quando se medicou hidróxido de cálcio com ou sem agitação; e o hidróxido de cálcio agitado promoveu maior efeito antimicrobiano do que usado sem agitação. Espera-se que os resultados contribuam para o entendimento da correta limpeza do sistema de canais radiculares durante o tratamento endodôntico, em benefício direto à ciência e indiretamente aos pacientes submetidos a esse tratamento.

# A INCIDÊNCIA DE ERROS EM TRATAMENTOS COM RETENTORES INTRARADICULARES

Jessica Teixeira GOMES

GOMES, Jessica Teixeira. **A incidência de erros em tratamentos com retentores intrarradiculares.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

Este projeto realizado avaliou a incidência de erros em tratamentos com retentores intraradiculares na rotina odontológica, com o uso de tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC). Os procedimentos adotados foram: avaliação dos erros no processo de desobturação; análise da quantidade de pino presente no interior do conduto e dos erros em angulação dos retentores; avaliação da relação diâmetro do pino com estrutura radicular, da presença de fraturas e da associação com lesões periapicais; e relação da incidência de erros com gênero e com grupos de dentes. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário Fibra, sob o parecer 5389710. Os retentores intraradiculares facilitam o material restaurador poder ser utilizado de maneira

estável, por serem estruturas cimentadas no interior dos condutos tratados endodonticamente em dentes que apresentam grande perda de estrutura coronária. Entretanto, quando utilizados incorretamente, podem favorecer a formação de trincas e fraturas ao longo da estrutura radicular, proporcionando danos irreversíveis a esses elementos dentários. Em muitas situações, essa seqüela só pode ser resolvida com a extração dentária. É comum associar a utilização de tomografias computadorizadas a esses diagnósticos, por essas permitem a visualização desses erros em 3D, favorecendo o diagnóstico e tratamento individualizado, mas, para que esse processo ocorra sucesso, não ocorrendo iatrogenias associadas a sua confecção, é essencial o cuidado dos profissionais com o processo de desobturação e a inclinação das paredes e as estruturas remanescentes. Os exames comumente utilizados são as radiográficas periapicais, por conta da facilidade de aquisição, custo e por fornecer a análise da imagem de maneira imediata. Entretanto, por se tratar de um exame bidimensional, é recorrente a sobreposição das estruturas radiculares e conseqüente omissão da fratura. Os exames utilizados nesta pesquisa são arquivos de imagens

cedidos por uma clínica odontológica de radiologia particular, de vários estados do Brasil. Por se tratar de um estudo baseado apenas na análise de arquivos de imagem, sem uma nova exposição à radiação e por uma quantidade amostral significativa, o estudo contou com a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), baseado na resolução CNS 466/12. O número de exames de TCFC foi definido por meio de um cálculo amostral, gerado em cima de um estudo piloto prévio, com o auxílio do programa GPower 3.1 (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, Alemanha), com um poder estatístico de 80% e erro  $\alpha$  de 5%. A amostra foi composta por 100 tomografias, correspondendo a 100 de elementos unirradiculares de pacientes do gênero masculino e feminino. Os exames foram avaliados com tomografias realizadas nos períodos de 2018 a 2022. O critério de inclusão considerou pacientes que apresentassem retentores intrarradiculares na arcada; pacientes acima dos 18 anos (arcada definitiva completa); e pacientes sem patologia em maxila, mandíbula e/ou crânio que compromettesse as análises. Como critério de exclusão, foram considerados pacientes sem casos de pinos; pacientes fora do período de idade definido;

pacientes sindrômicos que pudessem apresentar alterações estruturais e anatômicas em dentes; pacientes com patologias no complexo maxilo-mandibular; alta presença de artefato gerado pelo exame; tomografias de baixa qualidade; dentes com retentores intrarradiculares próximos a implantes (artefatos). As análises das imagens ocorreram por três pesquisadores, devidamente treinados, capacitados e calibrados para a identificação das estruturas anatômicas dentro do padrão e de alterações patológicas. A avaliação das amostras ocorreu com o auxílio das ferramentas do programa CS 3D imaging Software, que possibilitam projeções extensas e em diversos planos (axial, coronal e sagital), proporcionando a identificação do complexo craniofacial, em arquivos de formato Digital Imaging Communications in Medicine (DICOM), e possibilitando a mensuração de áreas, distâncias e profundidades de estruturas. A confiabilidade das avaliações executadas ocorreu por correlação intraclasse com replicabilidade excelente, pelo programa Bioestat 5.0. Foi observada a maior prevalência de erros associados com retentores intrarradiculares em pacientes do gênero feminino, resultando em 56% dos casos. Entretanto não foi possível afirmar ser um fator

predisponente para determinar uma correlação com fratura no elemento dentário o gênero do paciente uma vez que os resultados dos dentes sugestivos de fratura estão equilibrados, 51% para o gênero feminino e 49% para o masculino. A relação dente e fratura apresentou os resultados de 63% para os grupos incisivos centrais e laterais; 85% e 84% para caninos e pré-molares, respectivamente. Devido à disparidade na quantidade de dentes analisados em cada grupo, não foi possível evidenciar qual grupo está mais predisposto a ter fratura, entretanto se observa uma relação numérica de fraturas com os caninos. Esses dados refletem possível falta de capacitação de profissionais na execução de protocolos com pinos intraradiculares, alteração em oclusão dentária ou mesmo de presença de hábitos parafuncionais. Quanto à prevalência entre os erros, a maior incidência foi o erro no material obturador, com 24%; seguido de falta de material obturador, com 20%; erro no diâmetro do pino, com 19%; erro no comprimento do pino, com 18%; erro na inclinação do pino e espaço entre pino e material obturador, ambos com 9%; e, por fim, excesso de material obturador. Com 1% dos casos. Ao se avaliar a relação do processo de desobturação para a utilização de

retentores intrarradiculares, 89% das análises apresentaram erros, com excesso ou falta de material. É muito importante que essas proporções pino/material obturador sejam respeitadas para uma maior previsibilidade e sucesso, no tratamento reabilitador. A incidência de erro relacionando ao comprimento do pino no interior do conduto com fraturas radiculares foi de 66% dos casos, tanto para um tamanho maior ou menor do pino. É preocupante compreender que mais da metade das análises demonstra associação com fraturas radiculares, sendo a utilização de pinos uma alternativa de salvar dentes com grande comprometimento coronário. A análise do diâmetro do pino em relação ao diâmetro da estrutura radicular resultou em valores expressivos. Das 100 análises tomográficas, o erro no diâmetro do pino resultou em 72% dos casos. O erro no diâmetro do pino apresentou uma relação de 31% com fraturas radiculares, nos eixos sagital, coronal e axial, apontando que dentes com diâmetro inadequado do pino podem apresentar chances de evoluir para fratura. Entretanto, em virtude da baixa porcentagem de associação, não se pode afirmar ser um fator predisponente na pesquisa. A relação da inclinação dos

retentores intrarradiculares com o longo eixo do dente apresentou 33% de erros, não respeitando a estrutura anatômica do conduto radicular e possibilitando em dano irreversível a esse elemento. Esse tipo de erro é considerado uma iatrogenia. Correlacionando a angulação do retentor intrarradicular com a fratura do elemento dentário, foi possível observar fratura em 36% dos casos, demonstrando que a inclinação incorreta do pino no conduto radicular pode ter como consequência fraturas dentárias. Existe uma relação de 51% dos casos com lesão periapical em dentes com pino de retenção dentária. Não se pode afirmar a relação das lesões com a utilização dos retentores intrarradiculares, por existirem casos de lesões remanescentes de tratamentos endodônticos anteriores que não regrediram por completo. Além disso, por se tratar de exames de imagem, não é possível mensurar o tempo de aparecimento e permanência dessas lesões com o caso clínico. Entretanto, se comparar esse valor (51%) com a relação de fratura (31%), tem-se um dado interessante para ser avaliado em estudos clínicos futuros e com um número amostral maior. O estudo demonstrou que há

diversos erros/iatrogenias causadas na prática clínica pelo cirurgião dentista.

## CEMITÉRIO DE NOSSA SENHORA DE SOLEDADE E CULTURA DA MORTE NA BELÉM OITOCENTISTA

Patricia Carvalho CAVALCANTE

CAVALCANTE, Patricia Carvalho. **Cemitório de Nossa Senhora de Soledade e cultura da morte na Belém oitocentista**. Projeto de investigação científica, do Curso de História – Centro Universitário Fibra, Belém, 2022.

Identificar os elementos que compõem a cultura morte na sociedade belenense oitocentista (1850-1880) foi o objetivo desta pesquisa. As informações acerca do tema foram analisadas em torno das perguntas norteadoras, deixando claro o avanço teórico, experimental ou prático alcançado. A pesquisa buscou registrar, além dos aspectos simbólicos das sepulturas, histórias pessoais de alguns dos mortos, ilustres ou não. O estudo ocorreu em dois cemitérios históricos de Belém do Pará: *Nossa senhora da soledade* (1850) e *Santa Isabel* (1872). A prática do enterramento nos cemitérios é utilizada por muitas culturas com o intuito de resolver problemas que apareceram com as epidemias, por exemplo, contudo outras formas de se despedir de entes queridos existem

no mundo, como a cremação. Os primeiros enterramentos, supõe-se, surgiram da problemática da decomposição, ainda que se possam sugerir outras relações, quando se viu ser preciso resguardar os cadáveres em locais seguros, a salvo das intempéries, de animais famintos e dos olhos dos vivos. Não é possível, porém, estabelecer com precisão as relações do homem com a morte e seus fenômenos. Julga-se que, a partir do século I, o cristianismo estabeleceu o sepultamento como recomendação preferencial para as ocasiões de morte, visto que esse ato confiaria o cadáver à terra, ratificando a morte como um período de repouso daquele que aguarda o despertar na ressurreição. O próprio nome adotado para esses locais de inumação, cemitério – recolhido do grego koimetérion e do latim coemiteriu – tem como significado dormitório, lugar de repouso. As paisagens cemiteriais conduzem a possibilitar não somente a existência de um patrimônio arquitetônico devido às suas construções, mas a valores, tradições, tensões, conflitos e modos de enraizamento que se caracterizam por constituírem um conjunto de relações sociais, culturais, econômicas e políticas. As necrópoles, assim, são espaços que permitem a tradução de leituras

deprácticassociaias. Nelas, a religiosidade se dá como recurso simbólico recorrente na significação cultural. Mais do que um espaço responsável por catalogar e resguardar restos mortais humanos, os cemitérios compreendem lugares sagrados onde ocorrem manifestações socioculturais múltiplas, onde o homem se relaciona com o sobrenatural e se faz questionar sobre os antepassados e o sentido de sua existência. Portanto os cemitérios, como patrimônio cultural, carregam valores que estão diretamente ligados aos bens materiais e imateriais. Três importantes valores patrimoniais podem estar relacionados aos bens materiais. São aqueles de caráter ambiental/urbano, de caráter artístico e de caráter histórico. Nessa perspectiva, os túmulos podem ser considerados como suporte de informações e com função social determinada. O patrimônio cemiterial não é apenas aquele registrado em materiais tangíveis como obras, fotos e inscrições, mas também o que o conjunto desses elementos pode representar do passado por meio dessa materialidade. Os bens imateriais são de valor simbólico, ligados à ideia de morte, por exemplo, no século XIX, em Belém, a morteera considerada como uma passagem, não como um fim e, assim, era importante ostentar,

impressionar a Deus, garantindo a passagem para um lugar, além do purgatório. O pesquisador, ao lançar um olhar interrogativo sobre os documentos/monumentos sobre a morte, questionando seus significados imediatos e utilidades passada e presente, os transforma em símbolos. A memória desses documentos/monumentos, ao ser eternizada em registros permanentes, não perde seu caráter específico, sua vinculação ao grupo que os produziu, proporcionando transmissões de culturas de outras gerações, além de constituir material para a construção de identidades culturais. São representações que se encontram preservadas no patrimônio cultural funerário que servem de alicerce para o futuro. A criação de cemitérios no Brasil é fruto de muitas mudanças no campo das ideias da medicina e no do ideário de civilização oitocentista. Os túmulos podem ser considerados como suporte de informações e com função social determinada. Os primeiros cemitérios de Belém cristãos e monumentais, de *Nossa Senhora de Soledade* e de *Santa Isabel*, resultam dessas mudanças, que reverberaram na própria forma de se realizarem os enterramentos. O *Nossa Senhora de Soledade* está inserido no rol de objetos ressignificados que compõem o

patrimônio cultural da cidade, desde seu tombamento ocorrido em 23 de janeiro de 1964, estando registrado em livro do IPHAN, pela Lei Municipal nº 7709, de 18 de maio de 1994, na categoria de bem cultural Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico Nacional. Alguns meses depois de sua inauguração, sua administração foi efetivada para os domínios da irmandade da Santa Casa da Misericórdia. A morte, como objeto de estudo do historiador, se tornou possível a partir de mudanças de suas atitudes diante da morte, nas perspectivas, nos procedimentos e nos métodos. A temática da morte desperta, muitas vezes, sentimentos de medo e tristeza, estimulados, em boa parte, pela mídia por meio de produções cinematográficas. O estudo da temática da morte, no entanto, representa formas de comportamento e práticas simbólicas de cada momento histórico. É possível observar como era percebida a morte por homens e mulheres que viveram no século XIX, pelos registros em testamentos de como desejavam que fossem realizado o cortejo e a última despedida do mundo dos vivos. Os estudos referentes à temática da morte e dos cemitérios são ainda incipientes, frente à grandiosidade de histórias que de lá emanam. Um

monumento que não é reconhecido pelo seu grupo social corre o risco de ser esquecido e conseqüentemente arruinado. Uma possível solução para esse problema é a inclusão da comunidade em projetos públicos aliados à educação patrimonial. Nesta pesquisa, foram realizados levantamento de inventários e testamentos registrados em livros dos cemitérios e de enterramento do Instituto Histórico e Geográfico de Belém, e no centro de memória da Amazônia (Universidade Federal do Pará), e realizada visita nos espaços cemiteriais. A localização das sepulturas do Cemitério *Nossa Senhora de Soledade* denota uma estratificação socioeconômica, demonstrando claramente a posição social do morto. Os lugares localizados de frente para a alameda principal, na entrada do cemitério ou mesmo perto da capela, eram os espaços destinados aos mais abastados, dentre eles, ricos fazendeiros da Ilha do Marajó, políticos, autoridades clericais e militares. Os pobres eram enterrados pelas irmandades em covas comuns nas quadras laterais, ou em espaços mais afastados. Podem ainda ser vistas outras representações menos suntuosas, mas não menos importantes, como as sepulturas dos menos afortunados daquele tempo. O *Soledade* é o primeiro cemitério da

capital paraense onde os mortos de todas as classes sociais foram enterrados juntos sem que isso apagasse a identidade política nem o status social de cada um dos inumados. Tal qual na cidade dos vivos, é possível perceber e indicar, com alguma probabilidade de acerto, a classe social a que pertenceu, a profissão que exerceu determinado indivíduo, a partir do túmulo. A atitude para preservar um patrimônio local tem sido incentivada na tentativa de se conservarem raízes plurais e tradições culturais expressas em construções tumulares e na configuração de um espaço cemiterial que expõe – entre tantas vertentes – origens étnicas e multiplicidade de identidades. Muitos túmulos chamam atenção pela sua suntuosidade, destacando túmulos que foram projetados fora do Brasil por oficinas de arquitetura italianas e portuguesa, o material utilizado em sua maioria era mármore. Trazem aspectos simbólicos da morte como anjos e pranteadoras (os anunciadores ou guardiões da morte), urna flamejante (a chama eterna), ampulheta alada (a passagem do tempo), âncora (a profissão do falecido), folhas de acanto (as provações vencidas), a cobra que morde o próprio rabo (a eternidade), a flor do cardo (a perpétua saudade), a sustentação do túmulo por

cariátides (as mulheres no lugar de colunas). Além da cultura tumular, chamam atenção algumas histórias de migração, portuguesa, italiana, francesa e outras. No que se refere à relação desses cemitérios e à expansão da cidade, em função das propostas urbanísticas da época, conclui-se que o *Cemitério de Nossa Senhora da Soledade*, por ter sido inaugurado em 1850, numa fase de início de desenvolvimento econômico da cidade de Belém, fora situado na área central urbana, na Travessa Dr. Moraes entre as avenidas Gentil Bittencourt e Conselheiro Furtado, enquanto o *Cemitério de Santa Izabel*, inaugurado em 1878, fora situado no subúrbio da cidade, na época de sua inauguração.

# DESAFIOS PARA ADEQUAÇÃO À LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS – LGPD: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA NAS ÁREAS DA EDUCAÇÃO, JUSTIÇA E SAÚDE.

Paulo Rogério de Souza GARCIA

GARCIA, Paulo Rogério de Souza. **Desafios para adequação à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD: uma revisão sistemática nas áreas da educação, justiça e saúde.** Projeto de investigação científica, do Curso de Direito – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2022.

O principal objetivo desta pesquisa foi investigar as dificuldades encontradas pelos controladores de dados em se adequarem às exigências trazidas pela Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais LGPD – 13.709/2018, nas áreas de Educação, Justiça e Saúde. Trata-se de um estudo de natureza teórico-qualitativa, inserido na linha de pesquisa, definida pelos cursos de graduação do Centro Universitário Fibrá, *Responsabilidade Social e Cultural*. Constou de levantamento bibliográfico de contribuições teóricas, de acordo com o método sistemático. O interesse pelo tema surgiu por se perceber a necessidade de adequação por parte dos controladores de dados à referida lei, tendo em vista a proteção de direitos fundamentais dos usuários, de um lado, e

as possíveis punições dos controladores, de outro. Com a entrada em vigor da LGPD, em agosto de 2020, todas as pessoas foram obrigadas a se adequar às suas exigências. Em 2022, o Congresso Nacional elevou a proteção de dados pessoais à categoria de direito fundamental, competindo à União legislar, organizar e fiscalizar sua proteção e tratamento. Do ponto de vista jurídico, a Lei do Cadastro Positivo, Lei do Novo Marco Civil da Internet, Lei Carolina Dieckmann e outras já vinham regulamentando essa realidade, mas nenhuma impactou tanto o mundo jurídico quanto a LGPD. O controlador de dados possivelmente encontra dificuldade para se adequar à LGPD porque a lei se aplica a qualquer operação de tratamento de dado realizada por pessoa natural ou jurídica, de direito público ou privado, independentemente do meio. Os fundamentos da LGPD são o respeito à privacidade; à autodeterminação informativa; à liberdade de expressão, de informação, de comunicação e de opinião; à inviolabilidade da intimidade, da honra e da imagem; ao desenvolvimento econômico e tecnológico e à inovação; à livre iniciativa, à livre concorrência e à defesa do consumidor; e aos direitos humanos, ao livre desenvolvimento da personalidade, à dignidade e ao exercício da cidadania pelas pessoas naturais. A responsabilidade e o ressarcimento de danos

também estão previstos na referida lei. Na pesquisa, foram adotadas as variáveis qualitativas “autor/ano”, “objetivo”, “delineamento” (método) e “desafio”. A busca de dados se deu em base como Univap, Scielo, Google acadêmico, utilizando descritores como “LGPD e educação”, “LGPD e saúde”, “LGPD e justiça”. Adotaram-se, como critério de exclusão, trabalhos com mais de 10 anos de publicação. Os vocábulos “Saúde”, “Justiça” e “Educação” foram escritos em maiúsculo quando o seu sentido era institucional. A análise do material coletado foi realizada em função do objetivo da pesquisa e findou com a sistematização dos resultados em atenção às hipóteses. Com base na pergunta: Por que é difícil para o controlador de dados se adequar à LGPD?, teve-se, por hipóteses: A dificuldade se dá em razão da falta de (1) compreensão da LGPD; (2) regulamentação da LGPD; (3) adequação às tecnologias digitais. Com relação à Educação, observou-se o direito a ser ensinado sobre o uso seguro, consciente e responsável das novas tecnologias pelo fato de a necessidade de incorporar a tecnologia à formação educacional levar à criação de um grande volume de dados pessoais produzidos durante e por meio da formação educacional. No setor da Saúde, a adequação é mais complexa porque o tratamento dos dados diz respeito a sua natureza sensível. O cuidado com o

paciente, por envolver uma equipe que precisa acessar essas informações sensíveis, faz a complexidade advir não só da sensibilidade do dado, mas também do seu compartilhamento com um conjunto de profissionais. Com relação à Justiça, foi editada recomendação para orientar os órgãos a adotarem medidas de adequação dos tribunais; têm-se promovido ações para proteção de dados pessoais a exemplo da criação de uma comissão específica para esse fim e do recebimento dos pedidos de tratamento de dados por meio do Sistema de Ouvidoria (SOU); e têm sido disponibilizadas a legislação pertinente e bibliografia selecionada de acesso restrito aos funcionários. Como resultado, verificaram-se, na Educação, com relação à falta de compreensão da LGPD, três estudos que indicam a dificuldade em atender às exigências legais sobretudo por falta de uma cultura institucional voltada ao tratamento de dados por parte dos servidores ou empregados envolvidos no processo. Com relação à falta de regulamentação da LGPD, não ficou evidente que a percepção da necessidade de sua regulamentação sugerisse a falta de compreensão da Lei. Com relação à falta de adequação tecnológica, todos os artigos demonstraram alguma dificuldade tecnológica em se adaptar à LGPD, especialmente no que diz respeito ao treinamento de pessoal e à contratação de um

responsável pelo tratamento de dados. Na Saúde, o estudo indica a falta de compreensão da LGPD por ausência de conscientização das pessoas, que exige planejamento e investimento da instituição. Um estudo indica a falta de regulamentação da LGPD por parte instituição, no sentido de reformular suas normativas quanto a seus procedimentos internos. Todos os estudos indicam alguma dificuldade tecnológica como a transformação dos dados físicos em dados digitais, para agilização do processo, bem como a troca de dados clínicos, sendo o setor privado parecer mais avançado que o setor público, no último caso. No Judiciário, não se verifica a primeira hipótese, o que era de esperar, dada a natureza jurídica das instituições com relação à compreensão da LGPD. Apenas um estudo indica a falta de regulamentação da LGPD, mas no sentido de se buscarem elementos doutrinários e jurisprudenciais para a consolidação da Lei e todos os estudos indicam alguma dificuldade tecnológica. Há quem afirme que metade dos tribunais brasileiros está em conformidade com a LGPD, que as principais desconformidades são a falta de sites eletrônicos, a não disponibilização de formulários para requisição dos titulares de dados e a não indicação do encarregado de dados. Também há quem chame a atenção quanto à aplicação da inteligência

artificial, a fim de que o algoritmo não substitua a inteligência humana ou daquele ser manipulado para discriminar pessoas em processos administrativos e judiciais, ferindo, assim, padrões éticos. Considerando todas as áreas, a revisão sistemática demonstrou que o maior desafio é a adequação ao uso das tecnologias digitais (n=12), seguido da compreensão da LGPD (n=4), e, por fim, da regulamentação da LGPD (n=2). Tendo em vista o uso da tecnologia, a essência da LGPD é a regulamentação do tratamento de dados pessoais em meio digital. A tecnologia digital passou a integrar as pessoas de uma forma diferente, muito mais rápida, mas também muito mais sensível à violação de direitos. A vida humana predomina no meio virtual e todos se veem afetados por esse canal de relacionamento. Conclui-se que o setor mais carente é o da Educação, em termos jurídicos e tecnológicos. O setor mais avançado é o Judiciário, em todos os sentidos, principalmente em se tratando de digitalização de seus procedimentos. A área da Saúde requer maior digitalização de seus bancos de dados e aprimoramento nas trocas das informações clínicas, sobretudo no setor público, sem descuidar da segurança por se tratar de dados sensíveis, nos setores em geral. O estudo sugere maior investimento em tecnologia digital, sobretudo na

Educação, como aquisição de material, treinamento de pessoal e conscientização do público.

## REFERÊNCIA

\_\_\_\_\_. **Lei Geral de Proteção de Dados.** Lei 13.709/2018.  
Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm). Acesso em 02 de mar.2022.

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO IMC E MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DE UNIVERSITÁRIOS: UMA ASSOCIAÇÃO COM RISCO CARDIOVASCULAR

Adonis de Melo LIMA

LIMA, Adonis de Melo. **Perfil epidemiológico do IMC e medida antropométricas de universitários: uma associação com risco cardiovascular.** Projeto de investigação científica, do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

Considerando que universitários, dado o contexto em que vivem, estão expostos a fatores de risco que podem acometê-los de doenças cardiovasculares (DCV) ocasionadas pelo aumento da dislipidemia, fui motivado a propor o projeto de investigação científica *Perfil epidemiológico do IMC e medidas antropométricas de universitários: uma associação com risco cardiovascular*. A pesquisa se justifica, especialmente, pela constante necessidade de geração de informações e indicadores de saúde, para que intervenções possam ser implementadas, visando à qualidade de vida de universitários e, conseqüentemente, à diminuição da morbimortalidade provocada pelas DCV, podendo a vir compor a base de dados do Instituto Nacional de Estudos

e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), que anualmente realiza o Censo da Educação Superior. Em uma IES de Belém – PA, realizaram-se medidas antropométricas e cálculo de IMC de universitários da área de saúde; investigou-se a relação entre o consumo de alimentos ricos em gordura e colesterol aos IMC; verificou-se a associação entre as medidas antropométricas e fatores de risco cardiovascular. A pesquisa contou com o público-alvo de 200 participantes, 145 do sexo feminino e 55 do sexo masculino, com idade de 18 a 44 anos. Foi aplicado um questionário com 41 perguntas. Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. As medidas de peso, estatura, circunferência da cintura e quadril foram coletadas no ambulatório de enfermagem da instituição. A partir da coleta das alturas e pesos, foi calculado o IMC de cada participante e realizadas análises simples dos dados, por meio de cálculos percentuais, médias e modas, para correlacioná-las com os hábitos alimentares e a prática de atividades físicas, além de terem sido indicados os fatores de risco mais prevalentes relacionados às DCV. Para análise e tabulação dos dados, foi utilizado a Microsoft Excel 2016. O estudo foi

submetido à plataforma Brasil e liberado sob certificado de apresentação para apreciação ética de número 78118524.4.0000.8187. Os resultados revelaram que poucos são fumantes e a maioria desses utiliza cigarro comum; dos que consomem bebidas alcoólicas, muitos o fazem em datas comemorativas e as mulheres, nesse particular, representam a maioria; grande parte das mulheres pratica atividades físicas; os homens praticam atividades físicas mais que as mulheres; poucos consomem gorduras; em relação ao consumo de medicamentos: analgésicos, antipiréticos, antipsicóticos, anticoncepcionais, antiácidos, ansiolíticos e antibióticos, poucos usam anticoncepcionais e analgésicos; muitos possuem problemas de hipertensão, com relatos de eventos de AVC em familiares; a maioria possui renda até R\$ 5.280,00; mais da metade relatou ter fome emocional, consumindo doces, sorvetes/milkshakes, pizza, bolos, coxinhas e brigadeiros; mais da metade consome carne bovina em detrimento de carne branca, havendo apenas um relato de não consumo de carne; um pouco mais da metade usa óleo em vez de azeite e a maioria prefere fritura a um método mais saudável de preparo de alimento; menos da metade consome açaí uma vez por

semana, com farinha de mandioca mais do que com farinha de tapioca, e menos com açúcar e outros alimentos; menos da metade consome manteiga, margarina ou ambas; consideram que as frituras são alimentos que contêm mais colesterol do que biscoito recheado, bolos e vinho; sobre os alimentos que reduzem o colesterol, consideram o peixe, seguido de chocolate amargo, de açaí e de queijo prato; a maioria consome mingau de cereais, seguido de tapioca e de frutas; dos alimentos ricos em fibra, comem mais frutas do que vegetais e grãos; muitos consomem iogurte natural, em detrimento de barrado de cereal, gelatina e iogurte de frutas; muitos adotam alimentos que possuem carboidratos “ruins” como a roquete de milho (glucose), de mel, suco de fruta e de cenoura; dos alimentos que possuem carboidratos “bons”, a maioria consome arroz integral e grão de bico, em comparação com o consumo de amendoim e pastilhas e doces; menos da metade se alimenta três vezes ou cinco vezes ao dia. O baixo índice de fumantes pode estar associado às campanhas antitabacos realizadas pelo Ministério da Saúde do Brasil, enfatizando os riscos para o desenvolvimento de doenças. Já a circunferência abdominal (CA), apesar de a média estar dentro dos

valores considerados normais (76 cm para mulheres e 82 cm para os homens), os homens possuem menor grau de risco do que as mulheres, que apresentam risco aumentado e muito aumentado; as mulheres apresentaram sobrepeso e os homens uma posição mais saudável quanto a esse fator. Foi possível concluir que uma parte significativa dos universitários está fora dos fatores de risco para DCV. No entanto se observou que as mulheres apresentam algumas condições preocupantes como o aumento de CA, consumo de bebidas alcoólicas, a não prática de atividades físicas e maior índice de massa corporal.

# PERFIS FARMACOCINÉTICOS NO TRATAMENTO DA MALÁRIA PELO PLASMODIUM VIVAX NA AMAZÔNIA BRASILEIRA

Amanda Gabryelle Nunes Cardoso MELLO

MELLO, Amanda Gabryelle Nunes Cardoso **Perfis farmacocinéticos no tratamento da malária pelo plasmodiumvivax na amazônia brasileira.** Projeto de investigação científica, do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2023.

Quantificar os níveis séricos dos fármacos em pacientes infectados por *P. vivax* na amazônia brasileira, visando a identificar possíveis prognósticos com a resposta terapêutica utilizada no tratamento desse tipo de malária, foi o objetivo desta pesquisa. O estudo é de natureza transversal, descritivo e analítico. Foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense (FMUFF), sob o parecer nº 6.506.160.. Ao longo do tratamento antimalárico, foram registrados os níveis sérios de Cloroquina; e os níveis sérios de Primaquina. Sabe-se que se estima que mais da metade da população mundial vive em áreas de risco para malária, resultando em milhares

de mortes, embora esses óbitos venham diminuindo consideravelmente desde 2005. O padrão de endemicidade da malária e o risco de contrair a doença no Brasil são medidos pelo Índice Parasitário Anual (IPA), em que os municípios são categorizados em elevado (IPA  $\geq$  50 casos/1.000 habitantes), médio (IPA entre 10 e 50 casos/1.000 habitantes), baixo (IPA entre 1 de 10 casos/1.000 habitantes) e muito baixo (IPA  $<$  1 caso/1.000 habitantes). Um quantitativo de 36 municípios localizados em 5 dos 9 estados da Amazônia Legal (AC, AM, AP, PA, RO e RR) foram classificados como de alto risco no ano de 2019. Além da heterogeneidade, a sazonalidade da malária apresenta-se diferente em cada estado da Amazônia e está relacionada com outros fatores que influenciam a proliferação de mosquitos como precipitação, temperatura, umidade e nível da água, propiciando picos de transmissão. No Brasil, durante o ano de 2017, o número de casos de malária subiu 50%, chegando a 194 mil ocorrências, apesar de seis anos de queda até 2016, no período de transição entre as estações úmida e seca. No ano de 2019, foram notificados 157.454 casos, sendo 89,3% (141.127) deles autóctones de malária por *P. vivax* e 10,7% (16.327) dos casos por *P.*

*falciparum* e malária mista. Também foi registrado, no ano de 2020, um total de 145.188 casos de malária. Comparando com o ano anterior, houve uma redução de 7,8%. Diferente do observado em relação ao total de casos notificados, o número de malária por *Plasmodium falciparum* e mista aumentou no período, sendo registrados 23.757 casos, e, para *P. vivax*, 121.420. No período de janeiro a junho de 2021, foram notificados 57.374 casos, uma redução de 12,5% em relação ao mesmo período do ano anterior, quando foram registrados 65.558 casos. Em 2020, observou-se um aumento da letalidade por malária, registrando 10 óbitos na região extra-amazônica, porém, na região amazônica, foram 34, expressando um aumento de 30,8%. Houve redução de 39% até o final de 2016, com perspectiva de queda ainda maior nos anos seguintes, após a aprovação da emenda constitucional que congela por duas décadas os gastos públicos federais. O Programa Nacional de Controle da Malária (PNCM) também, ao perder recursos humanos, gerou grande impacto no planejamento e na supervisão das ações de controle em escala nacional. Os municípios amazônicos, por sua vez, com sua arrecadação dizimada pela crise econômica, não dispõem

dos recursos financeiros e humanos exigidos para enfrentar a malária. Soma-se a isso a pandemia da Covid-19, que direcionou gastos públicos e restringiu o acesso aos centros de saúde, afetando o combate à malária em todo o mundo, resultando no registro de 241 milhões de pessoas infectadas e 627 mil mortes, uma alta de 69.000 mortes e 14 milhões de casos em 2020. Além disso, a quantidade escassa de estudos sobre a eficácia terapêutica antimalárica, principalmente fora do continente africano e com a malária causada pelo *P. vivax*, faz necessário o retorno das medidas de combate à doença para que os ganhos conquistados nas últimas décadas não sejam perdidos com a pandemia do coronavírus. No Pará, foram registrados 36.890 casos, sendo 96% ocasionada por *P. vivax*. Anajás, na Ilha de Marajó, que é um dos municípios com maior índice da doença no estado, notificou 2.407 casos até junho do mesmo ano, sendo 2.295 ocasionados por esta espécie e 112 de malária mista. No ano de 2019, também foram registrados 37 óbitos, sendo 26 na região Amazônica e 11 na região extra-amazônica. Isso se deve ao fato de essa doença ser incomum em áreas que não são endêmicas e à demora da suspeição de tratamento adequado. Embora

o número de óbitos na região extra-amazônica tenha sido menor em 2020, em relação a 2019, houve um aumento de 61,9% na letalidade pela doença devido ao baixo número de casos notificados, atingindo uma letalidade de 3,3 óbitos para cada 100 casos notificados. Considerando os óbitos por *P. falciparum* e malária mista, em 2019 foram registrados 3 óbitos por esta espécie parasitária, enquanto em 2020, 8 óbitos. As equipes de saúde locais, com a chegada de milhares de refugiados venezuelanos a Roraima, provenientes de áreas com intensa transmissão de malária, também ficaram sobrecarregadas. Vários fatores são considerados para a escolha do antimalárico, como: espécie de plasmódio infectante, pela especificidade dos esquemas terapêuticos; idade do paciente, pela maior toxicidade dos antimaláricos às crianças e idosos; histórico anterior de malária, pela possibilidade de resistência; gravidez e comorbidades, condições de maior risco para a forma grave da doença e de reações adversas; padrões de resistência aos antimaláricos na área; e a capacidade operacional dos serviços de saúde. Características farmacocinéticas, como a baixa biodisponibilidade com consequente variação das concentrações sanguíneas e a

meia vida de eliminação terminal dos fármacos, que, quanto mais prolongada maior será a probabilidade de persistirem concentrações subterapêuticas no plasma humano, também são variáveis importantes na resistência do parasito. Foram coletadas amostras de sangue previamente confirmadas por diagnóstico microscópico e molecular como monoinfecção pelo *P. vivax*, provenientes do município de Porto Grande no estado do Amapá. Este município está localizado na região central do estado, a 108 quilômetros de Macapá, criado pela Lei Nº 3, de 1º de maio de 1992. Tem uma população estimada em 19.669 habitantes e uma área de 4.421 km<sup>2</sup>. No ano de 2017, foi o terceiro município que mais registrou malária, em todo o estado, com 1858 casos, sendo o período de 2018 e 2019 em que atingiu o segundo lugar dentre os 16 municípios do estado, com 2250 e 1550 casos, respectivamente, representando uma grande dificuldade das ações de combate e controle da doença devido à grande dispersão. Dados preliminares até 01.09.2021 mostram que o município de Porto Grande é o local mais prevalente de casos de malária do estado do Amapá. A IPA indica que o município esteve classificado em alto risco para contrair malária nos últimos cinco anos, tendo registrado o maior

IPA em 2018 (104,7 casos/1000 habitantes) e uma linha de tendência variando ao longo dos anos, mantendo o município sempre entre o segundo (anos 2018 e 2019) e terceiro (anos 2017, 2020 e 2021). Um total de 20 pacientes participou do estudo. A inclusão dos pacientes foi realizada a partir do diagnóstico positivo pelo exame da gota espessa para monoinfecção por *P. vivax*, de ambos os sexos, com idade entre 18 e 65 anos, com temperatura axilar  $\geq 37,^{\circ}\text{C}$  ou história de febre nas últimas 24 horas, com capacidade de ingerir os medicamentos e que aceitaram ou foram autorizados a participar do estudo, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Foram excluídos os que apresentarem síndrome febril não oriunda da infecção malárica, aqueles que fizeram uso de antimaláricos nas oito semanas anteriores ao tratamento, os que apresentaram quadro de malária grave ou agravamento no decorrer do estudo, aqueles com malária mista, grávidas ou suspeita de gravidez, comorbidades, reconhecida alergia ou outras reações adversas à Primaquina ou à Cloroquina e aqueles que se recusaram a assinar o TCLE. Os pacientes foram tratados de acordo com o esquema de primeira linha recomendado pela

OMS e adotado pelo Ministério da Saúde, constituído pela administração concorrente de Cloroquina 10mg/kg no dia 0 e 7.5mg/kg nos dias 1 e 2 e Primaquina (0.5mg/kg/d por 7 dias, como comprimidos contendo 13.2-mg de fosfato de primaquina. A dose de Primaquina foi ajustada ao peso e a idade do paciente seguindo as recomendações do Ministério da Saúde. Todas as doses dos medicamentos foram supervisionadas. Além disso, os pacientes foram observados por 30 minutos após ingestão dos fármacos para monitorização da ocorrência de reações adversas. Seguindo as orientações do Manual de Vigilância da Resistência a Antimaláricos da OMS, os pacientes foram convidados a retornar para avaliação laboratorial nos dias D7, D14, D21 e D28. Foram coletadas 100 amostras de sangue venoso (5 mL) por punção venosa em tubos contendo EDTA como anticoagulante, antes da introdução dos antimaláricos (D0), sete (D7), quatorze (D14), vinte e um (D21) e vinte e oito (D28) dias do início do tratamento. Os pacientes foram divididos em dois grupos: (1) primoinfectados; (2) histórico de progresso de malária. As concentrações séricas de e carboxiprimaquina foram determinadas por CLAE (Cromatografia Líquida de Alta Eficiência, Perkin Elmer

TotalChrom v6.2.0.0.1 with LC InstrumentControl, Austrália) em fase reversa e validado no Laboratório de Toxicologia da Universidade Federal do Pará (UFPA). Os spots de papel de filtro foram cortados em pequenas peças e transferidos para tubos de centrífuga de polipropileno (FALCON) com 1,5 mL de ácido clorídrico (HCl 0,1N). Foi agitado, por 20 minutos, em agitador mecânico. As amostras ficaram em repouso, durante 24 horas, para aumentar a eficácia da extração. Após esse período, os tubos foram transferidos para banho de ultrassom por uma hora. Em seguida, o papel de filtro foi retirado com auxílio de palito de madeira e adicionado 0,5 mL de NaOH 2M (hidróxido de sódio), 100 µL de padrão interno (quinina 2 mg/mL) e 5 mL de metil-terc-butil-eter. Os tubos foram agitados em vórtex por 30 segundos e, novamente, agitados por 15 minutos em agitador e centrifugados, em seguida, a 2000 rpm por 15 minutos (centrífuga Benfer® série BF 3774). Por último, houve a separação da camada orgânica, que foi evaporada a temperatura ambiente. O resíduo foi ressuspendido com 100 mL de água ultrapura (pH=3,5), agitado em vórtex por 30 segundos e injetado no CLAE. O volume de injeção foi 50 µL. A quantificação das concentrações de

Primaquina e carboxiprimaquina foi realizada por comparação dos tempos de retenção e espectros de UV-Visível dos picos observados nos cromatogramas das amostras de concentração plasmática com padrões do fármaco e seu metabólito. Tanto os padrões quanto as amostras foram injetados sob as mesmas condições cromatográficas, na coluna Perkin Elmer Brownlee SPP C18 (150x4,6 mm; 2,7 cm), a temperatura da coluna foi 30 °C; fluxo de 1,0 mL.min<sup>-1</sup> em modo de eluição isocrática de 50% de metanol (solução A) e 50% água ultrapura (solução B - acidificada com ácido fórmico 0,1%). O comprimento de onda foi 254nm por meio do detector Detector de Arranjo de Diodos (DAD). O tempo de análise foi de 15 minutos e a Primaquina e carboxiprimaquina eluíram em 5 min e 13 min, respectivamente. Os dados foram avaliados utilizando o programa estatístico SPSS version 16.0 for Windows (SPSS Inc. H Chicago, IL, USA). O nível de significância adotado foi de 95% ( $p < 0.05$ ). Em todas as correlações, foram considerados estatisticamente significantes valores de  $p < 0.05$ . As comparações entre casos e controles foram realizadas com o auxílio de modelos de regressão logística, com ajuste para covariáveis não-genéticas tais

como sexo e idade. Para Primaquina, observou-se que os níveis sanguíneos apresentaram valores médios semelhantes nos dias 3 e 7, com leve redução no dia 7. No D14 não houve detecção dos fármacos, o que indicou uma rápida biotransformação deste após a administração. Entretanto foi observado um aumento significativo no metabólito do fármaco, a carboxiprimaquina, passando de 267 ng/mL no dia 3 para 397 ng/mL no dia 7, sugerindo uma metabolização ativa da Primaquina. No dia 14, a concentração diminuiu para 89 ng/mL, mas ainda foi detectada, indicando uma persistência do metabólito no organismo. Ressalta-se que, no dia 0, antes do início do tratamento, não houve detecção de nenhuma das substâncias. De acordo com os resultados, os níveis de Primaquina foram semelhantes em diferentes dias de análise, evidenciando que o fármaco não se acumula nos tecidos corporais. No entanto diferenças significativas foram observadas nas concentrações de carboxiprimaquina ao longo do tratamento, com picos no sétimo dia (D7). As concentrações plasmáticas de Cloroquina e Desetilcloroquina forneceram informações importantes sobre a farmacocinética dessas substâncias durante o tratamento antimalárico, conforme

recomendado pelo Ministério da Saúde. A ausência de concentrações detectáveis no dia 0 era esperada, considerando que o tratamento não havia sido iniciado, somente após a análise das amostras coletadas dias 3, 7 e 14 foi possível determinar dados significativos acerca da absorção e eliminação do fármaco e seu produto metabolizado. Notou-se um elevado aumento nas concentrações plasmáticas de cloroquina no dia 3, ao mesmo tempo que a Desetilcloroquina mostrou um padrão semelhante. A Desetilcloroquina continua apresentando uma média detectável no dia 7, fato que a Cloroquina ainda possui metabolitos detectáveis até o 10º dia. E ao final no dia 14, ambas as substâncias não foram detectadas indicando sua eliminação total do organismo. As concentrações dos fármacos Cloroquina e Primaquina demonstraram que ambos são eliminados rapidamente pelo organismo. No entanto, frações dos principais metabolitos, Desetilcloroquina e Carboxiprimaquina, respectivamente, permanecem por dias e em processo de eliminação mais lento. Assim, os resultados do estudo foram importantes para ampliar a compreensão do comportamento farmacocinético da Primaquina e Cloroquina, bem como sua eficácia

terapêutica, destacando que sejam necessárias revisões periódicas de sua concentração plasmática e seus principais metabolitos para assegurar a eficácia ao tratamento com antimaláricos e evitar a resistência aos medicamentos e falhas terapêuticas.

## ATIVIDADE ANTIFÚNGICA DE ESPÉCIES MEDICINAIS DA FLORA BRASILEIRA

Christian NeriLAMEIRA

LAMEIRA, Christian Neri. **Atividade antifúngica de espécies medicinais da flora brasileira.** Projeto de investigação científica, do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

O tema da pesquisa realizada é *Atividade antifúngica de espécies medicinais da flora brasileira*. A Amazônia, por apresentar uma rica biodiversidade no que se refere a sua flora e muito dessa riqueza ainda estar a ser investigada, é preciso e urgente que, no Brasil, e, principalmente, na Amazônia, pesquisadores se voltem para essa biodiversidade, no sentido não só de explorá-la, mas também de ensinar a produção de conhecimento científico. As plantas medicinais fazem parte da história da população, sendo um dos primeiros recursos terapêuticos à saúde humana. A identificação de compostos com propriedades antimicrobianos nos extratos e óleos de plantas medicinais da flora brasileira tem potencial de produzir resultados promissores, pela riqueza de espécies e por já serem utilizadas na prática

popular. A indústria farmacêutica, em muito, pode e deve contribuir com pesquisas sobre o bioma amazônico, catalogando espécies bem como descrevendo suas características e seus benefícios farmacológicos, com o compromisso de difundir os resultados na comunidade acadêmica. O referencial teórico deste estudo considerou publicações sobre a biodiversidade brasileira atinentes a plantas medicinais com propriedades antibacterianas e antifúngicas, como matéria-prima para síntese de substâncias bioativas; a avanços na identificação de produtos naturais com atividades antimicrobianas; e a expansão da diversidade química de antibióticos. A necessidade de desenvolvimento de novos fármacos requer estratégias variadas, dentre elas, a bioprospecção de metabólitos secundários produzidas por aquelas espécies. Número substancial de novos antibióticos introduzidos no mercado foi obtido de fontes naturais ou semissintéticos. A pergunta que embasou a hipótese da pesquisa foi: Há atividade antifúngica em espécies medicinais da flora brasileira? As amostras utilizadas no estudo foram *Mikania glomerata*, *Maytenus ilicifolia*, *Carapichea* *ipecacuanha*, *Ananas erectifolius* e *Apuleia ferrea*, da flora brasileira,

cultivadas no Horto de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Oriental, entre as coordenadas 01° 24' 46,14" e 01° 28' 4,11" de latitude sul e 48° 20' 4,60" e 48° 20' 31,84" de longitude oeste de Greenwich. Como critério de exclusão, foram descartadas amostras das espécies selecionadas oriundas de locais desconhecidos e não catalogados. As técnicas utilizadas para produção e obtenção dos extratos e identificação dos metabólitos secundários (taninos, saponinas, alcaloides, flavonoides, terpenos, cumarinas e glicosídeos) seguem as diretrizes preconizadas pela Sociedade Brasileira de Farmacognosia (2009). Foram avaliada a atividade citotóxica das referidas plantas e a precipitação pluviométrica, se esta interferia na atividade antifúngica. Para cultivo da cepa de *C. albicans* foi utilizado Ágar Sabouraud Dextrose (ASD), meio para isolamento, preparado de acordo com o método harmonizado de formulação da farmacopeia Europeia e Americana, em que 13g do pó são dissolvidos em 200 mL de água pura (destilada, deionizada ou de osmose) e, depois, aquecidos até completa dissolução. Em seguida, são distribuídos cerca de 10 mL do meio de cultivo por tubo de ensaio, que são, posteriormente, levados à autoclavagem a

121°C por 15 minutos. Os tubos são mantidos resfriados e uma amostra é cultivada, para posterior análise. As cepas cultivadas em ASD são mantidas a uma temperatura de 4 °C, seguidas de repiques a cada 24 horas em ASD incubados a 35 °C. A atividade antimicrobiana, na pesquisa realizada, utilizou um inóculo fúngico de aproximadamente  $10^6$  UFC/mL, padronizado de acordo com a turbidez do tubo 0,5 da escala de McFarland. Em placas de Petri estéreis foi adicionado 1 mL da suspensão fúngica, e, em seguida, foram adicionados 20 mL de ASD fundido e resfriado a 45-50°C. Após solidificação do ágar, foram feitas cavidades com cânulas de vidro estéreis (6 mm de diâmetro), onde foram depositados 50 µL do extrato da planta medicinal. O sistema foi incubado por 24-48h a 35 °C. Após término do período de incubação, foi considerada como CIM a concentração do extrato capaz de desenvolver um halo de inibição do crescimento fúngico maior ou igual a 10 mm de diâmetro.

## REFERÊNCIA

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FARMACOGNOSIA. **Análise fitoquímica**. 2009. Disponível em: <<http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino.html>>. acesso em: 06. jan.2022.

# PACIENTES DIABÉTICOS: ESTRATÉGIAS DE MELHORA DA QUALIDADE VIDA E COMPLICAÇÕES

Cláudia Simone Baltazar de OLIVEIRA

OLIVEIRA, Cláudia Simone Baltazar de. **Pacientes diabéticos: estratégias de melhora da qualidade vida e complicações.** Projeto de investigação científica, do Curso de Biomedicina – Centro Universitário Fibrá, Belém, 2023.

Investigar as principais estratégias para melhora da qualidade de vida (QV) e prevenção de complicações de pacientes com diabetes mellitus do tipo II (DM2) foi o objetivo desta pesquisa. Trata-se de um estudo epidemiológico de revisão sistemática da literatura voltada para a investigação de estratégias de redução das complicações associadas à DM2. Foi demonstrado o impacto dessas complicações; bem como foram descritas formas de prevenção e identificadas as estratégias para a melhora da QV dos pacientes. A DM2 caracteriza-se pela resistência à insulina e de sua disfunção, levando a níveis elevados de glicose no sangue. Requer um autocuidado em todas as suas fases e pode apresentar diversos sintomas, leves ou não, mas também ser assintomática

na fase inicial, o que contribui com que seu diagnóstico seja demorado. Pelo fato de essa doença ser uma condição crônica metabólica e comprometer toda a fisiologia humana e, como consequência, a QV das pessoas acometidas, tanto adultos quanto crianças, e ser de mal prognóstico, é necessária uma discussão mais ampla e eficaz sobre os impactos à QV do paciente com DM2, bem como a elaboração de protocolos de orientação destinados a sua melhora. A investigação foi cadastrada na plataforma próspéro, em decorrência da natureza do estudo. Os artigos foram selecionados diretamente das bases de dados BIREME, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Scielo e *Science direct*, nos idiomas inglês, português e espanhol, publicados nos últimos cinco anos (2018 a 2022) e disponíveis na íntegra e de forma gratuita. Para a busca na base de dados, foram utilizados os operadores booleanos *ande or*. Foram incluídos os tipos de estudos, considerando os níveis de evidência. Os artigos foram apresentados por meio de um fluxograma referente às etapas: Identificação dos artigos nas bases de dados científicas; Leitura dos respectivos títulos, como critério de inclusão; e Leitura dos resumos e integral dos artigos. Como forma de reduzir os vieses da

pesquisa, os artigos foram avaliados por dois pesquisadores. Observou-se que entre as complicações mais comuns da DM2 estão as doenças cardiovasculares, retinopias periféricas, hepatopias e insuficiência renal, além de complicações físicas como úlceras e pé diabético, que pode levar à amputação em casos mais complexos. Dados epidemiológicos informam que mais de 68% dos adultos com 65 anos ou mais que têm diabetes morrem de doenças cardíacas, quantitativo esse quatro vezes maior de desenvolver essas doenças, em comparação com a população sem diabetes; que apenas 16% morrem de acidente vascular cerebral; e que de 20% a 40% são afetados de nefropatia diabética, uma das principais causas de insuficiência renal no mundo. As complicações mais comuns associadas à condição incluíram problemas oftalmológicos (83,6%) e hipertensão arterial sistêmica (74,0%). Problemas estruturais e a falta de recursos nos serviços de saúde são identificados como barreiras significativas para o autocuidado. Em uma grande amostra de adultos com sobrepeso/obesidade com DM2, observou-se que HDL-C baixo e dislipidemia metabólica são associados a maiores riscos de eventos cardiovasculares ateroscleróticos.

evidencia um aumento de produção hepática de LDL. A DM2 também está associada à HDL disfuncional, caracterizada por baixos níveis de HDL, diminuição das propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, resultando em aterosclerose acelerada. As complicações cardiovasculares, renais e neurológicas são as principais causas de morbidade e mortalidade entre os pacientes, impactando diretamente sua QV. Os resultados sugerem uma necessidade notável de aprimorar os procedimentos de triagem e de implementar novas intervenções, centradas em saúde mental, resiliência, dor crônica, mobilidade e obesidade. A adoção de medidas preventivas, como alimentação balanceada, atividade física regular e controle rigoroso de fatores de risco, é fundamental para retardar a progressão das complicações relacionadas à DM2. Outro fator relevante é o suporte psicológico e a educação em saúde, que auxilia o paciente a entender melhor sua condição e a adotar comportamentos de autocuidado. Dessa forma, uma abordagem multidisciplinar e personalizada é essencial para a prevenção de complicações e para a promoção do bem-estar em pacientes com DM2, já que o manejo dessa doença exige uma orientação abrangente que vai

além do controle glicêmico. O envolvimento de diferentes especialistas permite que diversas necessidades dos pacientes sejam realçadas de maneira holística. Portanto o sucesso na prevenção de complicações e na melhoria da QV dos pacientes com DM2 depende de uma combinação de fatores comportamentais, clínicos e sociais, que devem ser continuamente monitorados e ajustados conforme a evolução da doença e as condições de vida dos indivíduos.

Problemas estruturais e a falta de recursos nos serviços de saúde são identificados como barreiras significativas para o autocuidado.

## **DIFICULDADES DE GRADUANDOS EM ODONTOLOGIA SOBRE INSTRUMENTAIS PERIODONTAIS**

Erich Brito TANAKA

TANAKA, Erich Brito. **Dificuldades de graduandos em odontologia sobre instrumentais periodontais.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

O objetivo deste projeto de pesquisa foi identificar o grau de conhecimento técnico científico dos estudantes do curso de odontologia sobre o uso de instrumentais periodontais. O estudo justifica-se pela importância de se procurar entender as dúvidas e falhas no processo de ensino-aprendizagem dos instrumentais periodontais para, possivelmente, contribuir com o quadro de estudos nas faculdades brasileiras de odontologia e evitar as ocorrências iatrogênicas durante o atendimento periodontal. A periodontia, por ser uma especialidade cada vez mais crescente no dia a dia, devido a diversos fatores, tais como a estética e a procura dos procedimentos como gengivoplastia, gengivectomia, frenectomia e enxertias em geral e, para o correto

diagnóstico e tratamento do paciente, a utilização de instrumentais periodontais de forma adequada faz-se primordial. Apesar de o estudo sobre a instrumentalização periodontal fazer-se presente nas faculdades de odontologia do Brasil, comumente observam-se acidentes proporcionados pela inobservância da funcionalidade correta dos instrumentos periodontais e dúvidas sobre seu uso. No contexto atual da quarta Revolução Industrial, houve a facilidade do contato com as informações por parte da população em geral. Em vista disso, o acesso rápido e fácil a conteúdos na internet ou nas redes sociais por alunos de odontologia, hoje, sobre os mais diversos assuntos referentes a seu curso, pode ocasionar o não aprimoramento do conhecimento e manuseio de instrumentais para o tratamento periodontal, refletindo na qualidade do tratamento de seus futuros pacientes. O projeto aqui realizado analisou dados obtidos por meio de um questionário on-line anônimo, referentes às diferenças entre os instrumentos cirúrgicos e não cirúrgicos; verificou se o tempo de graduação e o exercício de odontologia influenciam nos conhecimentos dos participantes; bem como identificou se esses sabiam utilizar os instrumentos periodontais. Foi um estudo

transversal, descritivo e observacional. Obedeceu às instruções das Resoluções 466/12 e 510/16, com aprovação prévia do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Centro Universitário Fibrá. Todos os sujeitos foram informados sobre a natureza, os potenciais riscos e benefícios, e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido(TCLE). O cálculo amostral para a população-alvofoi realizado com nível de confiança de 95% e margem de erro de 5%, considerando a população de 90 alunos da graduação do curso de Bacharelado em Odontologia, do Centro Universitário Fibrá, estado do Pará, norte do Brasil,durante o período de outubro de 2023 a março de 2024, de semestres distintos, resultando na necessidade de 50 alunos.Os participantes foramcategorizados em 3 subgrupos, por tempo estudona graduação: G1: alunos de graduaçãoem odontologia (AGO) do primeiro ao terceiro semestre (grupo controle – semestressem contato com a disciplina periodontia); G2: AGO do quarto ao sexto semestre (semestres nos quais são ministradas as disciplinas de periodontia); G3: AGO do sétimo ao décimo semestre (semestres com experiência clínica em periodontia).Os critérios de inclusão foram: idade  $\geq$  18 anos; matriculados

no curso de graduação em odontologia; estudantes do Pará; e ter acesso à internet. Os critérios de exclusão foram: alunos cursando os semestres não selecionados; formados com registros ativos e inativados no Conselho Federal de Odontologia (CFO) e Regional de Odontologia (CRO); alunos que não assinalaram seu consentimento de participação ou que possuíam algum déficit cognitivo que não permitisse a assunção de consentimento e a resposta ao questionário de forma adequada; e participantes sem acesso à internet. O questionário foi formatado e administrado pela plataforma Google® Forms (Google Inc., Califórnia, Estados Unidos) e sua distribuição ocorreu por meio de um link de forma direta via e-mail institucional, e indireta. Esta, pela técnica de amostragem não probabilística de bola de neve, utilizando redes sociais como WhatsApp Messenger® (WhatsApp Inc., Califórnia, Estados Unidos), Instagram® (Facebook Inc., Califórnia, Estados Unidos), Facebook® (Facebook Inc., Califórnia, Estados Unidos). O questionário foi elaborado em 3 partes obrigatórias, de forma que os participantes não puderiam passar para a próxima etapa sem ler todos os itens da parte anterior. A parte 1 conteve as informações sobre o que tratava a pesquisa e seus

objetivos; a parte 2 conteveo TCLE; e a parte 3 apresentou perguntas epidemiológicas e itens os quais variaram entre respostas discursivas, dicotômicas e de múltipla escolha. Após completar o número necessário de respostas, os dados foram exportados para uma planilha do Microsoft Excel® (Microsoft Inc., Washington, Estados Unidos) por meio do comando “Ver as respostas em Planilhas” do Google Forms®, e, posteriormente, foram codificados e analisados por meio do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 25 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos) no Windows. Os dados quantitativos foram analisados por estatística descritiva e porcentual; e os qualitativos por meio do teste Qui-quadrado, com níveis de significância estabelecidos em 0.05 ( $p < 0.05$ ). Dos 167 (100%) de AGO que participaram no início, 10 (5.9%) foram excluídos, 7 (70%), por não assinarem o TCLE e 3 (30%), por não preencherem adequadamente o formulário digital. Portanto a amostra foi composta por 157 (94.1%) AGO, 104 (66.2%) do sexo feminino e 53 (33.8%) do sexo masculino; a idade média foi de 21.6 anos e a faixa etária 18 – 22 anos (103 – 65.6%) teve maior predominância. Quanto aos semestres estudados, o G1 apresentou 58

(37%) AGO, o G2, 45 (28.6%) e o G3, 54 (34.4%). As questões do questionário foram: 1 Qual é o seu gênero? 2 Qual é a sua faixa etária? 3 Qual semestre você está cursando? 4 Você já atendeu pacientes com indicação de tratamento periodontal? 5 Você já sondou algum paciente? 6 Você sabe a importância da sondagem? 7 Você possui alguma dúvida em relação aos instrumentos periodontais? 8 Você já teve aulas sobre os instrumentos periodontais? 9 Você sabe a correta funcionalidade dos instrumentos periodontais? 10 Você sabe as indicações dos instrumentos periodontais? 11 A sonda milimetrada é responsável por medir nível clínico de inserção, profundidade de sondagem e faixa de mucosa queratinizada? 12 A sonda Nanbers é utilizada para medir recessão gengival? 13 Você sabe a indicação das sonda milimetradas Willians, Carolina do Norte e OMS? 14 Você sabe qual é a utilidade da Foice, Enxadas e Limas? 15 Você como utilizar Foice, Enxadas e Limas? 16 Você sabe a diferença entre Curetas universais e Curetas de Gracey? 17 Você sabe utilizar Curetas de Gracey? 18 Você sabe qual é a utilidade dos cinzéis em cirurgia periodontal? 19 Você sabe qual é a diferença do Porta agulha Castroviejo para os demais porta agulhas em

cirurgia?20 Você sabe qual é a utilidade dos Gengivótomos de Kirkland e Orban? A pesquisa concluiu que o conhecimento de AGO sobre instrumentais periodontais foi de um nível geral insatisfatório e baixo. Embora os grupos G2 e G3 tenham demonstrado desempenho superior ao grupo controle G1, verificou-se que o conhecimento teórico para aprendizado e fixação do conhecimento não foi suficiente para o G2, que teve um desempenho inferior ao do G3, composto de alunos que possuem práticas clínicas e usos semanais dos instrumentais periodontais. Os resultados reforçaram a importância de aplicação de estratégias didáticas com realização de mais aulas práticas e utilização de materiais digitais, interativos e específicos, para aprimorar a formação na área da odontologia periodontal.

# CONDIÇÕES ERGONÔMICAS DE TRABALHO E SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

IraneteCorpes Oliveira FRANÇA

FRANÇA, IraneteCorpes Oliveira. **Condições ergonômicas de trabalho e sintomas osteomusculares.** Projeto de investigação científica, do Curso de Fisioterapia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

Este projeto de investigação científica, cujo tema é *Condições ergonômicas de trabalho e sintomas osteomusculares*, trata-se de uma revisão integrativa da literatura sobre as condições ergonômicas de trabalho e sintomas osteomusculares do trabalhador do campo computacional e dos serviços gerais. Assim, verificou os instrumentos de avaliação física em trabalhadores do campo computacional e dos serviços gerais; investigou as áreas do corpo mais recorrentes nos relatos de sintomas musculoesqueléticos; e identificou quais contextos são mais recorrentes para o surgimento dos sintomas musculoesqueléticos. Fui motivada a realizar este estudo por considerar que, no campo das atividades computacionais e dos serviços gerais, os trabalhadores

que ne atuam nem sempre seguem ou recebem as orientações fisioterapêuticas necessárias referentes às exigências ergonômicas adequadas no exercício de sua função e, assim, tornam-se susceptíveis a problemas osteomusculares desfavoráveis a sua saúde. A importância desta investigação reveste-se no fato de que poderá possibilitar obter conhecimentos sobre sintomas osteomusculares referentes às atividades ocupacionais no campo da computação e dos serviços gerais, e a respeito dos instrumentos de avaliação mais usados nas pesquisas científicas referentes ao público pesquisado, que, em muito, poderá contribuir para a promoção de sua saúde, no exercício de suas funções. Nas mais diversas atividades laborais, trabalhadores são expostos a altos riscos de adoecimento por lesão de esforços repetitivos e/ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/Dort). Os profissionais da área de saúde do trabalhador devem estar capacitados a realizar a avaliação dos colaboradores e conhecer os instrumentos de avaliação adequados às queixas relatadas pelos profissionais. As bases de dados indexadas utilizadas para a busca, na literatura, acerca da avaliação física na saúde do trabalhador foram: PubMed, LILACS, PeDRO e

SCiELO, de periódicos publicados nos últimos 10 anos- período de 2014 a 2024. Os descritores foram: “Sintomas Musculoesquelético”, “Ergonomia”, “Saúde do Trabalhador”, “Instrumentos de avaliação física”, “Campo computacional”, “Serviços gerais”, nos idiomas inglês, português e espanhol, intercalados pelo operador booleano “and”. Na área computacional, foram encontrados 97 artigos. Após exclusão pelo título, restaram 20. Foi realizada a leitura de resumos e selecionados 11. Não houve artigos repetidos e incompletos. Ao fim, 11 artigos foram eleitos e lidos completamente, dos quais 4 foram excluídos por fugirem do tema proposto, restando 7 para a discussão. Foram encontrados 72 artigos relacionados a trabalhadores dos serviços gerais, entretanto, após exclusão por título, restaram apenas 20 e, após a leitura do resumo, foram excluídos 11; após a leitura integral dos artigos, restaram apenas 9 para discussão. Na área computacional, verificou-se que os trabalhos revisados oferecem uma visão abrangente sobre os sintomas musculoesqueléticos em diferentes condições. Foi observado que o ambiente computacional e não ergonômico tem um maior percentual de relevância para relatos de dor

musculoesquelética, principalmente na região lombar, cervical e do punho. Dos sete estudos analisados, dois foram formulários elaborados no googleforms; um foi questionário elaborado pelo autor, aprovado pelo “Consejo Andaluz de Prevención de RiesgosLaborales”; três foram questionários de dor musculoesquelética-QNSO, dos quais um usou a versão impressa original, outro a tradução em árabe do musculoskeletalhealthquestionnaire e o terceiro usou o software QuestionPro; e apenas um artigo fez uso da RapidUpperLimbAssessment (RULA). Além disso, detectou-se que os estudos convergem no apontamento de que a intervenção fisioterapêutica desempenha um papel fundamental na gestão dos sintomas musculoesqueléticos, como fraqueza muscular, espasticidade, e perda de equilíbrio e coordenação. Um dos principais achados é que o acompanhamento fisioterapêutico no ambiente de trabalho, focado na força muscular e no equilíbrio, pode melhorar significativamente os sintomas mais comuns, evitando longos períodos de afastamento do local de trabalho. Outro ponto em comum entre os artigos é o apontamento da necessidade de aprimorar o ambiente de trabalho em relação à ergonomia

e aos movimentos repetitivos realizados durante a jornada de trabalho. Em relação a esses apontamentos, é possível associar o exercício laboral como forma de evitar lesões musculoesqueléticas relacionadas aos pontos supracitados. No que tange aos estudos referentes aos trabalhadores dos serviços gerais, foram analisados 9 artigos, provenientes do inglês, espanhol e português. Os principais resultados indicam que os profissionais de serviços gerais estão expostos a riscos ergonômicos, como fatores físicos: posturas inadequadas e movimentos repetitivos; fatores organizacionais: falta de treinamento em ergonomia, jornadas de trabalho extensas, pausas insuficientes e falta de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados. Entretanto os instrumentos de avaliação utilizados não refletem a complexidade necessária para resultados mais expressivos. Foram identificados 8 instrumentos de avaliação física utilizados nas pesquisas realizadas, são eles: Escala de Nova Iorque, utilizada para quantificar a intensidade e a frequência da dor lombar; Short Form Health Survey (SF-36), que é um questionário genérico de qualidade de vida que avalia domínios da saúde, como aspectos físicos, emocionais e sociais; Check-List Couto, que permite uma

avaliação rápida e prática de postos de trabalho, para identificar posturas inadequadas, movimentos repetitivos e cargas elevadas; Check-List para avaliação de coluna vertebral, direcionado para avaliação da coluna vertebral, identificando fatores de risco específicos para o desenvolvimento de dores e lesão nessa região; Índice de capacidade para o trabalho, que avalia a capacidade funcional do trabalhador, considerando aspectos físicos, psicológicos e sociais; Rolland-Morris, que avalia o nível de incapacidade do indivíduo em decorrência da dor lombardo QNSO, instrumento que se propõe identificar a localização do segmento corporal com queixa dolorosa, nos últimos 7 dias e nos últimos 12 meses, com identificação em uma imagem do corpo humano, e quantifica a intensidade da dor com escore de 0 a 10; Questionário de conteúdo de trabalho e avaliação de risco ergonômico, que permite uma avaliação mais detalhada do trabalho, considerando aspectos como sua organização, as tarefas realizadas, os equipamentos utilizados e as condições ambientais. Os instrumentos utilizados são muito variados, entretanto, ao se analisar cada um, observou-se que o Questionário de Conteúdo de Trabalho e Avaliação de Risco Ergonômico

demonstrou ser o instrumento de avaliação completo para análise global do trabalhador em seu ambiente de trabalho. Com base nos achados relacionado aos trabalhadores do campo computacional, verificou-se que a fisioterapia, quando aplicada de maneira precoce, tem impacto significativo na gestão dos sintomas musculoesqueléticos em diversas condições clínicas. O uso de técnicas tradicionais, combinado com novas abordagens, é fundamental para maximizar os benefícios da reabilitação. Além disso, a continuidade do tratamento de doenças existentes, assim como ao trabalho de conscientização e prevenção, é crucial para manter a funcionalidade e a qualidade de vida dos trabalhadores. Esses estudos reforçam a importância da pesquisa contínua e do desenvolvimento de novas intervenções para melhorar ainda mais os resultados terapêuticos. No que tange à avaliação do trabalhador de serviços gerais e seu ambiente de trabalho, o presente estudo demonstra que não há consenso entre os pesquisadores quanto ao instrumento de avaliação mais adequado a ser utilizado de forma integral.

## USO DA ULTRASSONOGRAFIA DE ALTA FREQUÊNCIA NO GERENCIAMENTO DE PELO POR BIOESTIMULADORES

Jessica Gomes Teixeira GOMES

GOMES, Jessica Gomes Teixeira. **Uso da ultrassonografia de alta frequência no gerenciamento de pelo por bioestimuladores.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

O objetivo do projeto em causa foi avaliar a eficácia clínica do tratamento dos bioestimuladores estéticos na arquitetura da derme, com o auxílio do ultrassom de alta frequência. Para tanto, avaliaram-se a produção de colágeno perante os tratamentos propostos com auxílio da ultrassonografia; o padrão de ganho de colágeno do dia 0 ao 30 de uso; o padrão de ganho de colágeno do dia 30 ao 60 de uso. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa do Centro Universitário Fibra e aprovado sob o parecer 6.563.056. Durante muitos anos, os procedimentos harmonizadores foram executados às cegas, sem um auxílio na execução da técnica, na interpretação da anatomia e na mensuração do ganho.

Hoje, observa-se uma procura crescente de alternativas de tratamentos menos invasivos, não cirúrgicos, que sejam promissores e eficazes no processo de estímulo de colágeno, resultando em uma pele mais jovem e com efeitos estéticos superiores, quando são realizados procedimentos, como de bioestimuladores, preenchedores e de toxina botulínica, dentre outros. Considerando que bioestimuladores são amplamente utilizados na rotina de especialistas em harmonização orofacial, a Odontologia, nos últimos anos, tem solidificado sua integração com outras áreas da saúde e estética, ampliando sua área de atuação, também, no ramo da harmonização facial. Esta pesquisa surge, portanto, para proporcionar o acompanhamento de procedimentos com bioestimuladores, para que o cirurgião-dentista compreenda a importância de utilizar a ultrassonografia na rotina clínica. Por ser um método de imagem que não oferece risco ao paciente, pois não utiliza radiação ionizante nem necessita de contrastes, a ultrassonografia facilita seu uso e permite a análise de estruturas anatômicas durante a execução do exame, sem necessitar o paciente se locomover para outro estabelecimento para executá-la. O uso de imagem é

essencial para guiar o profissional na condução da aplicação de material, evitando atingir na face estruturas anatômicas importantes e áreas de intensa circulação sanguínea. Além disso, o acompanhamento do paciente no pós-procedimento, com imagens do antes e depois, proporciona maior confiabilidade e previsibilidade dos resultados. Embora existam amplas aplicabilidades terapêuticas da ultrassonografia voltadas para odontologia, esses benefícios são baseados na opinião e experiência pessoal de profissionais da área, sem estudos humanos mais adequados e bem embasados. A amostra da pesquisa foi composta por 12 pacientes que assinaram o TCLE para evidenciar ciência, e que atendessem aos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão foram: pacientes do sexo masculino e feminino; de 20 a 50 anos; com necessidade de bioestimuladores em face; que nunca realizaram tratamento com bioestimulador e/ou tratamentos estéticos previamente; que não apresentaram alergia ao material estético; sem histórico alterações/patologias faciais/orais; e não sindrômicos. Os critérios de exclusão foram: pacientes com tratamentos estéticos prévios; com histórico de alterações sistêmicas graves; e com histórico

de queiloide. Foram utilizados os bioestimuladores: *Sculptra* e o *ultraformer*. Cada material apresenta suas indicações e especificações de acordo com o fabricante. Cada paciente realizou um protocolo fotográfico (frontal, perfil lado direito e perfil lado esquerdo) em posições de relaxamento e no máximo sorriso. As fotografias foram realizadas nos dias D0, D30 e D60. O D0 consiste na fotografia realizada no dia do experimento antes das aplicações/intervenções. O aparelho utilizado foi o SaevoEvus 5, tela de LED, 15.6" de alta definição e ajuste em 180° em sua angulação. Foi utilizado o transdutor linear (14 a 19 MHz). O exame foi realizado por um radiologista experiente, especializado em ultrassom de pequenas partes, utilizando uma camada espessa de gel interposta entre o transdutor e a pele e aplicando pressão mínima na região avaliada para não deformar a superfície da pele. (Registro na Anvisa: 10069210070). Foram utilizadas as seguintes áreas de referência: asa do nariz-tragus do ouvido; comissura labial-tragus do ouvido; mento-tragus do ouvido. Para facilitar a análise, cada hemiface foi demarcada, sendo o lado direito D1,D2,D3,D4,D5,D6 e o lado esquerdo E1,E2,E3,E4,E5,E6. De cada área foi fotografada e

mensurada a espessura de colágeno no local. O estudo foi composto por 4 grupos: Grupo I- Sculptra, Grupo II- Ultraformer, Grupo III- Sculptra+Ultraformer e Grupo IV- Controle. Os pacientes do Grupo I (n=3) passaram por análises fotográficas e análise ultrassonográfica no tempo D0. O bioestimulador sculptra foi diluído (367,5mg de sculptra+8 ml de água para injeção estéril + 1 ml de lidocaína sem vasoconstritor). Os pacientes foram anestesiados com mepivacaina (com vasoconstritor) e foi aplicado o bioestimulador na região mais anterior do músculo temporal, região média de zigomático e corpo/ramo de mandíbula, com aplicação em leque (6 feixes), com cânula 22G, introdução subcutânea, sendo 4,5ml (volume total) de aplicação por hemiface. Os pacientes do Grupo II (n=3) passaram por análises fotográficas e análise ultrassonográfica no tempo D0. O ultraformer foi executado nas regiões de pré-jowl, corpo de mandíbula, ramo de mandíbula, zigomático e órbita inferior. Os pacientes do Grupo III (n=3) passaram por análises fotográficas e análise ultrassonográfica no tempo D0. O ultraformer foi executado nas regiões de pré-jowl, corpo de mandíbula, ramo de mandíbula, zigomático e órbita inferior. Foram utilizadas as ponteiras micro e

macrofocadas. O total de disparos foram 300 em ponteira microfocada e 300 em ponteira macrofocada (150 disparos por hemiface). Após isso, foi aplicado bioestimulador sculptra diluído (367,5mg de sculptra + 8 ml de água para injeção estéril + 1 ml de lidocaína sem vasoconstritor). O paciente foi anestesiado com mepivacaina (com vasoconstritor) e bioestimulador na região mais anterior do musculo temporal, região média de zigomático e corpo/ramo de mandíbula, com aplicação em leque (6 feixes), com cânula 22G, introdução subcutânea, sendo 4,5ml (volume total) de aplicação por hemiface. Os pacientes do Grupo IV (n=3) passaram por análises fotográficas e análise ultrassonográfica no tempo D0 e não passaram por nenhuma intervenção. Foi o grupo controle de colágeno ao longo do tempo D0, D30 e D60. As imagens foram codificadas e avaliadas também por pesquisadores calibrados e capacitados na interpretação dos exames de ultrassonografia. Foram mensuradas derme e tela subcutanea. A mensuração foi auxiliada pelo software imagej, que apresenta ferramentas de medição precisas e permite análise sobre imagens. Em cada imagem eram avaliados 3 pontos em derme (centro do transdutor, esquerda e direita) e 3

pontos em tela subcutânea (centro do transdutor, esquerda e direita). A análise estatística foi avaliada segundo a normalidade dos dados coletados. Foram utilizadas as análises descritivas dos bioestimuladores e controle em derme e tecido subcutâneo para avaliar os ganhos. Na comparação entre os grupos, foi utilizado o teste anova de friedman com o auxílio do software bioestat 5.2 (Intitutomamirauá, Belém, PA). A significância foi estabelecida em 5% ( $\alpha = 0,05$ ). Os resultados indicaram que os bioestimuladores de colágeno são excelentes alternativas para a manutenção da jovialidade e para uma qualidade de vida no processo de envelhecer. Ao se avaliar o efeito em superfície de derme, o sculptra associado ao ultraformer foi o tratamento mais eficaz com aumento de espessura em derme em 30 e 60 dias, sendo o ganho foi mais significativo do dia 0 ao 30 (18,6 para 25,1) em comparação ao ganho de 30 para 60 (25,1 para 28,3). O sculptra isolado apresentou resultados interessantes e similares no ganho de colágeno na derme, sendo o maior ganho de 0 a 30 dias (20.3 para 26.6) do que de 30 para 60 dias (26.6 para 29.6). O ultraformertambém evidenciou ganhos de colágeno maiores em comparação ao controle (ausência de

tratamento, sendo 0 a 30 dias ganho de 13,3 para 18,6, e 30 a 60 dias ganho de 18,6 para 20,8. Todos tratamentos se mostraram eficazes em comparação ao controle (ausência de tratamento), que apresentou espessura dérmica de 12,3. Ao se avaliar o efeito em tecido mais profundo, subcutâneo, o ultraformer foi o tratamento mais eficaz com aumento de espessura em tecido tanto, em 30 quanto com 60 dias de avaliação, sendo do dia 0 ao 30 (81,3 para 105,4) e do dia 30 para o 60 (105,4 para 124), mostrando que, mesmo com o passar do tempo, o tratamento segue em evolução. O sculptra isolado também apresentou resultados interessantes nos dois tempos de evolução, sendo 0 a 30 dias (71,1 para 90,3) e 30 para 60 dias (90,3 para 109,6). A associação de tratamento apresentou ganhos de colágenos menores, se comparado ao sculptra e ultraformer isolado, sendo 0 a 30 dias (98,6 para 108,5) do que de 30 para 60 dias (108,5 para 115). Os valores numéricos do tratamento associados apresentaram-se maiores se comparados aos demais, entretanto o ganho não foi no mesmo padrão. Diversos fatores podem influenciar nesses dados como idade, alimentação, padrão da pele, dentre outros. Todos os tratamentos se mostraram eficazes em comparação ao

controle (ausência de tratamento), que apresentou espessura dérmica de 61,1. Para se avaliar a diferença estatística dos grupos tratamentos, foi realizado o teste anova de friedman. Todos os tratamentos (sculptra, ultraformer e sculptra+ultraformer) apresentaram diferença estatística significativa ( $< 0.05$ ) quando comparados ao controle, nos tempos 30 e 60 dias.

## **A POSSE E O PORTE DE ARMA DE FOGO E SUA REPERCUSSÃO NO NÚMERO DE MORTES**

Paulo Rogério de Souza GARCIA

GARCIA, Paulo Rogério de Souza. **A posse e o porte de arma de fogo e sua repercussão no número de mortes.** Projeto de investigação científica, do Curso de Direito – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

A pesquisa realizada diz respeito à posse e ao porte de arma de fogo e sua repercussão no número de mortes à bala, no contexto da Lei 10.826/03, de 2019 a 2022, período que considera a flexibilização do controle de armas no Brasil. O tema justifica-se pela necessidade de se analisar o fato de a referida lei ter sido criada com o intuito de controlar o uso de arma de fogo, de modo geral, e o que mudou em termos legais, após mais de 20 anos de sua vigência, bem como qual a sua eficácia no combate à criminalidade, especialmente aquela que viola a vida e a saúde das pessoas. Ganha relevo porque seu estudo pode servir de referência para formação de políticas públicas e ser fonte de futuras pesquisas. Tendo em vista o principal propósito da pesquisa, investigar a posse e o porte de arma de fogo e sua repercussão nos índices de

mortes à bala no Brasil, no período de 2019 a 2022, analisou-se a regulamentação da referida lei; em seguida, discorreu-se sobre o período de flexibilização, com foco no aspecto normativo e na eficácia das normas; e, por fim, investigou-se uma possível correlação entre o número de mortes à bala e o número de armas de fogo na fase de flexibilização. O estudo se insere na linha de pesquisa *Responsabilidade social e cultural*, seguida pelo Centro Universitário Fibra. O método foi zetético empírico aplicado à criminologia, partindo-se do sistema jurídico brasileiro, passando pela política criminal e finalizando com seus reflexos na sociedade. Os dados normativos foram coletados no Portal do Palácio do Planalto e do Supremo Tribunal Federal (“gov.br” e “jus.br”). Os dados sobre armas de fogo foram extraídos do Anuário Brasileiro de Segurança Pública (ABSP), publicados no Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP), nas edições de 2022 e 2023. Os dados sobre mortalidade foram retirados da Plataforma digital “Ipea-Tabnet/Datasus”. Os dados da população foram coletados do Censo de 2022 do IBGE. Com relação às mortes à bala, consideraram-se os “Óbitos por arma de fogo” (códigos X93 a X95, Y35, X72-X74, do CID 10) causadas por disparos intencionais ou não, incluídos os suicídios. Foi preciso investigar a redução das mortes por arma de fogo em 2019,

com base nas “Mortes violentas por Causa Indeterminada” (CID-10: Y10-Y34), para se esclarecer o valor estatístico aberrante daquele ano. Não foi necessária a submissão da pesquisa ao Comitê de Ética e Pesquisa por seu espaço de reflexão ser o contexto da eficácia do ordenamento jurídico brasileiro, não havendo intervenção direta na vida e na saúde de seres humanos. O questionamento que deu ensejo à pesquisa foi: Qual a correlação entre o número de morte por arma de fogo e o número de armas no Brasil? E a hipótese elaborada foi: O número de armas de fogo influencia no número de mortes. Os resultados da pesquisa são fruto da investigação feita sobre os seguintes aspectos: a) Lei 10.826/03 nos últimos 20 anos, que dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição; o Sistema Nacional de Armas (Sinarm); crimes; o Estatuto do Desarmamento (ED), de 01 de julho de 2004; e os mais de 40 atos normativos publicados, de 2019 a 2022, que fragilizaram o controle de arma. b) Flexibilização da Lei 10.826/03 entre 2019 e 2022, analisada com base nas variáveis: critérios para aquisição e registro de arma de fogo de uso permitido etipo e quantitativo de armas de fogo, munição e acessórios. c) Análise descritiva dos registros de armas de fogo no Brasil entre 2008 e 2022, considerando registros entre 2019 e 2022, por categoria e por Estado. d)

Análise descritiva das mortes por arma de fogo no Brasil entre 2003 e 2022. Para análise da política criminal, dividiu-se a série histórica por período de 4 anos, com a finalidade de avaliar a gestão de cada governo com relação ao número de mortes por armas de fogo. Como de 2018 para 2019 se verificou a maior redução nas mortes à bala de toda série histórica, passou-se a investigar a veracidade desse fenômeno sobretudo porque o ano de 2019 se insere no foco principal do estudo, que é de 2019 a 2022. Na análise e discussão dos dados e resultados, procedeu-se ao teste paramétrico de Correlação linear de *Pearson* para se verificar o grau de associação entre variáveis “armas” e “óbitos”. Observou-se que não há relação de dependência entre mortes (X) e armas de fogo (Y) ou das armas de fogo (Y) sobre as mortes (X). Fez-se também o teste de Regressão Linear para se avaliar o grau de dependência entre óbitos (variável dependente) e armas (variável independente). O estudo mostrou dois modelos de política acerca das armas de fogo entre 2003 e 2022, período marcado pela vigência do ED; que a mortalidade por arma de fogo é mais atenuada pela política de controle do que pela política de liberação; que o uso de arma por civis não reduziu a criminalidade e a violência a patamares significativos, mesmo com o grande arsenal em circulação, entre 2021 e 2022; que o

arsenal pertencente a civis superou o arsenal de pessoas ligadas à segurança pública e ao serviço público (não contabilizadas as armas institucionalizadas); que o segmento com mais armas são os caçadores, atiradores e colecionadores; e que o arsenal civil se concentra nas regiões Centro-Oeste e Sul do país e criou o risco de sua migração para a criminalidade, além do risco de violência política e outras formas de violência face os conflitos sociais. Considera-se, portanto, que controlar as armas de fogo é o melhor caminho para manter o Estado Democrático de Direito, a segurança pública e a segurança nacional. Visto de outro modo, a campanha de desarmamento e o programa de recompra de armas se mostraram eficazes até 2010. Em 2005, embora o povo brasileiro tenha optado pela permissão do comércio de arma de fogo e munição, o Referendo colocou em pauta a discussão do tema; a percepção popular, ultimamente, tem-se mostrado favorável ao controle de armas. Outras medidas contribuem para o enfrentamento do problema como educação pela paz e pela tolerância, políticas de conciliação e mediação, combate à drogadição, ao racismo e ao feminicídio. No decorrer da pesquisa, sentiu-se a dificuldade em se obterem dados de modo que se sugerem estudos específicos sobre os sistemas de controle de armas e o sistema de

informação sobre mortalidade. Os relatórios do tribunal de contas da União são uma excelente fonte de pesquisa para quem deseja pesquisar sobre os sistemas de controle de armas quanto à interoperacionalidade dos órgãos. Já os estudos do Fórum Brasileiro de Segurança Brasileira são a melhor opção para coletar dados sobre criminalidade, violência, arma de fogo, mortalidade e segurança pública.

## REFERÊNCIA

\_\_\_\_\_. Lei 10.826, de 22 de dezembro de 2003. Dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição, sobre o Sistema Nacional de Armas – Sinarm, define crimes e dá outras providências. **Texto compilado**. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/110.826.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.826.htm)>. Acesso em: 02 mar.2023.

## FREUD E O PROBLEMA DA CULTURA: INCIDÊNCIAS ESTÉTICO-POLÍTICAS DO MAL-ESTAR NA ATUALIDADE

Ronildo Deividy Costa da SILVA

SILVA, Ronildo Deividy Costa da. **Freud e o problema da cultura: incidências estético-políticas do mal-estar na atualidade**. Projeto de investigação científica, do Curso de Psicologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

O projeto de investigação científica intitulado *Freud e o problema da cultura: incidências estético-políticas do mal-estar na atualidade*, desenvolvido no período de agosto de 2023 a julho de 2024, no Centro Universitário Fibra, insere-se em um contexto sociocultural marcado por uma crescente polarização política que, entre outras coisas, coloca em questão o alcance e as limitações do próprio conceito de cultura. Tem como objetivo investigar as formas de manifestação estético-políticas do mal-estar na atualidade, segundo as concepções de Freud acerca do conceito de cultura. Para alcançar esse intento foram listados os fundamentos clínicos e metapsicológicos da interpretação freudiana da cultura, e registradas as incidências estéticas e políticas do mal-estar na atualidade. Trata-se de uma pesquisa teórica baseada no referencial bibliográfico

(relatórios de pesquisa, artigos científicos, dissertações, teses e livros) disponível em bibliotecas universitárias e nas bases de dados indexadas ao portal de periódicos da CAPES. Por ser uma investigação não vinculada à exploração de dados com sujeitos de pesquisa, os aspectos éticos expressam-se exclusivamente na observância cuidadosa com a reprodução de material já publicado, ou seja, nos aspectos referentes à devida propriedade intelectual e citação dos autores e autoras dos argumentos usados nos produtos previstos no cronograma do projeto. A sociedade brasileira, profundamente marcada por uma espécie de relativização cultural pulveriza a discussão sobre os processos de racionalização social presentes na própria constituição do conceito de cultura. Esse problema assume contornos mais dramáticos porque opera um reducionismo que procura fazer coincidir a noção de cultura à *doxa digital*, amplamente massificada via redes sociais, que atua no sentido de desarticular, por inflacionamento imaginário do Eu, possibilidades de identificação coletiva expressas em processos de solidariedade social. Estudar o processo de constituição do conceito de cultura, a partir da perspectiva freudiana, é investigar a intersecção psíquica e cultural presente nos processos de racionalidade social que sustentam a prática daquilo que nomeamos cultura, mesmo em suas

diversas dimensões como a clínica, a política e a estética, e, portanto, fazer emergir como problema central a outra cena do Inconsciente como materialidade social. O projeto de investigação científica aqui desenvolvido colocou em questão um problema fundamental não somente para o campo psicanalítico, mas, sobretudo, para o campo da filosofia política: Qual a “natureza” da sociedade moderna ocidental na qual vivemos? Essa pergunta traz consigo, se não for exagero afirmar, toda uma gama de questões relacionadas às diversas tradições do pensamento (literatura, poesia, filosofia, arte, etc.) que, de várias maneiras, dela se ocuparam; no entanto, em Freud, ganha um outro nível de complexidade. Se, para a tradição político-filosófica anterior à Freud, a resposta a essa pergunta passava principalmente pela sua vinculação fundamental à autodeterminação de uma vontade racional (seja no nível individual ou social), agora, entra em questão a determinação inconsciente do sujeito humano. Em outras palavras, Freud parte de uma profunda interrogação a respeito da temporalidade histórica em que viveu e, com isso, subverte os termos do axioma da própria interrogação tradicional. Não se trata mais somente dos critérios sociais de racionalização, tampouco das suas possibilidades consensuais, mas de pensar os fundamentos psíquicos inconscientes que estão na base da

própria formulação dos conceitos e teorias que tentam justificar/explicar o modo como nos organizamos enquanto sociedade. Não é, sem razão, portanto, que noções categoriais como “sociedade”, “civilização”, “massas”, “comunidade” são necessários para que a articulação com conceitos como “fantasia”, “culpa” e “complexo de Édipo” possam dar conteúdo ao próprio conceito de cultura em Freud. Nesse sentido, o termo “cultura” revela-se de forma “onipresente e onipotente” exatamente porque aparece por meio de termos como “realidade” e “mundo externo”, que se referem à linguagem metapsicológica de que Freud faz uso para diferenciar o Eu do Isso e, assim, efetivar a substituição do *Eu prazer* (princípio do prazer) pelo *Eu real* (princípio da realidade). Esses vocábulos dão testemunho de que em Freud o conceito de “cultura” não está relacionado somente às práticas sociais, políticas e/ou estéticas em si, dos seres humanos, mas, sobretudo, às restrições, às demandas e à satisfação pulsional dos sujeitos em civilização que põem em marcha essas mesmas práticas sociais.

## ESTABILIDADE DAS BASES GALÊNICAS

Sarah Regina Pereira CAMELO

CAMELO, Sarah Regina Pereira. **Estabilidade das bases galênicas**. Projeto de investigação científica, do Curso de Farmácia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

No dia a dia de uma farmácia de manipulação, as emulsões (cremes) são muito utilizadas como bases galênicas para incorporação dos mais diversos fármacos, com variadas aplicabilidades. Assim, o presente projeto de investigação científicateve como objetivo manipular uma emulsão na Farmácia Escola do Centro Universitário Fibra e avaliar sua estabilidade, por meio de testes físico-químicos e microbiológicos, com o intuito de garantir a qualidade dos produtos manipulados. Trata-se de um estudo de natureza descritivo-exploratória. Foi determinada a estabilidade durante 6 meses da base galênica produzida pela Farmácia-Escola e produzida uma emulsão do tipo óleo em água; foram analisadas as características físico-químicas da base produzida, incluindo caracteres organolépticos, pH, densidade e separação de fase; realizado o controle de qualidade

microbiológico da base galênica, incluindo a contagem do número total de microrganismos mesofílicos e patogênicos; e foi determinada a influência das diferentes temperaturas de armazenamento nas propriedades da base galênica. Os materiais de vidrarias/equipamentos usados foram: béquer, bastão de vidro, espátula, tubo de ensaio, pipeta volumétrica, proveta graduada, picnômetro, béquer; placa aquecedora; estufa e geladeira; e agitador mecânico; centrífuga, potenciômetro. Os reagentes foram: Lanette®N: *Cetearyl Alcohol (and) Sodium Cetearyl Sulfate*; Vaselina líquida; Glicerina; Água destilada; Nipagin; Álcool; Ágar Plate Count, Ágar Batata Dextrose, Ágar sal manitol, Ágar cetrimida; caldo peptona simples, Caldo Triptona Soja; e Tween 80. Os métodos aplicados foram os de preparo da emulsão base não iônica (O/A) e o de estudo de estabilidade acelerada. Para avaliação da estabilidade físico-química, foram realizados os testes de centrifugação, pH e densidade, todos em triplicata e após 24 horas da preparação. Para o teste de centrifugação, foram pesados em balança analítica aproximadamente 2g da amostra, que, posteriormente, foram adicionados em tubos Falcon®, graduados, com capacidade de 10 g, sendo

submetidos a rotações crescentes de 500 rpm, 1000 rpm e 2000 rpm, pelo período de 15 minutos em cada rotação, à temperatura ambiente e, em seguida, foram analisadas visualmente. A verificação do pH foi feita usando um pHmêtro digital em uma dispersão aquosa a 10% (p/p) da amostra, ensaiada em água recém-destilada, avaliando as diferenças de potencial entre dois eletrodos imersos, colocados diretamente na dispersão aquosa. A densidade específica foi determinada por meio de picnômetro a 20°C, previamente vazio e pesado em balança analítica para determinação de sua massa, para posteriormente nele ser inserida a amostra e pesada para determinação de sua massa. Os testes microbiológicos realizados foram:

a) Contagem do número total de microrganismos mesofílicos: a quantidade de 1 g da amostra foi transferida para 9 mL do caldo peptona simples (PS), contendo 1% de Tween, para obtenção da diluição 1:10; para as diluições decimais sucessivas (1:100 e 1:1000), foi utilizado 1 mL da primeira diluição e 9 mL do mesmo diluente acrescido 1% de Tween.

b) Contagem em placa pelo método de superfície: adicionou-se à superfície de cada meio de cultura específico para bactérias – PCA (Ágar Plate Count) e fungos – PDA (Ágar

Batata Dextrose); 0,1 mL da amostra preparada, espalhando-a por esgotamento total com o auxílio da alça de Drigalski (em duplicata); incubaram-se as placas contendo PCA a  $32,5 \pm 2,5$  °C durante três a cinco dias e as placas, contendo PDA a  $22,5 \pm 2,5$  °C durante cinco a sete dias, para determinação do número de microrganismos aeróbicos totais e bolores e leveduras, respectivamente; e utilizou-se a média aritmética das placas de cada meio para calcular o número de UFC por grama ou mL do produto. c) Pesquisa de microrganismos patogênicos: na sequência 1 mL de cada diluição foi transferida para um caldo de crescimento triptona Soja (TSB) contendo 1% de Tween; após 24h de incubação à 35°C, foram transferidos 100 µL das diluições para o esgotamento total da placa, de acordo com os patógenos correspondente (ágar sal manitol para *E. Coli* e *S. Aureus* e ágar cetrimida para *P.aeruginosa*), em duplicata; as placas dos patógenos foram incubadas por 3 dias. Concluiu-se que a amostra não apresentou separação de fases, permanecendo estável, não sendo possível visualizar precipitação nem formação de cremagem em nenhuma das condições de armazenamento. O pH permaneceu entre 5,93 e 6,72, sendo compatível com o

pH da pele e dentro da faixa recomendada, com densidade acima de 0,85 g/mL, o que é preconizado pela Farmacopeia Brasileira (2019). Dessa forma, a base galênica pôde ser considerada estável, levando-se em consideração os testes físico-químicos realizados no período estudado, o que significa um fator importante na segurança para o uso no tratamento dos pacientes a quem se destinar. A emulsão apresentou-se estável microbiologicamente até 30 dias, após sua produção, quando armazenada em temperatura ambiente, com valores dentro dos parâmetros também preconizados pela Farmacopeia Brasileira (2019) para a contagem do número total de microrganismos mesofílicos e ausência de patógenos específicos do tipo *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonasaeruginosa*. Recomenda-se nova análise microbiológica da base galênica em questão, com um maior rigor durante a manipulação das amostras durante o processo de análise, bem como utilização de matérias-primas dentro do prazo de validade com o intuito de evitar contaminações cruzadas.

## REFERÊNCIA

BRASIL, 2019. Farmacopeia Brasileira, 6<sup>o</sup>. ed. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Brasília: Anvisa.

# **EFEITOS DA FOTOBIMODULAÇÃO ASSOCIADA À REMOÇÃO SELETIVA DE CÁRIE NA FORMAÇÃO DE BARREIRA DENTINÁRIA APÓS RESTAURAÇÃO DE CAVIDADES PROFUNDAS: UM ESTUDO CLÍNICO RANDOMIZADO DUPLO-CEGO**

Thais de Mendonça PETTA

PETTA, Thais de Mendonça. **Efeitos da fotobiomodulação associada à remoção seletiva de cárie na formação de barreira dentinária após restauração de cavidades profundas: um estudo clínico randomizado duplo-cego.** Projeto de investigação científica, do Curso de Odontologia – Centro Universitário Fibra, Belém, 2023.

O objetivo desta pesquisa foi avaliar a sensibilidade pós-operatória tardia, e a resposta pulpar de neoformação dentinária frente ao tratamento minimamente invasivo (TMI), em cavidades profundas, por meio de remoção seletiva de cárie, associada ou não à terapia de fotobiomodulação (FBM). A intervenção clínica atual diante de condições bucais da doença cárie visa ao controle da manutenção de elementos dentais funcionais pelo maior tempo possível durante a vida do paciente, fazendo com que a condução de tratamentos odontológicos evolua à medida que há surgimento de

novos materiais e técnicas operatórias. Diferentemente do tratamento clássico, que estava associado à remoção total de tecido dental contaminado e à qualidade dos materiais utilizados na reposição da estrutura dentária perdida. Nos tratamentos de mínima intervenção (TMI), que têm sido adotados para o manejo dessas lesões, é crucial levar em consideração as diferenças estruturais da dentina cariada do ponto de vista morfológico, bioquímico, microbiológico e fisiológico. O conhecimento das camadas mais superficial e mais profunda e suas particularidades é fundamental para uma adequada abordagem operatória da cárie no âmbito atual e tem servido de guia para a indicação dos TMI e execução das técnicas utilizadas. Dentre as técnicas de remoção parcial do tecido cariado, temos a remoção gradual (*stepwisere moval*) e a remoção seletiva (*selectiveremoval*). O manejo da cavidade cariada profunda durante o preparo cavitário bem como o procedimento restaurador definitivo subsequente estão diretamente relacionados ao sucesso do tratamento, visto que a dentina remanescente é fina e altamente permeável por apresentar canalículos com maior diâmetro, havendo grande preocupação com a agressão que pode ser

gerada ao órgão pulpar e conseqüentemente seus sintomas pós-operatórios. Quanto menor a espessura do remanescente dentinário, mais fácil será a passagem de estímulos para a polpa dentária, a qual irá reagir de acordo com o estímulo aplicado. Já se observam grandes avanços no que diz respeito à evolução de biomateriais, com o desenvolvimento de forradores capazes de liberar íons e estimular o processo de diferenciação celular das células tronco da polpa em odontoblasto-símiles, para reparo e regeneração dentinária, com a formação de barreira de dentina terciária. Por haver ainda limitações no uso desses materiais em função do seu alto custo, de sua difícil manipulação e sensibilidade na técnica operatória, observou-se a necessidade da associação da fotobiomodulação à terapia restauradora convencional, a fim de se obterem efeitos de estimulação da regeneração tecidual e neoformação dentinária, mesmo na ausência da utilização de forradores específicos para este fim, otimizando o processo da terapia pulpar vital em cavidades profundas ou muito profundas com uma técnica restauradora menos complexa, com menor quantidade de etapas restauradoras clínicas e menos sensível à habilidade do operador. A FBM pode otimizar o

processo de neoformação de tecido dentinário, promover regeneração e cicatrização do tecido pulpar e controlar fatores inflamatórios e neurais envolvidos no processo da dor pós-operatória, tornando-se uma ferramenta promissora nos TMI. Além da resposta biológica pulpar frente aos tratamentos operatórios diante de lesão cariosas, o controle de dor e sensibilidade pós-operatória é outro fator importante para o sucesso e maior adesão dos pacientes aos tratamentos odontológicos. No contexto das FBM, o *laser* de baixa potência é amplamente conhecido como método alternativo de controle de dor, modulação de inflamação e regeneração celular, sendo utilizado *laser* de baixa potência vermelho (606nm) e infravermelho (808nm). No que diz respeito à sensibilidade pós-operatória de restaurações em cavidades profundas, tanto imediata como tardia, bem como protocolos clínicos para neoformação dentinária, há pouco relatado na literatura mostrando a relevância de avaliação desse tipo de tratamento. A avaliação da dor pós-operatória e da neoformação dentinária visa a não somente melhorar a qualidade de vida e conforto dos pacientes diante de tratamentos restauradores em cavidades profundas, mas também a garantir o sucesso e

longevidade, ressaltando a importância do acompanhamento sintomatológico e imaginológico a curto e longo prazo, para avaliar os efeitos da terapia da polpa vital. Apesar das evidências científicas apontarem para a remoção seletiva de cárie associada ao protocolo adesivo autocondicionante como opção de escolha no manejo de lesões cariosas para que se obtenham resultados satisfatórios no âmbito da sensibilidade pós-operatória e manutenção da vitalidade pulpar, ainda há muitas lacunas no que diz respeito ao tratamento de lesões de cáries profundas e muito profundas. O estudo aqui realizado foi conduzido de acordo com as diretrizes do Consolidated Standards Of Reporting Trials (CONSORT) e sua extensão Patient Reported Outcomes (CONSORT-PRO), tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), em Seres Humanos do Instituto de Ciências da Saúde (ICS), da Universidade Federal do Pará (UFPA), sob o CAAE nº 27860619.8.0000.0018 e registrado na plataforma brasileira de ensaios clínicos (ReBEC), com o número RBR-3yt94dn. Os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos, métodos e riscos do estudo, consentindo voluntariamente por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido (TCLE) e do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). O cálculo amostral foi realizado com base em dados de média e desvio padrão, coletados durante estudo piloto, utilizando-se o software G\*Power versão 3.1.9.4 (Universidade de Kiel, Alemanha), com poder estatístico de 80%, erro  $\alpha$  de 5%, aumento de 10% no valor, para caso os dados se apresentem não paramétricos, e margem de 20%, para perdas de follow-up. O número de amostra (n) por grupo foi de 12 (n=12), totalizando 36 dentes. Pacientes com idades entre 8 e 15 anos, atendidos no serviço de odontologia da UFPA, foram recrutados de março de 2021 a agosto de 2023, apresentando-se com cárie profunda do tipo classe I, em estágio avançado (ICDAS 5 ou 6), em dentes posteriores permanentes, com vitalidade pulpar preservada e sem sinais de periapicopatias ou sintomatologia de pulpite irreversível. O protocolo incluiu avaliação da sensibilidade pulpar ao frio, classificada em três categorias: 1) reação positiva normal (dor com duração de até 10 segundos); 2) reação positiva prolongada (dor > 10 segundos); e 3) ausência de reação. Além disso, foram realizados exames radiográficos padronizados interproximais e periapicais com filme radiográfico E-Speed (Carestream

Health, Inc., Nova Iorque, EUA) em equipamento Spectro II (Dabi Atlante, São Paulo, Brasil), com parâmetros de 50 KV e 10 mA, tempo de exposição de 0,6 segundos e processamento automático com modelo 9000 (DENT-X, Nova Iorque, EUA), para revelação e fixação. A distribuição dos pacientes entre os grupos de tratamento foi feita de forma aleatória e estratificada por meio de software alocação Randomallocation 2.0 (University of Medical Sciences, Isfahan, Iran), realizada por um membro da pesquisa sem acesso aos atendimentos clínicos. Após a alocação e distribuição dos dentes em seus respectivos grupos, os dentes foram registrados e selados em envelopes, abertos pelo operador, apenas no momento da execução do procedimento. Os grupos experimentais foram: 1) Tratamento minimamente invasivo (TMI Controle) (n=12): dentes permanentes posteriores com cáries profundas, submetidos somente ao TMI de remoção seletiva de cárie e restauração definitiva em resina composta. 2) Tratamento minimamente invasivo associado a laser infravermelho (TMI-IV) (n=12): dentes permanentes posteriores com cáries profundas, submetidos ao TMI de remoção seletiva de cárie associado à FBM com laser infravermelho e

restauração definitiva em resina composta.3) Tratamento minimamente invasivo associado a TMI laser vermelho (TMI-VE) (n=12): dentes permanentes posteriores com cáries profundas, submetidos ao TMI de remoção seletiva de cárie associado à FBM com laser vermelho e restauração definitiva em resina composta.O procedimento incluiu anestesia com lidocaína 2% associada à epinefrina (1:100.000), isolamento absoluto do campo operatório com dique de borracha (Madeitex®, Santa Branca, SP, Brasil) e arco de Young (Colgram®, São Caetano do Sul, SP, Brasil). A remoção do esmalte dentário sem suporte foi realizada com broca esférica diamantada nº 1013 (KG SORENSEN®, SP, Brasil) acoplada em turbina de alta rotação (KaVo® Berlin, Alemanha), com refrigeração de ar/água destilada. A dentina amolecida (infectada) foi removida suavemente, sem pressão, utilizando broca carbide nº 3 (KG SORENSEN®, SP, Brasil) acoplada em micromotor de baixa rotação (KaVo® Berlin, Alemanha) e/ou colher de dentina nº 11,5 (Quinelato, Rio Claro, SP, Brasil). A cavidade foi limpa ativamente com água destilada em pelota de algodão estéril, seguida por lavagem final e secagem delicada com papel absorvente, deixando a

dentina levemente úmida. A FBM com irradiação do laser (Laser Duo - MMOptics, São Carlos, SP, Brasil) de baixa potência vermelho e infravermelho foi realizada em dois momentos: T0 (fase operatória) e T14d (fase pós-operatória). Os protocolos FBM foram a) do laser vermelho e b) do laser infravermelho. O procedimento restaurador adesivo foi realizado com a técnica de hibridização, utilizando um sistema adesivo autocondicionante e condicionamento seletivo do esmalte com ácido fosfórico a 37% (Condac 37, FGM, SC, Brasil) por 30 segundos, seguido de lavagem e secagem. O adesivo Clearfil SE Bond® (Kuraray, Nova Iorque, EUA) foi aplicado no esmalte condicionado e na dentina levemente umedecida com microbrushes: o primer ácido foi aplicado ativamente na dentina por 20 segundos, seguido de jato de ar por 5 segundos; então, o adesivo foi aplicado por mais 20 segundos e fotoativado por 20 segundos com fotopolimerizador LED Valo® Cordless (UltradentProducts Inc., South Jordan, UT, EUA). A potência do fotopolimerizador foi aferida com um radiômetro BLUEPHASE METER II® (Ivoclarvivadent, SP, Brasil) para garantir calibração adequada. Após aplicação do adesivo, a resina composta Filtek Z350 XT® (3M

ESPE, SP, Brasil) na cor A3B foi inserida na cavidade por técnica incremental, com fotopolimerização de 20 segundos por incremento. O acabamento foi realizado com pontas diamantadas nº3118 ou nº1190 (American Burs® Invicta, Palhoça, SC, Brasil), seguido de polimento utilizando pontas polidoras CA Ultragloss (American Burs®, Palhoça, SC, Brasil) sob refrigeração. Durante os períodos de acompanhamento clínico nos tempos 14 e 30 dias, a vitalidade pulpar foi avaliada por meio de testes térmicos ao frio. A reação ao estímulo térmico foi classificada em três categorias: 1) reação positiva normal, caracterizada pela presença de dor com duração de até 10 segundos; 2) reação positiva prolongada, indicando dor com duração superior a 10 segundos. A avaliação de dor pós-operatória foi realizada por um membro da equipe de pesquisa que não teve acesso à randomização e alocação dos pacientes aos grupos de estudo ou aos tratamentos que foram realizados. A dor pós-operatória não estimulada foi avaliada por meio da Escala Visual Analógica (EVA) de dor nos tempos experimentais de 14 e 30 dias após a finalização do tratamento operatório restaurador. Os tecidos periapicais e periodontais foram avaliados por percussão vertical e horizontal,

respectivamente. A EVA consistia em uma linha de 10 cm, onde uma extremidade era representada pelo sinal de "sem dor" e a outra pelo de "dor insuportável". A neoformação dentinária (n=2) por grupo totalizando 6 dentes, avaliada por meio de exame tomográfico de aquisição volumétrica (Cone Beam) no tempo inicial (T0 – imediatamente após a restauração) e no tempo de 6 meses (T6m –6 meses após a restauração), seguindo os seguintes parâmetros de exposição: cortes axiais da maxila/mandíbula para obtenção da vista panorâmica (10 mm de espessura) e cortes paraxiais (0,2 mm de espessura com incremento de 1mm de distância). As imagens foram avaliadas em software (ondemand – cybermed, California, EUA), com inclinação do corte avaliado seguindo o longo eixo do dente e posicionado na região mais central. Foram demarcados os limites do assoalho da cavidade, considerando-se cinco pontos: centro da câmara pulpar, posição mais periférica da cavidade (mesial/distal ou vestibular/lingual), dois pontos distando 1mm da polpa nos sentidos mesial/distal ou vestibular/lingual. Foram realizadas medidas da área de dentina remanescente e radiodensidade em dois pontos: um na área da dentina sadia e um abaixo da restauração

(dentina afetada). Um avaliador calibrado e que não teve acesso a alocação dos grupos realizou leituras para cada elemento dentário e cada tempo experimental, obtendo-se a média de espessura de barreira dentinária. A diferença entre as médias das espessuras dentinárias foi considerada como ganho do reparo dentinário e expressa em milímetros (mm). Os tratamentos minimamente invasivos de remoção seletiva de tecido cariado com ou sem associação à fotobiomodulação demonstraram eficácia na manutenção da vitalidade pulpar e na redução da dor pós-operatória a longo prazo (6 meses). Houve neoformação dentinária, ganho de densidade mineral e área de dentina em todos os grupos, no entanto a associação com o laser foi capaz de otimizar os resultados trazendo benefícios clínicos aos tratamentos restauradores de cavidades profundas.