

Nelzir Martins Costa
Luís Otavio Jonas
Organizadores

PESQUISAS EM SAÚDE:

APLICABILIDADE NA GRADUAÇÃO



ITPAC
PORTO NACIONAL · TO

Afya


Uniedusul

Nelzir Martins Costa
Luís Otavio Jonas
Organizadores

PESQUISAS EM SAÚDE:

APLICABILIDADE NA GRADUAÇÃO



ITPAC
PORTO NACIONAL - TO

Afya


Uniedusul

CONSELHO EDITORIAL

Ciências Agrárias

Carla Patrícia Noronha Dornelles - Centro Ecológico
Christoph Gehring - UEMA
Cléia dos Santos Moraes - SETREM
Edilson Máximo da Silva Junior - ICMBio NGI Carajás
Ezequiel Redin - UFVJM
Fabiana Helma Lüdtkke - IFSUL
Francimara Souza da Costa - UFAM
Gustavo Benítez - Facultad de Veterinaria - Universidad de la República (Uruguay)
Michel do Vale Maciel - UFAM
Milton César Costa Campos - UFPB
Osmar Alves Lameira - Embrapa Amazônia Oriental
Pedro de Souza Quevedo - UNIFESSPA
Teresa Cristina Albuquerque de Castro Dias - IBAMA
Vanderley Borges dos Santos – UFAC

Ciências Biológicas

Vinicius Guerra Batista - UFAC
Cintia Mara Costa de Oliveira - FUAM
Thiago Bernnardi Vieira - UFPA
Irlon Maciel Ferreira - UNIFAP
Givago da Silva Souza - UFPA
José Max Barbosa de Oliveira Junior - UFOPA
Antonio Carlos Rosário Vallinoto - UFPA
Renata Coelho Rodrigues Noronha - UFPA
Frank Raynner Vasconcelos Ribeiro – UFOPA

Ciências da Saúde

Adriana Malheiro Alle Marie - UFAM
Kelly de Jesus - FEFF
Rosemary Ferreira de Andrade - UNIFAP
Wagner Jorge Ribeiro Domingues - UFAM
Djane Clarys Baia da Silva - Fundação de Medicina Tropical Dr. Heitor Vieira Dourado
Gabriel Araujo da Silva - UEAP
Rosany Piccolotto Carvalho - UFAM
Ana Cristina Viana Campos - Unifesspa
Andrea Mollica do Amarante Paffaro - UNIFAL
Melissa Agostini Lampert - UFSM
Fernanda Barbisan - UFSM
Cláudia Tarragô Candotti - UFRGS
Alcides Silva de Miranda - UFRGS
fabiana schneider pires - UFRGS
Bibiana Verlindo de Araujo – UFRGS

Ciências Exatas

Waldemir Lima dos Santos - UFAC
Simone Maria Chalub Bandeira Bezerra - UFAC
Yurimiler Leyet Ruiz - UFAM
Genilson Pereira Santana – UFAM
Cecilia Veronica Nunez - INPA
Sebastião da Cruz Silva - UNIFESSPA
Fernanda Carla Lima Ferreira - UNIFESSPA
José Sávio Bicho de Oliveira - UNIFESSPA
Rita de Cássia Saraiva Nunomura - UFAM
José Elisandro de Andrade - UNIFESSPA
Marcos Marques da Silva Paula - UFAM
Anderson Henrique Lima e Lima UFPA
Argemiro Midonês Bastos - IFAP

Ciências Humanas, Letras e Artes

Shelton Lima de Souza - UFAC
Pierre André Garcia Pires - UFAC
Yurgel Pantoja Caldas - UNIFAP
Daguinete Maria Chaves Brito - UNIFAP
Silvio Simione da Silva - UFAC
Reinaldo Corrêa Costa - INPA
Marcelo Lachat - UNIFESP
Fernanda Cristina da Encarnação dos Santos - UNIFAP
José Rosa dos Santos Junior – UNIFESSPA
Anna Carolina de Abreu Coelho - UNIFESSPA
Paula Tatiana da Silva Antunes - UFAC
João Paulo da Conceição Alves - UFPA
Francivaldo Alves Nunes - UFPA
Lucas Rodrigues Lopes - UFPA
Lucélia Cardoso Cavalcante – UNIFESSPA
Vilma Aparecida de Pinho - UFPA
Rafael Sbeghen Hoff - UFAM
Márcia Teixeira Falcão - UERR
Juciane dos Santos Cavalheiro - UEA
Damião Bezerra Oliveira - UFPA
Francivaldo Alves Nunes - UFPA
Wilton Flávio Camoleze Augusto - UNIMAR
Rafael Ademir Oliveira de Andrade - Centro Universitário São Lucas
Daniel Chaves de Brito - UFPA
Fatima Sueli Oliveira dos Santos - IFAP
Ivanilton Jose Oliveira - UFG
Paulo Roberto Barbosa - PUC-SP
Ana Claudia Caldas Mendonça Semêdo - UFBA
Élido Santiago da Silva - UFPI
José Marcos Froehlich - UFSM
José Carlos Martines Belieiro Junior - UFSM
Edison Hüttner - PUCRS
Cláudio Primo Delanoy - PUCRS
Francisco Thiago Rocha Vasconcelos - UNILAB
Edonilce da Rocha Barros – UNEB
Wellington Júnior Jorge Manzato - Unicesumar

Ciências Sociais Aplicadas

Cristovão Henrique Ribeiro da Silva - UFAC
Maurício Elias Zouein - UFRR
Marcela Mary José da Silva - UFRB
Ricardo Coutinho Mello - UFBA
Alzira Queiróz Gondim Tude de Sá - UFBA
José Carlos Sales dos Santos - UFBA
José Cláudio Alves de Oliveira - UFBA
Cíntia Beatriz Müller - UFBA
Edward John Baptista das Neves MacRae - UFBA
Renato da Costa dos Santos - UniFael e UniEnsino
Ariane Fernandes da Conceição - UFTM
Gabriela Viero Garcia - UFSM
Ivens Cristian Silva Vargas - URCAMP
Carine Dalla Valle - UFSM
Wellington Júnior Jorge Manzato - Unicesumar

Tecnologia Aplicada

Rodrigo Otavio Perea Serrano - UFAC
Laércio Gouvêa Gomes - IFPA
Marcele Fonseca Passos - UFPA
André Luiz Amarante Mesquita - UFPA
Júlio Cesar Valandro Soares - UFG
Eduardo Jacob Lopes - UFSM

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
P474	Pesquisas em Saúde [livro eletrônico] : Aplicabilidade na Graduação / Organização Nelzir Martins Costa, Luís Otavio Jonas. – Maringá, PR: Uniedusul, 2023. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web ISBN 978-65-5418-054-2 1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde pública. I. Costa, Nelzir Martins. II. Jonas, Luís Otavio. CDD 610.734
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Doi: 10.51324/54180542

O conteúdo dos capítulos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Permitido fazer download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos os créditos aos autores, mas sem de nenhuma forma utilizá-la para fins comerciais.

www.uniedusul.com.br

SUMÁRIO

Capítulo 1.....	07
Atuação e importância do enfermeiro na prevenção de lesão por pressão: revisão de literatura Daniele Ribeiro da Costa; Ediane Teixeira Cardoso; Luís Otavio Jonas; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.1	
Capítulo 2.....	20
Uso de fibrina rica em plaquetas e leucócitos em cirurgias odontológicas para implantes: revisão de literatura Ionara Beatriz Mesquita Ferreira; Myllena Brito Antoneli Dotor; Rebeca Dalla Rosa; Luís Otavio Jonas; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.2	
Capítulo 3.....	31
Situação da hanseníase no município de Porto Nacional - TO entre 2019 a 2022 Amanda Aires Sobral; Ana Clara Cardoso Souza Queiroz; Tatyana Ferreira da Costa; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.3	
Capítulo 4.....	43
Laserterapia: estudo comparativo do laser aplicado no pós-operatório de exodontias Evellyn Maria Alves Braga Gonzalez; Grazielly Da Costa Agreli; Mariana Soares Lima; Luís Otavio Jonas doi: 10.51324/54180542.4	
Capítulo 5.....	56
Erros radiográficos em odontologia: uma revisão de literatura Mhayara Lasta Boff; Reijane Xavier da Silva Buss; Thalita da Silva Marinho; Luís Otavio Jonas; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.5	
Capítulo 6.....	64
Levantamento de prescrição terapêutica para pós-cirúrgico de exodontia Eduardo Alencar Ramos; Jordana Carvalho de Oliveira; Yanny Victoria Borges de Sousa; Luís Otavio Jonas; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.6	
Capítulo 7.....	78
Estética bucal em relação a autoimagem dos acadêmicos de odontologia Bruna Moreira de Mello; Marcelo Mascarenhas do Amaral; Nathália Pereira da Silva; Marta Pereira Rodrigues doi: 10.51324/54180542.7	
Capítulo 8.....	90
Cárie dentária, diagnóstico e tratamento Laís Maia Carneiro; Pedro Lucas Ramos Aguiar; Daniela Rezende Abram Sarri doi: 10.51324/54180542.8	
Capítulo 9.....	104
O tratamento da doença periodontal com utilização do laser de baixa potência no procedimento de terapia fotodinâmica antimicrobiana (apdt): revisão de literatura Kárilla Laudessan Pereira Lemos Branquinho; Rogério Maracaípe Almeida de Oliveira; Thamara Rodrigues Chagas; Fernando Cavalcante Castro Garção; Nelzir Martins Costa doi: 10.51324/54180542.9	
Capítulo 10.....	114
Prevalence, incidence, and residual risk of human immunodeficiency virus and Hepatitis C virus infections among brazilian west amazon blood donors Larissa da Silva Campos; Miguel Junior Sordi Bortolini doi: 10.51324/54180542.10	

Capítulo

01

ATUAÇÃO E IMPORTÂNCIA DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DE LESÃO POR PRESSÃO: REVISÃO DE LITERATURA

DANIELE RIBEIRO DA COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

EDIANE TEIXEIRA CARDOSO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

LUÍS OTAVIO JONAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Introdução: Este estudo trata-se de uma revisão de literatura que tem por objetivo analisar a competência e importância da atuação do enfermeiro frente a prevenção de lesões por pressão (LPP). **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura de caráter analítico feita através de levantamentos de bases de dados *online*: *SciELO*, *ResearchGate*, *EBSERH*, *Journals Bahiana*, na qual dos 82 artigos encontrados na busca inicial, foram selecionados 10 artigos e protocolos para leitura e fichamento. **Resultados:** Os resultados mostram que uma boa avaliação do paciente é essencial para a prevenção de LPP, sendo o enfermeiro o principal responsável por elaborar planos de prevenção. Artigos ainda mostram que em alguns casos há uma deficiência de conhecimento científico em enfermeiros quando se trata de LPP. **Discussão:** O enfermeiro tem papel fundamental no reconhecimento das causas que levam a LPP, sendo de suma importância que o mesmo tenha conhecimento científico e prático para realização de cuidados voltados para prevenção que sejam eficazes. **Considerações finais:** Conclui-se que se faz necessário contínuo estudo e aperfeiçoamento dos enfermeiros, buscando novas técnicas e atualizando as já existentes para que a assistência prestada ao paciente seja de qualidade e para que haja diminuição da incidência de Lesão por pressão em pacientes hospitalizados ou acamados por período prolongado de tempo.

PALAVRAS-CHAVE: Escala de Braden. Paciente acamado. Cuidados de Enfermagem.

ABSTRACT: Introduction: This study is a literature review that aims to analyze the competence and importance of nurses' actions in the prevention of pressure injuries (PPI). **Methodology:** This is an analytical literature review carried out through surveys of online databases: *SciELO*, *ResearchGate*, *EBSERH*, *Journals Bahiana*, in which of the 82 articles found in the initial search, 10 articles and protocols were selected for reading and registration. **Results:** The results show that a good patient assessment is essential for the prevention of LPP, with the nurse being primarily responsible for developing prevention plans. Articles also show that in some cases there is a lack of scientific knowledge in nurses when it comes to LPP. **Discussion:** Nurses have a fundamental role in recognizing the causes that lead to PI, and it is extremely important that they have scientific and practical knowledge to carry out effective prevention-oriented care. **Final considerations:** It is concluded that continuous study and improvement of nurses is necessary, seeking new techniques and updating existing ones, so that the care provided to patients is of quality and

so that there is a reduction in the incidence of pressure injuries in hospitalized patients or bedridden for a prolonged period of time

KEYWORDS: Braden Scale. Bedridden patient. Nursing Care.

INTRODUÇÃO

O enfermeiro é uma das figuras, que lida diariamente com casos de cuidado com as pessoas nos seus mais diversos problemas, muitas vezes relacionados com traumas de saúde, acometimentos ou situações externas que colocam os profissionais a entender o plano do que é o cuidado.

Deste modo, o enfermeiro deve supervisionar o cumprimento das ações e dos planos que foram realizados, na intenção de promover melhora do paciente, e dentro desses parâmetros promover posteriormente uma capacitação, ou reciclagem sobre conhecimento do cuidado com as LPP, e de sua prevenção para toda equipe de enfermagem de maneira promocional e de educação permanente em saúde, sempre fazendo os registros das ações (Brasil, 2022).

Neste interim, segundo Laurentini *et al.* (2015), o estar acamado faz parte de uma das condições que mais deixam os pacientes com lesões por pressão, onde a úlcera cutânea em tecidos próximos ocasionadas por uma pressão ou fricção fixa acometendo as regiões moles próximas a ossos, tendo diversas classificações de gravidade e de grau de comprometimento.

A LPP se caracteriza como um dano na pele e tecidos adjacentes, geralmente onde há incidência óssea ou está relacionada com um dispositivo. Essa lesão pode apresentar em pele íntegra ou com um ferimento aberto. E ela pode estabelecer por estágios diferentes dependendo do cisalhamento da ferida (Souza *et al.*, 2019).

Segundo Chou *et al.* (2013), as LPPs provocam danos na pele de maneira reversível na maioria dos casos, uma vez que existem muitas condições externas que favorecem o cuidado para melhor qualidade de vida dos pacientes. Os resultados positivos na recuperação dependem da intervenção e linha de cuidado dispensados aos pacientes.

Nesse sentido, Milagres (2019) afirma que a avaliação de uma LPP deve seguir diversos critérios, desde o momento de prevenção até o momento que usa as coberturas e começa o tratamento, o estado da LPP pode mudar, isso para a melhora ou piora, por esse motivo as avaliações devem ser precisas, periódicas e verificar sempre a apresentação do tecido junto a sua evolução.

O enfermeiro tem responsabilidade de identificar e classificar o perfil de risco do paciente no leito em hospitalização dentro da unidade de internação, dando suporte, no que

tange os subsídios para os indicadores e as intervenções que são necessárias no tratamento (Souza *et al.*, 2019).

Segundo Rocha e Barros (2018), o enfermeiro tem competência de auxiliar a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH da unidade de saúde na qual é lotado sobre a investigação da notificação da LPP. Cabe ao mesmo a notificação do plano do paciente, bem como divulgar essa incidência e reavaliar as ações de prevenção de modo a prevenir as próximas.

É importante ressaltar que assuntos como lesão por pressão são rotinas de unidades de saúde para pacientes acamados, visto que é competência da equipe de enfermagem fazer a monitorização correta das intervenções de enfermagem para promover prevenção correta nas lesões nesses pacientes de forma direta (Brasil, 2022).

Diante do exposto, o presente estudo tem por objetivo analisar a competência e importância da atuação do enfermeiro frente à prevenção de Lesões por pressão, através de uma revisão de literatura.

METODOLOGIA

A presente pesquisa baseou-se em uma revisão de literatura de caráter exploratório e analítico a respeito das formas de prevenção e atuação da enfermagem no cuidado com lesão por pressão em pacientes acamados por período prolongado.

A coleta de dados foi realizada no período de 25 de setembro de 2023 a 6 de outubro de 2023 e utilizou-se para pesquisa as bases de dados *online*: *SciELO*, *ResearchGate*, *EBSERH*, *Journals Bahiana*, dentre outras. Dos 82 artigos encontrados na busca inicial, foram selecionados 10 artigos e protocolos para leitura e fichamento. Foram definidos como critérios de inclusão: artigos e protocolos publicados nos últimos seis anos. Foram excluídos textos selecionados com o mesmo tema, todavia que se caracterizavam como resumos os artigos expandidos.

RESULTADOS

No início do estudo foram encontrados 82 artigos aos quais foram selecionados 10 artigos e protocolos para leitura e fichamento, após a seleção foram relacionados pontos convergentes e divergentes. Os artigos selecionados foram elencados abaixo contendo as seguintes informações: Autores/Título, Ano, Metodologia e Conclusões.

Quadro 1 – Artigos revisados para conclusão do estudo

Autores/Título	Ano	Metodologia	Conclusões
Giovanna da Silva Soares Souza, Laurice Alves dos Santos, Alessandro Monteiro Carvalho, Pedrina Maria Nascimento Araújo Costa, Taniel Lopes da Silva / Prevenção e tratamento da lesão por pressão na atualidade: revisão de literatura	2021	Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com uma abordagem quantitativa, feita através de levantamentos bibliográficos, utilizando, periódicos indexados em bases de dados nacionais (SCIELO, PORTAL BVS, PUBMED E LILACS, CAPES PERIÓDICOS	Concluiu-se que as estratégias de prevenção dos fatores de risco causadores de lesão por pressão, são feitas a partir da inspeção da pele, mudança de decúbito, nutrição adequada, hidratação da pele uso de colchões de ar e casca de ovo e coxins, adequando-se ao uso da escala de braden.
Amanda Leite Mili da Silva, Chennyfer Dobbins Abi Rached, Márcia Mello Costa De Liberal/ A utilização da escala de Braden como instrumento preditivo para prevenção de lesão por pressão	2019	Revisão bibliográfica teórica qualitativa, com evidências científicas obtidas nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Scientific Electronic Library OnLine (SCIELO), com descritores: escala de braden; prevenção de lesão por pressão; escalas de avaliação lesão por pressão; úlcera por pressão e equivalentes. Critério de Inclusão: somente artigos na íntegra abordando assuntos delimitados nos descritores	Detém ao Enfermeiro, perante ao seu conhecimento científico, obter estratégias para implementar e nortear suas sistematizações de enfermagem para uma assistência clínica baseada em evidências científicas e humanizadas.
Maristela Silva Melo Santos, Manuela Burke Galvão Alves, Isis Celeste Agra Sousa, Maria Thaís Calasans/ Conhecimento da enfermagem e ações realizadas acerca da prevenção da lesão por pressão: uma revisão integrativa	2021	Revisão integrativa realizada entre os meses de maio e junho de 2020, por meio da busca de artigos nas bases de dados SCIELO, MEDLINE e BDNF, publicados entre 2015 a 2020, com os descritores: “lesão por pressão”, “enfermeiro” e “prevenção”, utilizando o booleano “and”. Foram incluídos artigos originais, em língua portuguesa, publicados na íntegra e disponíveis e eletronicamente	Os estudos mostram deficiência no conhecimento do enfermeiro acerca da prevenção de lesão por pressão, destacando a importância de ações preventivas baseadas em protocolos institucionais fundamentados cientificamente
Sarah Alves Rodrigues Constante, Victor Constante Oliveira/		Utilizou-se uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa descritiva, fundamentada em produções	Foi possível perceber que para a realização de um tratamento eficiente da ferida, é preciso

Lesão por pressão: Uma revisão de Literatura	2018	científicas disponíveis em base de dados indexadas (PubMed, Lilacs e SciELO, na língua inglesa e portuguesa). Foram consultadas 35 referências publicadas entre 1987 e 2017.	conhecer os diversos fatores que estão diretamente envolvidos com o prognóstico e um deles é o diagnóstico precoce: quanto mais cedo for diagnosticado, mais rápido e menos dispendioso será a recuperação da lesão.
GIUSTI, Susana Alamino dos Santos QUEIROZ, Luciana Meneguim Pereira/ O papel do enfermeiro no tratamento da lesão por pressão.	2020	Trata-se de uma pesquisa bibliográfica constituída por oito etapas: escolha do tema, elaboração do plano de trabalho, identificação, localização, compilação, fichamento, análise e interpretação e redação final.	O enfermeiro tem papel crucial no tratamento das LPPs. O avanço da tecnologia do cuidar, a padronização de um método e sua aplicabilidade correta, garantem a melhoria mais rápida do paciente e o reconhecimento do trabalho prestado pelo enfermeiro
Comissão Permanente de Protocolos de Atenção a Saúde/ Segurança do Paciente: prevenção de Lesão por Pressão (LP)	2019	Realizou-se uma pesquisa a partir de publicações do Ministério da Saúde do Brasil (MS), publicações da Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente (REBRAENSP), protocolos de outras Secretarias e artigos científicos.	Os dados coletados anualmente pelas Superintendências Regionais de Saúde, através dos indicadores pactuados neste protocolo, servirão para o planejamento das ações dos gestores de cada localidade e das áreas técnicas responsáveis.
Guilherme dos Santos Zimmermann, Mariana Fernandes Cremasco, Suely Zueko Viski Zanei, Satomi Mori Takahashi, Cibelli Rizzo Cohrs, Iveth Yamaguchi Whitaker /Predição de risco de lesão por pressão em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva: Revisão integrativa	2018	Revisão integrativa observando-se os critérios para seleção dos estudos: avaliação do risco de lesão por pressão em pacientes internados em unidade de terapia intensiva de adultos por meio de escala ou índice; mensuração da capacidade preditiva do instrumento aplicado; idiomas inglês, português ou espanhol; período entre 1962 e 2016.	Esta revisão revelou uma variedade de escalas preditivas, genéricas e específicas, que são utilizadas para avaliação de risco de lesão por pressão no paciente de unidade de terapia intensiva.
Paula Knoch Mendonça, Marisa Dias Rolan Loureiro, Oleci Pereira Frota , Albert Schiaveto de Souza/ Prevenção de lesão por pressão: ações	2018	Estudo transversal, descritivo e analítico, de abordagem quantitativa conduzido em duas instituições hospitalares de ensino de Campo Grande, Brasil. A coleta ocorreu entre março e junho de 2016 com 104 participantes. Os dados	A elaboração e implementação de protocolos, o acompanhamento dos registros e dos grupos de maior risco são estratégias que direcionam a prescrição

prescritas por enfermeiros de Centros de Terapia Intensiva.		foram submetidos à análise estatística	de ações preventivas adequadas para lesões por pressão.
Tatyelle Bezerra Carvalho, Luis Rafael Leite Sampaio, Brenda Belém Luna Sampaio, Maria Neyze Martins Fernandes, Cleide Correia de Oliveira/ Prevenção de lesão por pressão: conhecimento e ações de cuidadores e pacientes domiciliares	2019	Pesquisa descritiva e qualitativa, direcionada à população em risco para o desenvolvimento de lesão por pressão (LP) no município de Crato, Ceará, Brasil. A coleta de dados foi realizada por intermédio da escala de Braden e entrevista semiestruturada, nos meses de março a maio de 2018. Os aspectos éticos envolvidos na pesquisa foram respeitados	Os participantes da pesquisa detêm o conhecimento acerca da LP baseado nas experiências diárias, desenvolvendo efetivamente as ações para a prevenção das lesões.
Cilene Fernandes Soares, Ivonete Teresinha Schülter Buss Heidemann/ Promoção da saúde e prevenção da lesão por pressão: expectativas do enfermeiro da atenção primária.	2018	Pesquisa Convergente assistencial, realizada num distrito sanitário do Sul do Brasil, com 20 enfermeiros. A coleta de dados ocorreu em julho de 2014, através de entrevista e de uma prática educativa na forma de oficina temática intitulada "Diga não à lesão por pressão, prevenir é o melhor cuidado". A análise foi através da fase de apreensão, síntese, teorização e transferência.	Conclui-se que uma avaliação adequada, um plano de cuidados que possa prevenir a lesão por pressão, assim como práticas que promovam saúde, configuram-se como possibilidades criativas versus desafios, na inclusão de um novo paradigma na atenção primária.

Fonte: Elaborado pelos autores.

DISCUSSÃO

Através dos artigos analisados percebe-se que uma boa avaliação e identificação dos fatores de risco para Lesão Por Pressão são fundamentais para que haja um protocolo eficaz para prevenção das LPPs. O enfermeiro tem papel fundamental no reconhecimento das causas que levam a LPP, sendo de suma importância que tenha conhecimento científico e prático para realização de cuidados voltados para prevenção que sejam eficazes (Souza *et al.*, 2021; Giusti; Queiroz, 2020; Carvalho *et al.*, 2019).

A incidência de lesões por pressão é um importante indicador na qualidade assistencial. Diante da ocorrência de uma lesão por pressão é possível analisar através da sua prevalência, a etiologia, fatores intrínsecos e extrínsecos aos quais os pacientes estão expostos durante o período de internação hospitalar (Silva *et al.*, 2019). Para Constante e Oliveira (2018) o surgimento das LPPs pode estar relacionado a fatores Intrínsecos e

extrínsecos e dentre os fatores extrínsecos destacam-se: a pressão contínua, quando ocorre pressão demasiada ou frequente em região lesionada ou proeminência óssea, tornando-se a distribuição sanguínea prejudicada, impedindo a distribuição no local da lesão. Extrapola a pressão de perfusão tecidual (32 mmHg), apresenta menor tolerância a períodos prolongados de pressão, e depende da intensidade, da duração e da área de superfície sobre a qual atua.

De acordo com Silva *et al.*, (2019) o reconhecimento dos indivíduos vulneráveis em relação ao desenvolvimento de úlcera por pressão não depende somente da habilidade clínica do profissional de saúde, mas também é importante o uso de instrumentos de medidas como as escalas e protocolos que auxiliam na identificação de pacientes em risco para desenvolvimento de Lesões Por Pressão. A aplicação de um instrumento de avaliação de risco e protocolos norteiam a realização das ações de enfermagem e proporcionam a uniformização da prática dos profissionais para cada situação específica de prevenção de LP. No entanto, as prescrições seguem um modelo comum de prescrição a todos os sujeitos com diferentes classificações de risco. A avaliação dos clientes internados em Centros de Terapia Intensiva (CTI por enfermeiros deve ser criteriosa e incluir os fatores de risco existentes e potenciais para LP. As ações de enfermagem empregadas são ferramentas para alcance das metas de segurança (Mendonça *et al.*, 2018).

Existem escalas variadas para identificar e avaliar o risco de desenvolver lesão por pressão, ao total, são mais de 40 escalas, sendo as mais conhecidas: a de *Norton*, a de *Waterlow* e a de *Braden*, sendo a de *Braden* a mais utilizada. A Escala de *Braden* é composta por seis quesitos: percepção sensorial, atividade, mobilidade, umidade, nutrição, fricção ou cisalhamento. Esses quesitos são pontuados de um a quatro, exceto fricção ou cisalhamento, cuja medida varia de um a três. O escore total pode variar de 6 a 23 pontos, sendo os pacientes classificados da seguinte forma: risco muito alto (escores ≤ 9), risco alto (escores de 15 a 18 pontos) e sem risco (escores ≥ 19) (Silva *et al.*, 2019).

Quadro 2 – Avaliação do grau de risco – Escala de Braden

Avaliação do grau de risco – Escala de Braden				
Percepção sensorial	1. Totalmente limitado	2. Muito Limitado	3. Levemente limitado	4. nenhuma limitação
Umidade	1. Excessiva	2. Muita	3. Ocasional	4. Rara
Atividade	1. Acamado	2. Confinado em cadeira	3. Deambula ocasionalmente	4. Deambula frequentemente

Mobilidade	1. Imóvel	2. Muito limitado	3. Discreta limitação	4. Sem limitação
Nutrição	1. Deficiente	2. Inadequada	3. Adequada	4. Excelente
Fricção e cisalhamento	1. Problema	2. Problema potencial	3. Sem problema aparente	
Total:	Risco Brando: 15 a 16		Risco Moderado: 12 a 14	Risco severo: abaixo de 11

Fonte: PortalEnf.com, 2017.

Zimmermann *et al.*, (2018) afirmam que reconhecendo que a escala de *Braden* possui falhas na predição do risco, existe uma tendência nos estudos a comparar a utilização desta com alguma outra escala que contemple as lacunas observadas, principalmente nos relacionados ao paciente crítico de UTI.

A lesão por pressão pode ser evitada com o conhecimento dos fatores de risco e, para tanto, é necessário que o profissional enfermeiro busque detectar precocemente o paciente com potencial risco para esse tipo de lesão (Silva *et al.*, 2019). A prevenção de LPP representa um cuidado indispensável, visto que evitar que a lesão se desenvolva desprende menos tempo e trabalho da equipe comparado ao tempo e aos custos necessários para lidar com as consequências do surgimento das LPPs. A carência em ações preventivas culmina com o desenvolvimento das lesões por pressão e a partir dessa realidade, torna-se necessário a implementação de um tratamento imediato e eficaz que pode minimizar os efeitos nocivos da lesão, tornando mais rápida a recuperação do paciente (Souza *et al.*, 2021).

Santos *et al.*, (2021) afirmam que o enfermeiro é membro da equipe multiprofissional de saúde, líder da equipe de enfermagem e responsável pela tomada de decisão na prática do cuidado ao paciente hospitalizado, visando à busca da qualidade na assistência prestada. Para garantir a qualidade assistencial, faz-se necessário conhecimento científico, entretanto, os estudos analisados mostraram que o conhecimento do enfermeiro acerca da prevenção de LPP ainda é deficiente. É de competência legal do enfermeiro o planejamento do cuidado prestado e direito do paciente a manutenção da integridade cutânea. Visto isso, a temática da prevenção de lesão por pressão é de extrema relevância para os profissionais de enfermagem, principalmente para o enfermeiro, o líder da equipe e responsável pela tomada de decisão (Santos *et al.*, 2021)

Carvalho *et al.* (2019) em seu estudo entre cuidadores e pacientes domiciliares observaram que quanto à percepção dos participantes da pesquisa acerca da LP e as

estratégias preventivas, observou-se que a maioria detinha de conhecimento dos conceitos chave pertinentes à etiologia das lesões. No entanto, ao serem abordados sobre as intervenções para prevenção, observou-se o desconhecimento das práticas preventivas para o surgimento destes danos tegumentares. Desta forma, pode-se afirmar que o conhecimento apresentado sobre a enfermidade da pele não se traduziu satisfatoriamente em habilidade e atitudes com vista à prevenção. Ainda, Carvalho *et al.* (2019) afirmam que a pouca escolaridade dos cuidadores foi pautada como um dos dados importantes a ser evidenciado, principalmente quando eles relataram receber algumas orientações, mas classificá-las como insuficientes para a continuidade do cuidado. Desse modo, acredita-se que o baixo nível de escolaridade é um fator interveniente para a dificuldade das orientações recebidas.

A educação em saúde, como prática de cuidado, é essencial para o alcance da promoção da saúde, e uma não se resume à outra. Identifica-se que ambas são essenciais para a assistência de enfermagem a pessoas com lesão por pressão e a seus familiares. Os profissionais possuem conhecimento sobre as ações de promoção e preventivas do agravo, e as práticas educativas, quando realizadas, melhoram seus fundamentos técnicos e científicos (Soares; Heidemann, 2018)

No que se refere a ações voltadas para evitar a lesão por pressão e melhorar a qualidade de vida das pessoas vulneráveis à ocorrência desse agravo, foram indicadas as medidas de prevenção com a pele, contemplando inspeção, limpeza, hidratação e a proteção com o uso de dermoprotetores. Considerou-se, ainda, redução da exposição da pele à umidade e medidas que devem ser evitadas como o uso de produtos que alteram o Ph da pele, a utilização de luvas com água em proeminências ósseas e massagens vigorosas. Também foram sugeridos o aporte nutricional adequado e o reposicionamento planejado em ângulo e frequência, inclusive dos que utilizam cadeira de rodas (Soares; Heidemann, 2018).

Quadro 3 – Medidas preventivas para lesão por pressão.

Medidas Preventivas para Lesão Por Pressão			
Risco Leve (15 a 18 pontos na escala de Braden)	Risco Moderado (13 a 14 pontos na escala de Braden)	Risco Alto (10 a 12 pontos na escala de Braden)	Risco Muito Alto (≤ 9 pontos na escala de Braden)
- Orientação para reposicionamento no leito;	- Continuar as intervenções do risco baixo;	- Continuar as intervenções do risco moderado;	- Continuar as intervenções do risco alto;

<ul style="list-style-type: none"> - Otimização da mobilização; - Proteção do calcanhar; - Manejo da umidade, nutrição, fricção e cisalhamento, bem como uso de superfícies de redistribuição de pressão. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mudança de decúbito com posicionamento a 30°. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reposicionamento no leito a cada 2 horas; - Utilização de coxins de espuma para facilitar a lateralização a 30°. 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de superfícies de apoio dinâmico com pequena perda de ar, se possível; - Manejo da dor.
--	---	---	---

Fonte: MS/ANVISA/FIOCRUZ, 2013.

Nos dias de hoje, o desenvolvimento da tecnologia e da ciência favorecem a prevenção e o tratamento de pacientes que apresentam LPPs, embora essa melhoria não dependa somente dos avanços tecnológicos, visto que necessita do empenho da equipe multidisciplinar na prevenção do surgimento e tratamento. Esses cuidados, apropriados, evitam o sofrimento físico e emocional, propiciando um grande impacto no processo de recuperação em que os resultados contribuem para a não evolução de casos mais graves que podem levar o paciente a óbito. É importante e necessário fazer orientação aos familiares para que possam ajudar no tratamento da LPP, e no quesito emocional para que possam ajudar o paciente em seu processo de recuperação (Giusti; Queiroz, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As lesões por pressão causam potencial dano ao paciente, possuindo diversas classificações de gravidade e grau de comprometimento na pele e na qualidade de vida, por isso, é essencial que as possíveis causas que levam as essas lesões sejam evitadas através da prevenção.

Conclui-se que o enfermeiro tem importante papel na elaboração de estratégias de prevenção, portanto, deve obter conhecimento científico para que essas estratégias sejam eficazes. Ademais, nos artigos analisados é visível que em alguns casos o enfermeiro não detém de conhecimentos suficientes quando o assunto é lesão por pressão.

Destacam-se como ações desenvolvidas pelo enfermeiro na prevenção de LPP: inspeção minuciosa da qualidade da pele, mudança de decúbito, manejo da hidratação da pele, uso de colchão pneumático, realização da escala de *Braden*, usos de dispositivos para evitar a fricção da pele (coxim) dentre outras ações que busquem a prevenção desses tipos de lesões.

Portanto, é necessário contínuo estudo e aperfeiçoamento, buscando novas técnicas e atualizando as já existentes para que a assistência prestada ao paciente seja de qualidade e para que haja diminuição da incidência de Lesão por pressão em pacientes hospitalizados ou acamados por período prolongado de tempo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde; Anvisa; Fiocruz. Protocolo para prevenção de Lesão por pressão. Brasília, 2022.

CARVALHO T. B.; SAMPAIO L. R. L.; SAMPAIO B. B. L.; FERNANDES M. N. M.; OLIVEIRA C. C. Prevenção de lesão por pressão: conhecimento e ações de cuidadores e pacientes domiciliares. **Journal Health NPEPS**. 2019 jul-dez; n. 4, v.2), p. 331-344. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/01/1047657/3981-14878-1-pb-1.pdf> . Acesso em: 25/09/2023.

CHOU R, Dana T, BOUGATSOS C, Blazina I, STARMER AJ, REITEL I K, BUCLEY DI. **Pressure ulcer risk assessment and prevention: a systematic comparative effectiveness review**. Ann Intern Med. 2013 Jul 2; n. 159, v. 1, p. 28-38. doi: 10.7326/0003-4819-159-1-201307020-00006. PMID: 23817702.

COMISSÃO PERMANENTE DE PROTOCOLOS DE ATENÇÃO A SAÚDE. Segurança do Paciente: prevenção de Lesão Por Pressão (LPP). Portaria SES-DF Nº 27 de 15/01/2019, publicada no DODF Nº 17 de 24/01/2019.. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/documents/37101/87400/Seguran%C3%A7a+do+Paciente+%E2%80%93+Preven%C3%A7%C3%A3o+de+Les%C3%A3o+por+Press%C3%A3o.pdf/b37bdaa2-4554-3d56-737d-d041479be6f5?t=1648647893741> Acesso em: 25/09/2023.

CONSTANTE S. A. R.; OLIVEIRA V. C. Lesão por pressão: Uma revisão de Literatura. **Rev. Psicol Saúde e Debate**. Jul., 2018;4(2): p. 95-114. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/326502319> Acesso em: 25/09/2023.

GIUSTI; QUEIROZ S. A. S.; QUEIROZ L. M. p. O papel do enfermeiro no tratamento da lesão por pressão. (2020). **Revista Científica Eletrônica de Enfermagem da FAEF [online]** , v.5, n.1, ago.2020 Disponível em: https://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/cSqPE7Wc0mqufXd_2021-10-15-20-36-22.pdf . Acesso em: 25/09/2023.

LAURENTINI T, DOMINGUES A, GABASSA V, ZEM-MASCARENHAS S. **Gestão Informatizada de Indicadores de Úlcera Por Pressão**. Journal of Health Informatics, jul./set. 2015, n. 7, v. 3, p. 94 – 98. Disponível em: <https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/345/239>. Acesso em 25/09/2023.

MENDONÇA P. K.; LOUREIRO M. D. R.; FROTA O. P.; SOUZA A. S. Prevenção de lesão por pressão: ações prescritas por enfermeiros de Centros de Terapia Intensiva. (2018). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/Z9CwyVqcD8MJqtqhy8gYjMG/?format=pdf> Acesso em: 25/09/2023.

MILAGRES, L.M. Gestão de riscos para segurança do paciente: o enfermeiro e a notificação dos eventos adversos. **Dissertação de mestrado em Enfermagem** pela Universidade Federal de Juiz de Fora. Repositório Institucional UFJF. 2019.

PortalEnf.com. Escala de Braden (2017) Disponível em: <https://www.portalenf.com/2017/07/escala-braden-avaliacao-do-risco-lesoes-pressao/> Acesso em: (27/09/2023).

SANTOS M. S. M.; ALVES M. B. G.; SOUZA I. C. A.; CALASANS M. T. Conhecimento da enfermagem e ações realizadas acerca da prevenção da lesão por pressão: uma revisão integrativa (2021) **Rev Enferm Contemp.** 2021;10(1):xx-xx. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.17267/2317-3378rec.v10i1.3159> . Acesso em: 25/09/2023.

SILVA A. L. M.; RACHED C. D. A; LIBERAL M. M. C. A utilização da escala de Braden como instrumento preditivo para prevenção de lesão por pressão. **Revista Saúde em Foco** – Edição nº 11 p. 66 - 76 – Ano: 2019. Disponível em : <https://www.researchgate.net/publication/341651253> . Acesso em: 25/09/2023

SOARES C. F.; HEIDEMANN I. T. S. B. Promoção da saúde e prevenção da lesão por pressão: expectativas do enfermeiro da atenção primária. (2018). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/6zsFqCkRtG75SMQhrcJxdSw/?format=pdf> Acesso em: 25/09/2023.

SOUZA G. S. S.; SANTOS L. A.; CARVALHO A. M.; COSTA P. M. N. A.; SILVA T. L. Prevenção e tratamento da lesão por pressão na atualidade: revisão de literatura. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 17, e61101723945, 2021. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i17.23945> . Acesso em: 25/09/2023.

SOUZA, R. F.; ALVES, A. S.; ALENCAR, I. G. M. **Eventos adversos na unidade de terapia intensiva.** Revista de Enfermagem UFPE [on line], Recife, v. 12, n.1, p.19-27, jan., 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/25205/25799>. Acesso em: 25/09/2022.

ZIMMERMANN G. S.; CREMASCO M. F.; ZANEI S. Z. V.; TAKAHASHI S. M.; COHRS C. R.; WHITAKER I. Y. **Predição de risco de lesão por pressão em pacientes de Unidade de Terapia Intensiva:** Revisão integrativa. (2018). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/fbLkfs9tZMpfjwgxyN6Mg5B/> Acesso em: 25/09/2023.

Capítulo

02

USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS EM CIRURGIAS ODONTOLÓGICAS PARA IMPLANTES: REVISÃO DE LITERATURA

IONARA BEATRIZ MESQUITA FERREIRA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

MYLLENA BRITO ANTONELI DOTOR

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

REBECA DALLA ROSA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

LUÍS OTAVIO JONAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Introdução - A utilização da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) vem sendo utilizada na Odontologia, ainda que de forma não muito expandida, com o intuito de acelerar e melhorar a qualidade da recuperação e cicatrização de cirurgias e regeneração de tecidos. Processo que se efetiva a partir da coleta de sangue do próprio indivíduo, realizando a centrifugação em uma velocidade em torno de 2.700-3.000 rpm durante 12 minutos em tubo de vidro, sem a utilização de aditivos. Com isso, é adquirida a Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos, que, quando associada com o material para o enxerto ósseo, promove um processo de cicatrização mais acelerado, auxiliando na maturação do enxerto e resultando em um aumento no volume ósseo, o que favorece a instalação de implantes e reabilitação oral. Objetivo: apresentar o resultado de uma análise, por meio de revisão de literatura, sobre a utilização de PRF em cirurgias odontológicas para enxertos e implantes. Metodologia: Trata-se de uma revisão de literatura de cunho exploratório, descritivo, qualitativo, com pesquisas realizadas nas plataformas: *Google Acadêmico*, *SciELO*, *PubMed* e *Rev@Odonto*. Resultados: Após a busca e aplicação dos critérios de exclusão, foram selecionados 12 trabalhos para análise, nos quais foi possível observar que o PRF tem o potencial para reconstruir tecido ósseo perdido em áreas afetadas em extrações traumáticas, além de servir para recuperar tecidos mole e ósseo perdidos para instalação de implantes. Considerações finais: Por se tratar de um material 100% autógeno, o PRF mostra-se útil na redução do tempo e na regeneração tecidual por apresentar uma boa otimização na regeneração em tecido mole e tecido ósseo.

Palavras-chave: Cicatrização. PRF. Regeneração tecidual.

ABSTRACT: Introduction - The use of Platelet Rich Fibrin (PRF) has been used in Dentistry, although not very widely, with the aim of accelerating and improving the quality of recovery and healing from surgeries and tissue regeneration. A process that takes place by collecting blood from the individual, performing centrifugation at a speed of around 2,700-3,000 rpm for 12 minutes in a glass tube, without the use of additives. With this, Fibrin Rich in Platelets and Leukocytes is acquired, which, when associated with the material for the bone graft, promotes a more accelerated healing process, helping in the maturation of the graft and resulting in an increase in bone volume, which favors the installation of implants and oral rehabilitation. Objective: to present the results of an

analysis, through a literature review, on the use of PRF in dental surgeries for grafts and implants. Methodology: This is an exploratory, descriptive, qualitative literature review, with research carried out on the platforms: Google Scholar, SciELO, PubMed and Rev@Odonto. Results: After searching and applying the exclusion criteria, 12 works were selected for analysis, in which it was possible to observe that PRF has the potential to reconstruct bone tissue lost in areas affected in traumatic extractions, in addition to serving to recover soft and bone lost for implant installation. Final considerations: As it is a 100% autogenous material, PRF is useful in reducing time and tissue regeneration as it presents good optimization in regeneration in soft tissue and bone tissue.

Keywords: Healing. PRF. Tissue regeneration.

INTRODUÇÃO

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um material biológico derivado de sangue do próprio paciente (Pianezi, 2022; Figueredo; Carvalho, 2022). Seu processo é obtido por meio da centrifugação e atualmente é utilizado na Medicina e na Odontologia para a recuperação e cicatrização de cirurgias e regeneração de tecidos (Pianezi, 2022).

Desenvolvida por *Choukroun*, na França, para uso específico em cirurgia oral e maxilofacial, essa técnica não utiliza anticoagulantes, visto que os anticoagulantes impedem a formação de coágulos no sangue. Também não utiliza trombina bovina, sendo usado apenas o sangue centrifugado, sem aditivos (Kehrwald *et al.*, 2020).

Na Odontologia, sabe-se que, após a extração dentária, o processo de reparo começa dentro dos alvéolos, formando um coágulo rico em células e fatores de crescimento. Durante esta fase, ocorrem alterações importantes no rebordo alveolar, resultando em massa óssea insuficiente (altura e espessura), devido à perda óssea alveolar e à atrofia do rebordo edêntulo. Essas alterações podem ser fatores que limitam a possibilidade da instalação de implantes dentários, fazendo-se necessário o uso de enxertos ósseos para aumentar a disponibilidade de osso (Silva; Beiriz; Raposo, 2021). Nessas situações, a utilização do PRF pode se constituir como uma estratégia para a promoção de uma rápida recuperação do paciente.

Desde a introdução do conceito de PRF em 2001, variações nos protocolos de obtenção de fibrina autóloga têm sido propostas, principalmente considerando a densidade da malha de fibrina e o espaço entre as fibras. Nesse contexto, foi introduzido o conceito de centrifugação em baixa velocidade, que além de otimizar a homogeneidade da distribuição celular, proporciona aumento da densidade de plaquetas e células inflamatórias dentro da malha de fibrina. Também funciona como uma entrega progressiva de fatores de crescimento e citocinas que contribuem para a regeneração tecidual (Makki *et al.*, 2021).

Houve uma grande evolução após a divulgação da descoberta do plasma rico em plaquetas (PRP), no final da década de 1990 e a fibrina rica em plaquetas (PRF) que surgiu durante a passagem pela segunda geração de agregados plaquetários. Este biomaterial

ajuda a acelerar a reparação tecidual, fornecendo fatores de crescimento vitais e células mesenquimais indiferenciadas. Além disso, também desempenha um papel importante nas proteínas que promovem a função dos osteoblastos. Com a chegada do PRF se intensificou a busca de novas formas de tornar a formação óssea cada vez mais veloz, portanto, desenvolveram-se diversos estudos que comparavam a influência dos agregados plaquetários sobre os biomateriais que são utilizados no corpo humano (Mourão *et al.*, 2015).

Embora o uso de fibrina em odontologia permaneça baixo, é uma técnica extensivamente pesquisada e refinada, com excelentes resultados aprimorados em diversos procedimentos, aumentando exponencialmente a qualidade de vida dos pacientes que necessitam da realização de um enxerto ósseo.

O presente trabalho tem como objetivo apresentar o resultado de uma análise, por meio de revisão de literatura, sobre a utilização de PRF em cirurgias odontológicas para enxertos e implantes, observando as contribuições para a regeneração óssea.

METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão de literatura, de cunho exploratório, descritivo, qualitativo, com as buscas de trabalhos científicos publicados nos últimos 5 (cinco) anos, em endereços eletrônicos, tais como: *Google Acadêmico*, *PubMed*, *Rev@Odonto* e *SciELO*. Os critérios para inclusão foram artigos da língua Portuguesa e Inglesa, que relatassem opiniões clínicas com base em pesquisas científicas sobre a utilização do PRF, utilizando as palavras-chave: enxerto ósseo, PRF, biomaterial.

RESULTADOS

Após o processo de seleção dos textos para análise, ficaram 12 trabalhos, os quais encontram-se organizados no quadro a seguir:

Quadro 1 – Síntese dos trabalhos analisados na revisão de literatura

Autores/ Ano	Objetivo	Resultados
MENDONÇA, Raíza Estevão. Fibrina rica em plaquetas de Leucócitos e sua importância na Implantodontia. Facete, 2018.	Discutir acerca da fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) e sua importância no âmbito da implantodontia.	A aceleração do tempo de cicatrização do paciente, bem como torna a cirurgia menos invasiva, tornando assim o tratamento mais rápido e menos traumático

<p>SAVINA, Daniele. L-PRP, L-PRF, A-PRF. Impacto biológico e cirúrgico de Leucócitos e fibrina na evolução dos concentrados plaquetários, 2018.</p>	<p>Analisar os protocolos que tentam incluir, cada vez mais, leucócitos e fibrina (L-PRP, L-PRF, A-PRF) para comparar a maior eficácia biológica e cirúrgica entre os preparados de primeira e segunda geração.</p>	<p>Resultados heterogêneos foram evidenciados no impacto produzido pelos leucócitos, por outro lado, parece esclarecido que a membrana de fibrina presente nos novos concentrados melhora as propriedades biológicas e facilita a aplicação clínica do biomaterial.</p>
<p>VARELA, Hugo de Almeida. Fibrina rica em plaquetas injetável (I-PRF): caracterização celular, morfológica e proteica, 2018.</p>	<p>Determinar a composição celular do i-PRF, caracterizar sua morfologia a nível microscópico, investigar a expressão de proteínas envolvidas no processo de reparo e avaliar sua interação com um material biocerâmico a partir de um modelo <i>in vitro</i>.</p>	<p>Resulta-se assim que o i-PRF torna-se uma boa abordagem como um material líquido para ser associado a outros biomateriais.</p>
<p>SEIDLER, Dayara Kellyn. Avaliação da fibrina rica em plaquetas na regeneração de tecidos orais: uma revisão de literatura, 2019.</p>	<p>Abordar aspectos relevantes a respeito da PRF, com o intuito de propiciar um melhor entendimento do assunto, destacando suas principais aplicações na área da regeneração oral.</p>	<p>Esta revisão da literatura permitiu constatar que a PRF demonstra grande aplicabilidade na otimização de processos de cicatrização e regeneração óssea e de tecidos moles.</p>
<p>TROIZI, J. P. Sticky Bone uma opção terapêutica em Periodontia utilizando conceitos plaquetários autólogos: Relato de Caso Clínico, 2019.</p>	<p>Apresentar um relato de caso, utilizando um biomaterial a partir do concentrado plaquetário (fibrina rica em plaqueta e osso xenógeno) para o reparo do periodonto de sustentação, promovendo assim o reestabelecimento da saúde periodontal.</p>	<p>Com esse trabalho foi observado que a utilização dos agregados plaquetários combinados com biomateriais de preenchimento ósseo trazem grandes resultados nos aspectos de regeneração óssea.</p>
<p>MIRANDA, Rodrigo Correia; FERREIRA NETO, Milton D'Almeida. Plasma rico em fibrina para implante imediato: Revisão de Literatura, 2019.</p>	<p>Analisar, por meio de revisão de literatura, o uso do PRF em implante imediato.</p>	<p>O estudo sobre o uso do plasma rico em fibrina (PRF) é recomendável, tendo em vista que atua como facilitador da reabilitação oral.</p>
<p>SILVA, Juliana Maria Araujo; CARVALHO, Mariana Machado M.; SANTOS, Marcelo Oldack S. dos; CARNEIRO JÚNIOR, Braulio; SOUZA, André Sampaio. L-PRF E I-PRF associado à hidroxiapatita como material de enxertia na reconstrução de osso alveolar em região anterior de maxila: relato de caso, 2020.</p>	<p>Relatar um caso de utilização de enxerto <i>sticky bone</i> e de membrana L-PRF, após exodontia, como forma de reconstrução do osso alveolar em região anterior de maxila, para posterior instalação de implantes dentários.</p>	<p>A reabilitação oral com implantes dentários em regiões estéticas depende de vários fatores, estando fortemente relacionada ao diagnóstico e planejamento corretos.</p>

KEHRWALD, Ricardo <i>et al.</i> Preparação de PRF para uso na prática clínica odontológica, 2020.	Disponibilizar ao cirurgião-dentista clínico um guia como referência para trabalho no consultório, desde a coleta do sangue à preparação final da fibrina rica em plaquetas (PRF) a fim de obter resultados clínicos satisfatórios.	Guia elaborado e publicado, com informações específicas sobre o PRF e as orientações passo a passo para a realização do processo em sua totalidade.
NASCIMENTO, Yeska Gabriele Silva; BRAZ, William Rincão Silva; CASTRO, Lucas Martins. Uso do L-PRF em procedimentos de remoção de terceiros molares: Revisão sistemática, 2021.	Realizar uma Revisão Sistemática sobre o uso do L-PRF nas extrações de terceiros molares inferiores e responder uma pergunta chave: Se o uso do L-PRF leva a efeitos benéficos no pós-operatório dos pacientes submetidos a esse tipo de procedimento cirúrgico?	O processo inicial de busca 10 artigos científicos foram selecionados. Os resultados iniciais indicam que o uso do L-PRF diminui significativamente a dor e o edema no pós-operatório, menor trismo. Tanto A-PRF quanto L-PRF induziram o fechamento artificial de feridas significativamente mais rápido do que os grupos controles.
FIGUEREDO, Ana Julia Andrade; CARVALHO, Lucas Folador de. Estudo comparativo da utilização de fibrina rica em plaquetas com o transplante celular odontológico: uma revisão de literatura, 2022.	Comparar, por meio de revisão de literatura, duas técnicas de enxertia óssea, sendo elas: transplante de células odontológicas (TCO) e o enxerto ósseo com método plasma rico em fibrina (PRF).	Concluiu-se que as duas técnicas, de enxerto ósseo com o método PRF e o método TCO podem conseguir um bom resultado no tratamento.
PIANEZI, Bruno César. Uso de fibrina rica em plaquetas (PRF) na Odontologia Regenerativa: Revisão de Literatura, 2022.	Realizar uma revisão de literatura para explicar e descrever membranas ricas em plaquetas, L – PRF (fibrina rica em plaquetas), I – PRF (fibrina rica em plaquetas injetável), A – PRF (fibrina rica em Plaquetas Avançadas).	Concluiu-se que o PRF tem se mostrado um material simples, seguro e acessível. E seu efeito potencializado, quando associado aos biomateriais. A pesquisa tem se aprofundado nessa área da ciência, buscando melhorar a regeneração tecidual por meio de associações de PRF.
GARCIA, Bruna Camêlo; AGUIAR, Juliana Alves de. Cirurgia guiada associada à regeneração óssea com a técnica stick bone: relato de caso, 2023.	O estudo tem como objetivo realizar um relato de caso vivenciado pela autora durante o período de desenvolvimento, onde foi descrito sobre o uso de guia cirúrgico em implante e a utilização de PRF para regeneração óssea através de técnica <i>Stick Bone</i> .	O estudo confirma que o <i>Sticky bone</i> fornece uma maior estabilização do enxerto ósseo no defeito ósseo alveolar, melhora as propriedades de manuseio, e também aumentam a qualidade (densidade) do osso recém-formado. As membranas PRF atuam como barreira, bem como fonte de liberação acelerada do fator de crescimento.

DISCUSSÃO

A implantodontia, atualmente, tem utilizado enxertos ósseos como materiais biocompatíveis na reparação de defeitos ósseos, objetivando buscar a neoformação óssea. Os enxertos classificam-se em: autógeno, alógeno e xenógeno. Por autógeno, entende-se o obtido e transplantado do mesmo indivíduo; o alógeno é obtido de um indivíduo e enxertado em outro indivíduo da mesma espécie; o exógeno se caracteriza pelo transplante ósseo entre indivíduos de diferentes espécies (Silva; Beiriz; Raposo, 2021; Figueredo; Carvalho, 2022).

Dentre os tipos de enxerto, entretanto, o autógeno é concebido como o melhor por possuir “propriedades antigênicas, angiogênicas e é o único que mantém propriedades ostogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras” (Silva; Beiriz; Raposo, 2021, p. 1176).

Devido à elevação na procura por implantes dentários, o campo de pesquisa para atualização e aperfeiçoamento de técnicas tem crescido consideravelmente na área da implantodontia. Nesse contexto, a área de biomateriais teve seu espaço ampliado na odontologia, uma vez que a adaptação segura dos implantes depende de uma engenharia tecidual favorável, após a sua realização (Figueredo; Carvalho, 2022).

Savina (2018) afirma que diante do desafio de se encontrar produtos e técnicas capazes de promover e estimular a regeneração dos tecidos, bem como controlar o processo inflamatório a fim de se obter um pós-operatório cada vez menos traumático e mais previsível, torna-se crescente, no âmbito da cirurgia regeneradora, a necessidade de se encontrar soluções rápidas e eficazes.

Segundo esta pesquisadora, os derivados sanguíneos PRP (plasma rico em plaquetas) e PRF (fibrina rica em plaquetas) na própria utilização tópica, possuem um papel relevante, estando relacionados com numerosos procedimentos cirúrgicos nas áreas médicas, com mais frequência na cirurgia maxilo-facial, na cirurgia plástica e na medicina do esporte.

Atualmente, a utilização dos agregados plaquetários autólogos é uma realidade inovadora nos procedimentos médicos e odontológicos com o objetivo de promover uma melhor cicatrização dos tecidos moles e duros. Dentre os agregados, a PRF tem sido frequentemente empregada em procedimentos regenerativos (Kehrwald *et al.*, 2020, p. 6).

Partilhando da mesma concepção, Pianezi (2022) afirma que a fibrina rica em plaquetas, material biológico derivado do sangue humano, possui uso na medicina e na odontologia para a recuperação e cicatrização em cirurgia e regeneração de tecido. Afirma ainda que tem apresentado bons resultados em “procedimentos torácicos,

cardiovasculares, neurológicos, oftálmicos, reconstrutivos e odontológicos, devido às propriedades hemostáticas, adesivas e cicatrizantes do plasma de fibrina” (Pianezi, 2022, p. 8).

A PRF é considerada um material de cura, por constituir-se de rica fonte de citocinas autógenas e fatores de crescimento. Trata-se de uma fibrina-matriz polimerizada em uma estrutura trimolecular conectada, com plaquetas, leucócitos e citocinas incorporadas. Caracteriza-se por possuir “propriedades importantes para a cicatrização, como angiogênese, controle imunológico, aproveitamento das células-tronco circulantes e proteção de feridas por cobertura epitelial (Silva *et al.*, 2020, p. 3).

A obtenção do PRF é realizada a partir de uma amostra de sangue, coletada por função venosa. A amostra é colocada em tubos de 10 ml e centrifugada a 3000 rpm (rotação por minutos) por 10 minutos. Inicialmente, o fibrogênio fica concentrado na parte superior do tubo, todavia, quando em contato com a trombina, presente no sangue, converte-se em fibrina (Miranda; Ferreira Neto, 2019; Garcia; Aguiar, 2023; Mendonça, 2018). Já Seidler (2019) informa que a PRF padrão é centrifugada a 2700 rpm por 12 minutos, suas variações podem passar por protocolos diferenciados em que os procedimentos de centrifugação foram alterados para melhorar ainda mais a regeneração tecidual.

Kehrwald *et al.* (2020) salientam a importância do profissional ser habilitado em venopunção. Explicita que, no caso do cirurgião-dentista, a formação deve ser realizada em curso de habilitação com carga horária mínima de 20 horas. Em relação ao protocolo de centrifugação, tempo e velocidade (rotação por minuto), defende que dependerá da forma desejada do material.

No Brasil, o uso de concentrados sanguíneos autólogos e sem fins transfusionais na Odontologia foi regulamentado pela Resolução N. 158, de 8 de junho de 2015 (Kehrwald *et al.*, 2020). O manuseio do sangue do paciente e a fabricação de hemoderivados dão ao consultório odontológico uma similaridade de banco de sangue, por isso, os protocolos de controle de contaminação cruzada devem ser seguidos de maneira rígida a fim de evitar riscos de responsabilidade do médico e também cumprir os regulamentos federais do Centro de Controle de doenças (Pianezi, 2022).

Mendonça (2018) em seu estudo sobre a “Fibrina rica em plaquetas de leucócitos e sua importância na Implantodontia”, afirma que a PRF nada mais é do que sangue centrifugado sem qualquer aditivo. Segundo esta pesquisadora, entre as aplicações orais em que a PRF é mais utilizada constam: Implantodontia; Periodontia; Aplicação de tecidos lesionados; Endodontia regenerativa e Aplicação em alvéolos.

Em consonância com Mendonça (2018), Pianezi (2022) afirma que por se tratar de uma técnica minimamente invasiva e econômica, a utilização da PRF elevará o padrão das clínicas odontológicas. O tempo para a coleta do sangue pelo profissional leva menos de dois minutos e o resto do procedimento para fabricar a PRF pode ser realizado por um membro da equipe devidamente treinado.

Na implantodontia, o uso desse biomaterial tem como objetivo aumentar o tecido ósseo para a colocação de implantes, corrigindo os problemas mais frequentes: a falta de espessura adequada, assim como a proximidade dos seios maxilares, na maxila e o nervo alveolar inferior na mandíbula. Assim, é utilizado em procedimentos cirúrgicos de aumento ósseo para levantamento de seio da face e regeneração óssea guiada, atuando em conjunto com a implantodontia (Seidler, 2019).

Troizi (2019) também reforça em seu trabalho que a utilização de biomaterial dos agregados plaquetários combinados com biomateriais de preenchimento ósseo trouxe grandes resultados nos aspectos de regeneração óssea. De acordo com o estudo realizado pela pesquisadora, já no início do pós-operatório, a matriz de fibrina se degrada de maneira contínua, liberando plaquetas e fatores de crescimento que atuam precocemente no processo de controle dos processos.

Entre as desvantagens de utilizar a PRF, Seidler (2019) menciona a necessidade de rápida centrifugação do sangue após a sua retirada a fim de evitar a polimerização difusa da fibrina; a exigência de uma experiência mínima para manipulação e o fato da membrana ser de tamanho limitado, não possuir volume, tornando-a inadequada para a reconstrução de defeitos de espessura total.

Os resultados indicam que o PRF é altamente eficaz na promoção da regeneração tecidual em uma variedade de procedimentos odontológicos. Isso sugere que os profissionais da odontologia podem confiar no PRF como uma técnica confiável para acelerar a cicatrização e melhorar os resultados dos tratamentos (Seidler, 2019).

A redução significativa no tempo de recuperação, a diminuição do desconforto pós-operatório e a menor incidência de complicações pós-cirúrgicas contribuem para uma experiência global mais positiva para o paciente. Isso pode levar a uma maior satisfação do paciente e, por sua vez, fortalecer a confiança na equipe odontológica. Os resultados sugerem que os profissionais da odontologia devem considerar seriamente a integração do PRF em suas práticas clínicas. Essa técnica pode se tornar uma norma em procedimentos cirúrgicos odontológicos, proporcionando melhores resultados e uma experiência global aprimorada para os pacientes (Seidler, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os agregados plaquetários apresentam uma ótima aplicabilidade e boa otimização no processo de regeneração celular dos tecidos moles e do tecido ósseo. Por meio de suas propriedades, mostra-se muito útil para regeneração tecidual e na redução significativa do tempo de intervalo entre os procedimentos, sobretudo por sua capacidade de aceleração da formação de tecido ósseo devido a suas propriedades mecânicas e bioquímicas.

Desse modo, se constitui como um recurso a ser mais explorado nos procedimentos cirúrgicos na medicina e na odontologia, uma vez que apresenta baixo custo, é pouco invasiva e é de prática operacionalização pelo profissional cirurgião dentista.

REFERÊNCIAS

FIGUEREDO, Ana Julia Andrade; CARVALHO, Lucas Folador de. **Estudo comparativo da utilização de fibrina rica em plaquetas com o transplante celular odontológico: uma revisão de literatura**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.uniube.br/handle/123456789/1865>. Acesso 25 set. 2023.

GARCIA, Bruna Camêlo; AGUIAR, Juliana Alves de. **Cirurgia guiada associada à regeneração óssea com a técnica stick bone: relato de caso**, 2023. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/53821074700d710b46245f46e7f24a39.pdf>. Acesso 25 set. 2023.

KEHRWALD, Ricardo *et al.* **Preparação de PRF para uso na prática clínica odontológica**. Maringá: Editora Uningá, 2020, 23 p.

Makki, A. Z. et al. The Effectiveness of Advanced Platelet-Rich Fibrin in comparison with Leukocyte-Platelet-Rich Fibrin on Outcome after Dentoalveolar Surgery. **International journal of dentistry**, vol. 2021, artigo 6686857, 8 may. 2021.

MENDONÇA, Raíza Estevão. **Fibrina rica em plaquetas de Leucócitos e sua importância na Implantodontia**. Facsete, 2018. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/b9c4a4a4baa0dfc985c138f885eb24f2.pdf>. Acesso 25 set. 2023.

MIRANDA, Rodrigo Correia; FERREIRA NETO, Milton D'Almeida. **Plasma rico em fibrina para implante imediato: Revisão de Literatura**, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337461722_Plasma_rico_em_fibrina_para_implante_imediato_Revisao_de_Literatura_Rich-Fibrin_plasma_for_immediate_implant_A_Literature_review. Acesso em 25 set. 2023.

Mourão, C. F. de A. B., Valiense, H., Melo, E. R., Mourão, N. B. M. F., & Maia, M. D.-C.. (2015). Obtention of injectable platelets rich-fibrin (i-PRF) and its polymerization with bone graft: technical note. **Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, n. 42, v. 6, p. 421–423.

NASCIMENTO, Yeska Gabriele Silva; BRAZ, William Rincão Silva; CASTRO, Lucas Martins. **Uso do L-PRF em procedimentos de remoção de terceiros molares: Revisão sistemática**, 2021.

PIANEZI, Bruno César. **Uso de fibrina rica em plaquetas (PRF) na Odontologia Regenerativa: Revisão de Literatura**, 2022. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/items/show/6844>. Acesso 30 set. 2023.

SAVINA, Daniele. L-PRP, L-PRF, A-PRF. Impacto biológico e cirúrgico de Leucócitos e fibrina na evolução dos concentrados plaquetários, 2018.

SEIDLER, Dayara Kellyn. Avaliação da fibrina rica em plaquetas na regeneração de tecidos orais: uma revisão de literatura, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/201601/TCC%20Dayara%20BU.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso

SILVA, Juliana Maria Araujo; CARVALHO, Mariana Machado M.; SANTOS, Marcelo Oldack S. dos; CARNEIRO JÚNIOR, Braulio; SOUZA, André Sampaio. L-PRF E I-PRF associado à hidroxiapatita como material de enxertia na reconstrução de osso alveolar em região anterior de maxila: relato de caso, 2020.

SILVA, Janaína soares da; BEIRIZ, Rejane Kelly Andrade; RAPOSO, Mariana Josue. Utilização de enxerto ósseo e fibrina rica em plaquetas (PRF) na Implantodontia: relato de caso. Revista Arch Health Invest, 2021, n. 10, v. 7, p. 1176 – 1183. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/5361>. Acesso em 30 nov. 2023.

TROIZI, J. P. Sticky Bone uma opção terapêutica em Periodontia utilizando conceitos plaquetários autólogos: Relato de Caso Clínico, 2019.

Varela, Hugo de Almeida. **Fibrina rica em plaquetas injetáveis (I-PRF): caracterização celular, morfológica e proteica**. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2018. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFRN_2441085a8f6c81eaac771605545c6b52. Acesso 25 set. 2023.

Capítulo

03

SITUAÇÃO DA HANSENÍASE NO MUNICÍPIO DE PORTO NACIONAL - TO ENTRE 2019 A 2022

AMANDA AIRES SOBRAL

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

ANA CLARA CARDOSO SOUZA QUEIROZ

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

TATYANA FERREIRA DA COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

RESUMO: A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, com potencial incapacitante e de notificação compulsória realizada em até sete dias, desde o conhecimento do quadro instalado. A transmissão ocorre por meio do contato próximo de uma pessoa saudável, mas suscetível, e de uma pessoa contaminada que não está sendo submetida a tratamentos. O objetivo desse estudo é apresentar o levantamento de um perfil epidemiológico identificando a situação da hanseníase no município de Porto Nacional, TO, nos anos 2019 a 2022. Trata-se de um estudo descritivo exploratório, de abordagem quantitativa e de coleta retrospectiva, que compreende a análise de dados epidemiológicos referentes à hanseníase em Porto Nacional entre 2019 a 2022. Verificou-se que em Porto Nacional, de 2019 a 2022, houve um total de 5.331 notificações de hanseníase. Nesse período, o ano de 2019 apresentou um maior número de notificação (n = 2.002), com decaimento em 2021 (n = 1.092) e novo aumento em 2022 (n = 1.103). Referente às lesões cutâneas, ressaltase entre 2 a 5 lesões, com destaque no ano de 2019 (n = 784), seguido de mais de 5 lesões, com destaque no mesmo ano. Com base nos resultados obtidos no presente estudo, indica-se que o perfil epidemiológico da hanseníase nos anos de 2019 a 2022 no município de Porto Nacional, Tocantins, foi predominantemente entre homens com idade de 40 a 49 anos, médio nível de escolaridade e forma clínica multibacilar, com a presença de 2 a 5 lesões, seguido de mais de 5 lesões.

PALAVRAS-CHAVE: Epidemiologia. Hanseníase. Incidência. Prevalência.

ABSTRACT: Leprosy is a chronic, infectious disease, with disabling potential and compulsory notification within seven days, once the condition is known. Transmission occurs through close contact between a healthy but susceptible person and an infected person who is not undergoing treatment. The objective of this study is to present a survey of an epidemiological profile identifying the situation of leprosy in the municipality of Porto Nacional, TO, in the years 2019 to 2022. This is an exploratory descriptive study, with a quantitative approach and retrospective collection, which comprises the analysis of epidemiological data relating to leprosy in Porto Nacional between 2019 and 2022. It was found that in Porto Nacional, from 2019 to 2022, there were a total of 5,331 notifications of leprosy. During this period, the year 2019 presented a higher number of notifications (n = 2,002), with a decrease in 2021 (n = 1,092) and a new increase in 2022 (n = 1,103). Regarding skin lesions, between 2 and 5 lesions stand out, with emphasis on the year 2019 (n = 784), followed by more than 5 lesions, with emphasis on the same year. Based on the results obtained in the present study, it is indicated that the epidemiological profile of leprosy in the years 2019 to 2022 in the municipality of Porto Nacional, Tocantins, was predominantly among men aged 40 to 49 years,

medium level of education and form multibacillary clinic, with the presence of 2 to 5 lesions, followed by more than 5 lesions.

KEYWORDS: Epidemiology. Leprosy. Incidence. Prevalence.

INTRODUÇÃO

A hanseníase é uma doença crônica, infectocontagiosa, com potencial incapacitante e de notificação compulsória realizada em até sete dias, desde o conhecimento do quadro instalado (Brasil, 2016). Essa infecção, remonta desde a antiguidade, com citações escritas em papiro datados da regência do Faraó RamsésII no Egito Antigo, cerca de quatro mil e trezentos anos A.C. (Brasil, 1960).

Desse modo, ao passar por inúmeros territórios através dos milênios, vários nomes foram dados à doença: *Morbus phenicius*, *Elephantiasis graecorum*, *Lepra arabum*, *Jusdam*, Mal de São Lázaro, Maalzen dos alemães, Spedaskld da Scandinavia, Morféa, Fogo de Santo Antônio, Malrosse, Kakoba, Hanseníase etc. (BRASIL, 1960). Esse último, utilizado principalmente para desvincular a doença tratável ao estigma associado à lepra, surge como homenagem ao médico norueguês Gerhard Armauer Hansen, responsável por, em 1873, identificar o agente etiológico desse mal (EIDT, 2004).

Esse patógeno, o *Mycobacterium leprae*, é uma bactéria intracelular, do tipo bacilo álcool-ácido resistente, fracamente gram-positiva, que infecta as células de Schwann do sistema nervoso periférico (Brasil, 2017).

A transmissão dessa patologia ocorre por meio do contato próximo de uma pessoa saudável, mas suscetível, e de uma pessoa contaminada que não está sendo submetida a tratamentos. Vale ressaltar que no que se refere a contato o termo denota proximidade, pois o agente etiológico da hanseníase não se propaga pelo contato físico e sim pela transmissão aérea. Além disso, sabe-se que a maioria da população já possui imunidade contra o *M. leprae*, e que a susceptibilidade a essa bactéria é de influência genética (Brasil, 2017; Goibeira *et al.*, 2018).

Na hanseníase verificam-se diversos aspectos clínicos demonstrados por meio dos sinais e sintomas dermatológicos e neurológicos, a saber: manchas esbranquiçadas (hipocrômicas), acastanhadas ou avermelhadas, com alterações de sensibilidade, pápulas, infiltrações, tubérculos e nódulos, diminuição ou queda de pelos, ausência de sudorese no local - pele seca (Brasil, 2017). As alterações neurológicas podem contribuir para o desenvolvimento de incapacidades físicas que podem até mesmo conduzir o quadro para graves deformidades (Lopes *et al.*, 2014).

Tais alterações se expressam por meio da dor, espessamento dos nervos periféricos e perda de sensibilidade nas áreas constituídas pelos mesmos, principalmente nos olhos, mãos e pés (Brasil, 2008). Nesse sentido, desde o início do século XXI a expansão da Hanseníase ocorreu com foco localizado nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste associados a frentes de colonização agrícola da Amazônia Legal e a expansão de algumas cidades metropolitanas (Magalhães; Rojas, 2007).

Para Lima *et al.* (2010 p.323) a problemática da hanseníase não se limita apenas ao grande número de casos, deve ser considerado também o seu alto potencial incapacitante. Essas incapacidades têm sido responsáveis pelo estigma e discriminação dos pacientes. Neste estudo 33% dos pacientes apresentam grau I e 9% grau II de incapacidade. Entretanto, 68% tiveram êxito em seu tratamento chegando à cura.

No período de 2001 a 2012, foi registrado um total de 14.532 casos novos de hanseníase em residentes no Estado do Tocantins. Houve maior registro de casos em 2006 (n = 1.450; 10%). A região de saúde de Gurupi apresentou a maior ocorrência de casos (2.952; 20,3%). A frequência de casos nas demais regiões foi: Palmas (2.886; 19,9%); Araguaína (2.441; 16,8%); Guaraí (2.179; 15%); Augustinópolis (1.310; 9%); Paraíso (1.116; 7,7%); Porto Nacional (796; 5,5%); Dianópolis (536; 3,7%). Um total de 316 (2,1%) casos não especificava a região de residência (Monteiro *et al.*, 2015).

Nesse interim, ao observar todo o contexto endêmico em relação à Hanseníase, em que o município de Porto Nacional está inserido, é essencial que se tenha pesquisas epidemiológicas com os dados mais recentes disponíveis. Desse modo, esse trabalho surge objetivando solucionar essa problemática ao identificar a situação da hanseníase no município de Porto Nacional, TO, nos anos 2019 a 2022, de modo que o poder público possa ter um maior embasamento e dados mais fidedignos para o desenvolvimento de políticas de saúde.

Justifica-se o estudo desse trabalho, visto que a hanseníase no Brasil é um problema de Saúde Pública bem recorrente e que precisa ser amenizado. Devido à grande extensão territorial, com diversidade de vários fatores regionais, os dados epidemiológicos da doença no país são bastante heterogêneos.

Logo, o objetivo desse estudo é realizar um levantamento de um perfil epidemiológico identificando a situação da hanseníase no município de Porto Nacional, TO, nos anos 2019 a 2022.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo exploratório, de abordagem quantitativa e de coleta retrospectiva, que compreende a análise de dados epidemiológicos referentes à hanseníase em Porto Nacional entre 2019 a 2022. Este período de estudo foi selecionado, pois refere-se aos dados disponibilizados na plataforma Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), em especial o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

A fonte de dados é o sistema de informação SIHD/SUS – Sistema de Informações Hospitalares Descentralizado – o qual é processado e compilado pelo DATASUS/MS. Este banco de dados é gerido pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria de Assistência à Saúde, em conjunto com as Secretarias Estaduais de Saúde e as Secretarias Municipais de Saúde fornecendo os dados sobre internações hospitalares do SUS.

O estudo foi realizado no município de Porto Nacional - TO com população (N) pacientes notificados com hanseníase, uma doença de notificação compulsória, e nos anos de 2019 a 2022. As variáveis analisadas foram: ano da ocorrência da notificação, sexo, faixa etária, escolaridade, forma clínica, número de doses e lesões cutâneas. Após a coleta, os dados foram tabulados em planilha do Excel para formatação de tabelas e gráficos para facilitar a realização do diagnóstico situacional e o levantamento de problemas acerca da tuberculose no período supracitado.

RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Em Porto Nacional, de 2019 a 2022, houve um total de 5.331 notificações de hanseníase. Nesse período, o ano de 2019 apresentou um maior número de notificação (n = 2.002), verificando-se um decaimento em 2021 (n = 1.092) e novo aumento em 2022 (n = 1.103) (Tabela 1).

Tabela 1 – Quantitativo de diagnósticos de hanseníase referentes aos anos de 2019 a 2022, Porto Nacional, Tocantins.

Ano notificação	Frequência
2019	2.002
2020	1.134
2021	1.092
2022	1.103
Total	5.331

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net (2023).

No que diz respeito ao perfil demográfico (Tabela 2), identificou-se que as idades mais acometidas foram entre 40 a 49 anos (n = 1.117) e aumento da prevalência do sexo masculino, com um total de 3.032 casos. De acordo com a escolaridade, observa-se ensino médio completo (n = 1.017), porém 1.152 casos foram ignorados essa variável.

Tabela 2 – Quantitativo de diagnósticos de hanseníase (n = 5.331) referente ao perfil demográfico, Porto Nacional, Tocantins, 2019 a 2022.

	Ano				Total
	2019	2020	2021	2022	
Faixa etária					
1 a 4 anos	3	1	1	-	5
5 a 9 anos	33	13	14	13	73
10 a 14 anos	78	31	29	42	180
15 a 19 anos	117	70	54	52	293
20 a 29 anos	248	142	107	98	595
30 a 39 anos	343	180	167	180	870
40 a 49 anos	404	231	255	227	1.117
50 a 59 anos	367	207	206	216	996
60 a 69 anos	233	150	151	159	693
70 a 79 anos	129	90	78	79	376
80 anos ou mais	47	19	30	37	133
Sexo					
Feminino	918	494	442	445	2.299
Masculino	1.084	640	650	658	3.032
Escolaridade					
Ignorado	406	254	250	242	1.152
Analfabeto	103	67	59	55	284
1ª a 4ª série incompleta	271	144	137	162	714
4ª série completa	98	56	51	62	267
5ª a 8ª série incompleta	271	144	136	129	680
Ensino fundamental completo	160	80	77	76	393
Ensino médio incompleto	136	86	86	102	410
Ensino médio completo	383	205	219	210	1.017
Ensino superior incompleto	35	26	15	13	89
Ensino superior completo	130	66	60	50	306
Não se aplica	9	6	2	2	19

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net (2023).

De acordo com a forma clínica (Tabela 3), foi possível observar que a forma multibacilar foi a mais comum (n = 4.834), representando 90,67% da amostra, com destaque ao ano de 2019 com 1.821 casos.

Tabela 3 – Quantitativo referente a forma clínica (n = 5.331), Porto Nacional, Tocantins, 2019 a 2022.

Tipo forma clínica	2019	2020	2021	2022	Total
Ignorado	-	-	1	-	1
Paubacilar	181	114	98	103	496
Multibacilar	1.821	1.020	993	1.000	4.834

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net (2023).

A Tabela 4 é referente ao número de doses de medicamentos recolhidos da forma multibacilar e paucibacilar. Na forma multibacilar, destaca-se o uso de 12 doses no ano de 2019 e na forma paucibacilar o uso menor que 6 doses no ano de 2022.

Tabela 4 – Quantitativo de doses de medicação recolhidas na forma MB e PB, Imperatriz, Maranhão, 2018 a 2022.

Número de doses	2019	2020	2021	2022	Total
MB					
Nenhuma dose	56	38	69	107	270
< 12 doses	528	377	401	814	2.120
12 doses	1.359	680	579	170	2.788
13 a 23 doses	21	22	35	11	89
24 doses	34	13	7	1	55
> 24 doses	4	4	1	-	9
PB					
Não preenchido	48	33	64	103	248
Nenhuma dose	8	5	5	4	22
< 6 doses	235	146	173	329	883
6 doses	156	107	85	135	483
> 6 doses	31	29	31	92	183

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net (2023).

Referente às lesões cutâneas (Tabela 5), foi possível ressaltar entre 2 a 5 lesões, com destaque no ano de 2019 (n = 784), seguido de mais de 5 lesões, com destaque no mesmo ano.

Tabela 5 – Quantitativo referente às lesões cutâneas, Porto Nacional, Tocantins, 2019 a 2022.

Lesões cutâneas	2019	2020	2021	2022	Total
Informado 0 ou 99	207	85	127	188	607
Lesão única	395	202	160	149	906
2-5 lesões	784	441	380	352	1.957
> 5 lesões	616	406	425	414	1.861

Fonte: Ministério da Saúde/SVS - Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN Net (2023).

Foram notificados 5.331 casos de hanseníase nos anos de 2019 a 2022 na cidade de Porto Nacional, podendo destacar o ano de 2020, seguido do ano de 2022, com 1.134 e 1.103, respectivamente. Durante o período da pandemia do coronavírus foi possível observar diminuição significativa no diagnóstico de hanseníase em diversas regiões do mundo. Isso pode ser resultado da paralização direta dos Serviços de Saúde, com o foco direcionado para o combate ao vírus, decorrendo na suspensão ou diminuição dos programas de rastreamento e diagnóstico da hanseníase (SILVA *et al.*, 2021).

Os desafios para controlar a hanseníase compreendem a continuidade da transmissão do bacilo, as complexidades na vigilância de contatos e a prática limitada sobre a transmissão. Para prevenir a hanseníase é necessário a realização de intervenções com destaque nos contatos dos pacientes, visto que o contato é o primordial determinante para a permanência dos níveis de incidência (Niitsuma *et al.*, 2021).

A presença de pobreza, desigualdade social e as falhas no enfrentamento dos determinantes sociais são os fundamentais desafios na eliminação da hanseníase. Populações vulneráveis frequentemente encontram barreiras no acesso a bens e serviços do Estado, incluindo acesso ao diagnóstico precoce da hanseníase, tratamento oportuno e manejo das incapacidades físicas (Cruz, 2020).

O diagnóstico da hanseníase é fundamentalmente clínico. É habitual ocorrer o subdiagnóstico, uma vez que os seus sinais clínicos são confundidos com outras doenças de pele. Entretanto, são relativamente inofensivas e as alterações acabam sendo ignoradas até por especialistas (Rodrigues; Arcêncio; Lana, 2021).

Em relação à faixa etária, observa-se que na região de Porto Nacional, Tocantins, a maior frequência de hanseníase foi entre adultos com idade entre 40 a 49 anos (n = 1.117), seguido de 50 a 59 anos (n = 996). Uma justificativa é devido a hanseníase apresentar um período de incubação longo, demorando entre 3 a 5 anos para que o agente etiológico se instale no organismo do hospedeiro e comece a manifestar seus sinais e sintomas. Dessa

forma, concede-se a essa enfermidade a designação de doença de adulto (Azevedo *et al.*, 2021).

Relacionado ao sexo, verifica-se uma variação entre diversos países e regiões. Em Porto Nacional, percebeu que o número de homens diagnosticados ($n = 3.032$) é maior do que das mulheres ($n = 2.299$). Segundo o Ministério da Saúde, no que diz respeito a prevalência de diagnóstico por hanseníase nos homens em comparação às mulheres, o Brasil fica atrás somente do país indiano, fundamentando-se por variados fatores, tais como a classe social e a limitada frequência que os homens procuram os serviços de saúde (Brasil, 2022).

Quanto à escolaridade, foi constatado que essa variável foi ignorada no momento da notificação ($n = 1.152$), seguido de indivíduos acometidos que completaram o ensino médio ($n = 1.017$). Tais achados diferem da literatura, onde os pacientes apresentam apenas o ensino fundamental (Nery *et al.*, 2019; Souza *et al.*, 2018). Isso pode ser justificado pelo fato de essa população não possuir entendimento acerca dos métodos de prevenção e dos sinais clínicos que ocorrem no início da hanseníase, assim como não apresentar discernimento no que diz respeito ao autocuidado (Azevedo *et al.*, 2021).

Existem diversas classificações para a hanseníase, apoiados em um ou mais dos seguintes critérios: clínico, relacionado às lesões cutâneas, englobando número, aspectos, extensão, definição das margens e simetria; bacteriológico, relativo à presença ou à ausência do *M. leprae*; imunológico, pela imunorreatividade ao teste de Mitsuda; e histopatológico, relacionado aos aspectos microscópicos das lesões (Yonemoto *et al.*, 2022). O presente estudo evidenciou que a forma multibacilar foi a mais frequente ($n = 4.834$), representando 90,67% da amostra.

Em estudos anteriores foi possível identificar a presença de uma prevalência para o tipo de classificação multibacilar, seguido da classificação paucibacilar. Em todos os anos, os diagnósticos com classificação multibacilar foram prevalentes, atingindo o pico em 2019, o que pode ser explicado, também, pela alta de notificação nesse mesmo ano, conforme evidenciado anteriormente, não somente no Tocantins, como em todo o Brasil (Ramos; Lourenço; Sousa, 2022).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), a classificação tem como objetivo facilitar o diagnóstico e o tratamento dos pacientes, onde baseia no número de lesões. Os paucibacilares (PB) são pacientes classificados com até 5 lesões de pele, e multibacilares (MB) aqueles com mais de 5 lesões (OMS, 2021).

Quanto ao número de doses de medicamentos utilizados em pacientes com a forma multibacilar, destaca-se o uso de 12 doses no ano de 2019 e na forma paucibacilar o uso

menor que 6 doses no ano de 2022. Para Brasil (2019), o esquema de tratamento compreende na administração de fármacos por um período mínimo entre seis meses a um ano. O Ministério da Saúde fornece doses regulares dos medicamentos, como Rifampicina, Dapsona, Clofazimina. Contudo, existe baixa aceitação ao tratamento evidenciando pela falta de informações sobre a doença, estigma social, dificuldades para acessar os serviços de saúde, dentre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, indica-se que o perfil epidemiológico da hanseníase nos anos de 2019 a 2022 no município de Porto Nacional, Tocantins, foi predominantemente entre homens com idade de 40 a 49 anos, médio nível de escolaridade e forma clínica multibacilar, com a presença de 2 a 5 lesões, seguido de mais de 5 lesões.

Neste contexto, compreende-se que o enfrentamento da hanseníase abrange a identificação de grupos vulneráveis e pleiteia articulação intersectorial com a garantia do acesso às políticas de inclusão social, assim como de educação, de renda e de oferta da equidade no acesso ao serviço de saúde. Ainda, é imprescindível o fortalecimento das ações de controle da hanseníase, uma vez que o diagnóstico precoce e a sua identificação correta proporcionam o início do tratamento adequado, a fim de evitar complicações e prevenir a transmissão da doença.

Desse modo, é esperado que os resultados deste trabalho, associados com outros estudos epidemiológicos, permitam maior compreensão da hanseníase na cidade de Porto Nacional. Logo, contribui para ações de educação, prevenção e controle orientados para as áreas com superior risco de infecção da doença.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Y. P. *et al.* Perfil epidemiológico e distribuição espacial da hanseníase em Paulo Afonso, Bahia. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/3780500>. Acesso 20 set. 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. Departamento Nacional de Saúde. Serviço nacional de Lepra. **Manual de leprologia**. Rio de Janeiro, 1960. 174 p. Disponível em: https://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/manual_leprologia.pdf. Acesso em 20 set. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Diretrizes para vigilância**,

atenção e eliminação da Hanseníase como problema de saúde pública: manual técnico-operacional. Brasília: 2016. 60 f. Disponível em: https://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/diretrizes_para_.eliminacao_hanseniasse_-_manual_-_3fev16_isbn_nucom_final_2.pdf. Acesso 25 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia de Vigilância em Saúde: hanseníase.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseniasse.pdf . Acesso em: 29 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Guia prático sobre a hanseníase – Brasília,** 2017. p. 68. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_pratico_hanseniasse.pdf. Acesso em 29 out. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Municipal de Saúde de Imperatriz. Departamento da Atenção Básica. **Boletim epidemiológico: Hanseníase, 2022.** Brasília: Ministério da Saúde, 2022. Disponível em: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2022/boletim-epidemiologico-de-hanseniasse-2022>. Acesso em: 02 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da saúde. Vigilância em Saúde: Dengue, Esquistossomose, Hanseníase, Malária, Tracoma e Tuberculose. **Caderno de Atenção Básica.** n. 21.2 ed. rev. Brasília 2008: Secretaria de Atenção à Saúde.

CRUZ, A. **Relatório redigido pela Relatora Especial a respeito da eliminação da discriminação contra pessoas atingidas pela Lepra e seus familiares.** Brasília: Defensoria Pública da União; 2020. 18 p.

EIDT, L. M. Breve história da hanseníase: sua expansão do mundo para as Américas, o Brasil e o Rio Grande do Sul e sua trajetória na saúde pública brasileira. **Saúde e Sociedade,** v. 13, p. 76-88, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/nXWpzPJ5pfHMDmKZBqkSZMx/abstract/?lang=pt>. Acesso 25 out. 2023.

GOIBEIRA, Y. N. L. de A. et al. Programa de controle da hanseníase em capital hiperendêmica: uma avaliação operacional. **Revista Baiana de Enfermagem,** v. 32, p. e25144, 2018.

LIMA, H. M. N. Perfil epidemiológico dos pacientes com hanseníase atendidos em Centro de Saúde em São Luís, MA. **Revista Brasileira de Clínica Médica,** v. 8, n. 4, p. 323-7, 2010. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-555456>. Acesso em 25 set. 2023.

LOPES, V. A. S.; RANGEL, E. M. Hanseníase e vulnerabilidade social: uma análise do perfil socioeconômico de usuários em tratamento irregular. **Saúde debate,** v. 38, n. 103, p. 817-829, 2014.

MAGALHAES, M. da C. C.; ROJAS, L. I. Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. **Epidemiologia Serviços de Saúde,** v. 16, n. 2, p. 75-84, 2007. Disponível em:

http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742007000200002. Acesso em 25 set. 2023.

MONTEIRO, L. D. *et al.* Tendências da hanseníase no Tocantins, um estado hiperendêmico do Norte do Brasil, 2001-2012. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 31, n. 5, p. 971-980, 2015. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-749068>. Acesso em 23 out. 2023.

NERY J. S. *et al.* Socioeconomic determinants of leprosy new case detection in the 100 Million Brazilian Cohort: a population-based linkage study. **Lancet Glob Health**, v. 7, n. 9, p. 1226-36, 2019.

NIITSUMA, E. N. A. *et al.* Fatores associados ao adoecimento por hanseníase em contatos: revisão sistemática e metanálise. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210039, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/6yRXLPsd7gnJ7RTFqJ5mqTb/abstract/?lang=pt>. Acesso em 29 out. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (2021). **Estratégia global de hanseníase 2021–2030: “Rumo à zero hanseníase”**. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789290228509>. Acesso em: 02 nov. 2023.

RAMOS, D. P.; LOURENÇO, H. P.; DE SOUSA, G. M. Prevalência da forma clínica de hanseníase notificadas no município de Porto Nacional–TO. **Revista Científica do Tocantins**, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2022. Disponível em: <https://itpacporto.emnuvens.com.br/revista/article/view/79>. Acesso em 29 out. 2023.

RODRIGUES, R. N.; ARCÊNCIO, R. A.; LANA, F. C. F. Epidemiologia da hanseníase e a descentralização das ações de controle no Brasil. **Revista Baiana de Enfermagem**, v. 35, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/39000>. Acesso em 15 nov. 2023.

SILVA, J. M. S. *et al.* Atenção às pessoas com hanseníase frente à pandemia da covid-19: uma revisão narrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6124-e6124, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/6124>. Acesso em 29 out. 2023.

SOUZA, E. A. *et al.* Hanseníase e gênero no Brasil: tendências em área endêmica da região Nordeste 2001-2014. **Revista Saúde Pública**, v. 52, p. 20, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/46zcX3gPFvJBNgyh35LgJTK/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 28 out. 2023.

YONEMOTO, A. C. F. *et al.* Fisiopatologia da hanseníase: resposta imunológica relacionada às formas clínicas. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 9, p. e42211932058-e42211932058, 2022.

Capítulo

04

LASERTERAPIA: ESTUDO COMPARATIVO DO LASER APLICADO NO PÓS-OPERATÓRIO DE EXODONTIAS

EVELLYN MARIA ALVES BRAGA GONZALEZ

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

GRAZIELLY DA COSTA AGRELI

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

MARIANA SOARES LIMA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

LUÍS OTAVIO JONAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

RESUMO: As exodontias são frequentemente praticadas e suas consequências pós-operatórias na maioria das vezes podem gerar desconforto ao paciente, como trismo, dor e edema. Diante disso, a utilização do *laser* terapêutico de baixa potência vem sendo empregada em procedimentos operatórios odontológicos com o objetivo de ampliar os benefícios cirúrgicos, melhorando o prognóstico clínico. **Objetivo:** O estudo tem por objetivo verificar a eficácia da laserterapia no pós-operatório de pacientes submetidos a exodontias, bem como comparar os efeitos e benefícios do laser na odontologia. **Metodologia:** Foi realizado levantamento bibliográfico no período de 2004 a 2022, na base de dados do *Scielo, Pubmed, BVS e Google Acadêmico*, selecionando artigos as palavras chaves “Laserterapia na Odontologia”, “Lasers”, “Terapia a Laser”, “Exodontia”. **Resultados:** Foram selecionados 14 artigos que melhor abordam sobre a Laserterapia em âmbito odontológico e sobre exodontias. **Discussão:** O artigo aborda a problemática da dor pós-operatória, especialmente após extrações dentárias. Destacando a viabilidade do laser terapêutico na redução da dor pós-exodontia. Os *lasers* são divididos em baixa e alta intensidade, os de baixa intensidade promovem uma recuperação menos dolorosa, auxiliando processos anti-inflamatórios e de recuperação tecidual, enquanto os de alta intensidade são aplicados em cirurgias invasivas. A integração de lasers na odontologia oferece benefícios pós-operatórios, melhorando a recuperação e proporcionando conforto aos pacientes. **Considerações Finais:** Este estudo destaca o impacto positivo da laserterapia na cicatrização pós-exodontias odontológicas, ao analisar as propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e regenerativas dos lasers de baixa e alta potência.

PALAVRAS-CHAVE: Exodontia. Lasers. Laserterapia. Terapia a Laser.

ABSTRACT: Exodontics are frequently performed and their postoperative consequences can often cause discomfort to the patient, such as trismus, pain and edema. Therefore, the use of low-power therapeutic lasers has been used in dental surgical procedures with the aim of expanding surgical benefits, improving the clinical prognosis. **Objective:** The study aims to verify the effectiveness of laser therapy in the postoperative period of patients undergoing dental extractions, as well as to compare the effects and benefits of laser therapy in dentistry. **Methodology:** A bibliographic survey was carried out from 2004 to 2022, in the Scielo, PubMed, VHL and Google Scholar databases, selecting articles using the keywords “Lasertherapy in Dentistry”, “Lasers”, “Laser Therapy”, “Exodontics”. **Results:** 14 articles were selected that best address Laser Therapy in dentistry and

extractions. **Discussion:** The article addresses the issue of postoperative pain, especially after tooth extractions. Highlighting the viability of therapeutic laser in reducing post-extraction pain. Lasers are divided into low and high intensity, low intensity lasers promote a less painful recovery, helping anti-inflammatory and tissue recovery processes, while high intensity lasers are applied in invasive surgeries. The integration of lasers in dentistry offers post-operative benefits, improving recovery and providing comfort to patients. **Final Considerations:** This study highlights the positive impact of laser therapy on healing after dental extractions, by analyzing the analgesic, anti-inflammatory and regenerative properties of low and high power lasers.

KEYWORDS: Exodontics. Lasers. Lasertherapy. Laser Therapy.

INTRODUÇÃO

A Odontologia, como campo da saúde bucal, desempenha um papel crucial no diagnóstico, prevenção e tratamento de diversas condições que afetam a cavidade oral e suas estruturas adjacentes. Esse escopo abrange não apenas o aspecto clínico, focado em abordagens terapêuticas não invasivas, mas também o cirúrgico, que lida com procedimentos mais complexos e intervenções necessárias para restaurar a saúde bucal.

Na Odontologia surgiram procedimentos terapêuticos que utilizam a laserterapia como auxiliar nas exodontias, buscando minimizar o desconforto pós-operatório do paciente com relação à dor e edema. Um dos procedimentos indicados pela literatura é o potencial de fotobiomodulação dos aparelhos de *lasers* terapêuticos de baixa potência, contribuindo para analgesia, ação anti-inflamatória (redução do edema) e estímulo na reparação tecidual no processo de cicatrização.

Os períodos pré, trans, intra e pós-operatórios são parte essencial na condução do tratamento e determinam seu resultado final. Portanto, devem ser desenvolvidos com critérios baseados no conhecimento acadêmico e na qualidade terapêutica. A extração cirúrgica dentária é amplamente praticada e suas consequências pós-operatórias geram desconforto ao paciente, como trismo, dor e edema. Há diversos fatores que contribuem para o desenvolvimento desses sinais e sintomas, mas normalmente estes se originam de um processo inflamatório iniciado pelo trauma cirúrgico (Santos *et al.*, 2012; Puricelli *et al.*, 2013).

Na odontologia são incorporados métodos menos invasivos que buscam minimizar a dor e o desconforto durante e após as intervenções odontológicas. Considera-se que a utilização dos *lasers* seja uma excelente opção de tratamento, uma vez que apresenta efeitos benéficos para os tecidos irradiados, como por exemplo: ativação da microcirculação, produção de novos capilares, efeitos anti-inflamatórios e analgésicos, além do estímulo ao crescimento e o processo cicatricial. Por esse motivo, trata-se de uma ajuda importante à prática profissional, associado a quase todas as especialidades odontológicas. Na prática cirúrgica, pode ser utilizado o *laser* de alta potência para incisões

e a aplicação do laser de baixa intensidade pode reduzir a dor pós-operatória e melhorar a cicatrização (Moreira, 2020).

Conforme Oliveira; Morais; Esteves (2022), através do seu estudo comparativo sobre o pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser, chegaram à conclusão que o *laser* de baixa potência, chamado de *laser* terapêutico, pode ser uma ferramenta terapêutica viável na rotina de cirurgiões dentistas dentro da clínica odontológica, podendo ser utilizado para o controle de sintomatologia dolorosa de pacientes no pós-operatório de exodontias.

Nesse trabalho buscou-se na literatura publicações sobre a utilização do *laser* terapêutico de baixa potência em exodontias, com o objetivo de apresentar as propriedades e os seus benefícios após exodontias, possibilitando aos cirurgiões dentistas e acadêmicos de Odontologia, maior conhecimento e esclarecimentos para que possam aderir à utilização da laserterapia após procedimentos cirúrgicos.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de tipologia qualitativa descritiva com método de revisão bibliográfica narrativa e exploratória, tendo como principais fontes de dados para pesquisa as bases *Scielo*, *Pubmed*, *BVS* e *Google Acadêmico*. Apresentando uma proposta seletiva para eleição dos estudos escolhidos para este trabalho, em que os critérios de seleção foram: pesquisa de artigos de 2004 a 2022, língua portuguesa e/ou estrangeira, que abordam descritores como e/ou relacionados a: Laserterapia na Odontologia, *Lasers*, Terapia a *Laser*, Terapia a *Laser* de Baixa e Alta Intensidade. Dos artigos encontrados selecionou-se aqueles que se indicaram melhor avaliar as propriedades preventivas, terapêuticas e biológicas dos lasers.

RESULTADOS

Foram selecionados 30 artigos que abordam o tema *Laser* e o tema exodontias, após isso, 16 foram excluídos por terem sido publicados antes do ano de 2003 e em terceiro momento, 10 foram selecionados por melhor abordar sobre a Laserterapia em âmbito odontológico e logo após 4 foram selecionados por tratarem sobre exodontias. Devido à importância do tema, entre os trabalhos selecionados encontram-se dois manuais que foram mantidos objetivando ilustrar de forma mais clara o processo de discussão da teoria.

Quadro 1 - Quadro explicativo dos artigos selecionados

Autores/Título	Objetivo	Resultados
<p>Catão, Maria Helena; De Moura, Aline Monteiro; Nascimento, Armiliana Soares. Eficácia da laserterapia na redução de morbidade após cirurgia de 3° molares-uma revisão de literatura. Revista da Faculdade de Odontologia de Lins, v. 22, n. 1, p. 33-37, 2012.</p>	<p>Realizar uma revisão de literatura sobre a utilização do laser de baixa potência na cirurgia bucomaxilofacial, abordando a eficácia do mesmo na redução da morbidade pós-operatória relacionada a edema, dor e trismo de pacientes submetidos a cirurgias dos terceiros molares.</p>	<p>A maioria dos estudos sobre a aplicabilidade do laser de baixa potência na cirurgia bucomaxilofacial apresentou efeitos benéficos deste no controle da dor, edema e trismo pós-operatórios, inclusive diminuindo a quantidade de medicação necessária</p>
<p>Catão, Maria Helena. Os benefícios do laser de baixa intensidade na clínica odontológica na estomatologia. Rev. bras. patol. oral, p. 214-218, 2004. CONVISSAR, Robert A. Princípios e práticas do laser na odontologia. Elsevier Brasil, 2011.</p>	<p>Mostrar a relevância da aplicabilidade do laser de baixa intensidade na clínica odontológica, principalmente na estomatologia, melhorando a qualidade de vida do paciente.</p>	<p>O laser tem mostrado mais uma opção de tratamento terapêutico na clínica odontológica principalmente na estomatologia, porque acelera a cicatrização de algumas lesões bucais, principalmente em pacientes em tratamento oncológico (quimioterapia e radioterapia), melhorando sua qualidade de vida. Todavia, esta área precisa ser mais pesquisada para poder haver uma padronização de protocolos na sua utilização.</p>
<p>Dias, Isabella Jardelino et al. CAPÍTULO 27 APLICAÇÃO DOS LASERS DE ALTA INTENSIDADE EM ODONTOLOGIA. os desafios da interdisciplinaridade, p. 464.</p>	<p>Realizar uma revisão de literatura sobre as principais aplicabilidades dos lasers de alta intensidade na Odontologia.</p>	<p>A laserterapia de alta intensidade é um recurso tecnológico inovador, capaz de transformar procedimentos convencionais dolorosos em procedimentos assintomáticos, rápidos e poucos invasivos.</p>
<p>Jorge, Ana Carolina Tedesco; Cassoni, Alessandra; Rodrigues, José Augusto. Aplicações dos lasers de alta potência em odontologia. Revista SaúdeUNG-Ser, v. 4, n. 3, p. 25-33, 2011.</p>	<p>Esclarecer o uso e os tipos de lasers de alta potência que podem ser utilizados na odontologia e suas indicações.</p>	<p>A escolha do tipo de laser deve ser feita em função de sua interação com o tecido alvo, seja esse tecido mole ou duro e é de extrema importância para determinar o melhor laser para cada tipo de tecido alvo.</p>
<p>Meyer, Augusto Cesar de Andrade et al. Prevalência de alveolite após a exodontia de terceiros molares impactados. RPG. Revista de Pós-Graduação, v. 18, n. 1, p. 28- 32, 2011.</p>	<p>Avaliar a prevalência de alveolite no pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia bucal, estudamos uma amostra constituída por 131 pacientes submetidos à remoção de terceiros molares não irrompidos, com o uso de alta rotação para osteotomia ou odontosseção, de acordo com o protocolo cirúrgico da disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos da UNESP.</p>	<p>Prevalência de 1,015% do total de cirurgias, e de 1,290% de alveolite em cirurgias de extração de terceiros molares inferiores. Com os resultados obtidos concluiu-se que a prevalência de alveolite, após exodontia de terceiros molares não irrompidos realizada com o uso de caneta de alta rotação, foi baixa e não contribuiu para a ocorrência de alveolite pós-operatória.</p>
<p>Montemor, Amanda Rodrigues; Ramos, Rogério Rodrigo. LASER DE BAIXA</p>	<p>Discorrer sobre o conceito de cirurgia maxilofacial, os indícios históricos da utilização do laser,</p>	<p>A literatura possui estudos que associam o uso do laser de baixa intensidade,</p>

<p>INTENSIDADE EM CIRURGIA BUCOMAXILOFACIAL RESUMO. Revista IberoAmericana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 5, p. 1845-1864, 2022.</p>	<p>o Mecanismo de ação, seus efeitos terapêuticos, a capacidade terapêutica do laser de baixa intensidade, os tipos e suas possíveis contraindicações.</p>	<p>promove uma melhor cicatrização, remodelação tecidual e redução da inflamação, sem a necessidade de administrar medicamentos e aparentemente sem efeitos adversos.</p>
<p>Moreira, Francine do Couto Lima. MANUAL PRÁTICO PARA USO DOS LASERS NA ODONTOLOGIA. [s.l: s.n.], 2020.</p>	<p>Oferecer suporte teórico, de maneira didática e objetiva, sobre as aplicações clínicas dos lasers na Odontologia.</p>	<p>Material de cunho didático com informações e orientações necessárias sobre as aplicações clínicas dos <i>lasers</i> na Odontologia.</p>
<p>Núñez, S. C. Protocolo de laser terapia e terapia fotodinâmica laser duo. MMO tecnologia para a saúde, v. 2, p. 57, 2014.</p>	<p>Fornecer suporte teórico sobre o Protocolo de Laserterapia fotodinâmica, Laser duo a estudantes e profissionais da área odontológica.</p>	<p>Conteúdos abordados de forma clara, concisa, com ilustrações a fim de facilitar o entendimento e compreensão.</p>
<p>Oliveira, Thamiris Figueiras Falcão; Morais, Andriely Miranda de; Esteves, Sérgio Ricardo Rafacho. O estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, e379111436586, 2022.</p>	<p>Comparar os efeitos da fotobiomodulação com e sem a exposição de laser nos comprimentos de onda 660nm e 808nm em feridas pós-cirúrgicas, quanto a sua eficácia nos aspectos de bioestimulação, analgesia, anti-inflamatório.</p>	<p>O laser com fins terapêuticos é uma ferramenta de fácil manuseio e bem viável na rotina da clínica odontológica. Podendo ser utilizado para o controle da dor pós-operatória em exodontias.</p>
<p>Parker, S. Low-level laser use in dentistry. British Dental Journal, v. 202, n. 3, p. 131-138, 2007.</p>	<p>Explicar os mecanismos de ação e explorar os usos desse grupo de laser na prática odontológica geral.</p>	
<p>Puricelli, Edela. Técnica anestésica, exodontia e cirurgia dentoalveolar. Artes Médicas Editora, 2014.</p>	<p>Conhecer as etapas que integram o tratamento cirúrgico-odontológico; Identificar os equipamentos, materiais e instrumentos utilizados na cirurgia odontológica; Discutir questões relativas à biossegurança no ambiente cirúrgico.</p>	
<p>Santos, Laura Tauani Ostemberg; Santos, Lucas Ostemberg; Guedes, Cizelene do Carmo Faleiros Veloso. LASERTERAPIA NA ODONTOLOGIA: efeitos e aplicabilidades. Scientia Generalis, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021.</p>	<p>Realizar uma revisão de literatura e apresentar a ação e aplicabilidade da Laserterapia na clínica odontológica.</p>	<p>A laserterapia vem sendo uma modalidade de tratamento promissora na Odontologia contemporânea, apresentando formas de aplicação tanto intra como extra orais, não possui efeitos adversos quando utilizada corretamente e aprimora resultados, dando maior conforto e melhorando a qualidade dos atendimentos odontológicos.</p>
<p>Vasconcelos, Belmiro CE; Porto, Gabriela G.; Nogueira, Ricardo VB. Controle da dor após exodontias com a utilização de bupivacaína ou lidocaína: estudo piloto. Brazilian Dental Science, v. 8, n. 1, 2005.</p>	<p>Avaliar, através de um estudo piloto, o grau de dor pós-operatória após exodontias, nas quais foi utilizada anestesia infiltrativa com bupivacaína a 0,5% com epinefrina 1:200.000 ou lidocaína a 3% com norepinefrina 1:50.000.</p>	<p>Conclui-se que para as primeiras 6 horas de avaliação não existiu diferença em usar bupivacaína e lidocaína em relação a presença de dor pós-operatória. No entanto, a lidocaína nas últimas 12 horas de avaliação mostrou-se ser mais eficaz, contrariando a literatura apresentada.</p>

DISCUSSÃO

A dor pode ser definida como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a uma injúria tecidual ou outro tipo de injúria. Ela atua como um sinal de aviso de lesão iminente ou real de algum órgão ou tecido. A dor seguida de extrações dentárias simples pode causar incômodo ao paciente, capaz de impedir que o seu dia a dia transcorra normalmente. Por esse motivo, a redução da intensidade e do tempo de duração da dor é necessária (Vasconcelos *et al.*, 2005).

A alveolite, por exemplo, é uma complicação pós-cirúrgica caracterizada por dor em torno da ferida operatória que ocorre nos primeiros dias após a exodontia, devido à desintegração parcial ou completa do coágulo alveolar. A dor da alveolite pode não cessar com analgésicos, podendo ainda irradiar para além da ferida operatória (Meyer *et al.*, 2011).

Oliveira; Morais; Esteves, (2022), através do seu estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do *laser* e sem utilização do *laser* chegaram à conclusão de que o *laser* de baixa potência, chamado de *laser* terapêutico, pode ser uma ferramenta terapêutica viável na rotina de cirurgiões dentistas dentro da clínica odontológica, podendo ser utilizado para o controle de sintomatologia dolorosa de pacientes no pós-operatório de exodontias.

Os *lasers*, derivados de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation* (Amplificação da Luz por Emissão Estimulada de Radiação), estão se tornando cada vez mais essenciais na odontologia, sendo classificados de acordo com a sua potência e sua capacidade de interação com os tecidos, como: *lasers* de baixa intensidade de energia (*LILT – Low Intensity Level Treatment*) e *lasers* de alta intensidade de energia (*HILT – High Intensity Laser Treatment*). A distinção entre *lasers* de baixa e alta intensidade é crucial. Os *lasers* de baixa intensidade são terapêuticos, facilitando uma recuperação mais rápida e menos dolorosa. Por outro lado, os *lasers* de alta intensidade são empregados em procedimentos cirúrgicos invasivos, proporcionando vantagens como coagulação otimizada e menor desconforto pós-operatório. Essa diferenciação destaca a versatilidade dessas tecnologias na odontologia, adaptando-se a uma variedade de necessidades clínicas (Catão, 2004; Dias *et al.*, 2017).

Atualmente, a utilização de *lasers* na odontologia abrange uma variedade de comprimentos de onda em cirurgias orais, com aplicações que vão desde procedimentos em tecidos moles até diagnóstico e remoção de cáries. É destacado que os *lasers* de baixa intensidade, terapêuticos, influenciam mudanças metabólicas e energéticas, promovendo a recuperação rápida e menos dolorosa para os pacientes. Do mesmo modo, a Terapia a

Laser de Baixa Intensidade (TLBI) é mais utilizada na reparação tecidual em diversos contextos, proporcionando benefícios como ativação da microcirculação, efeito analgésico, anti-inflamatório e estímulo ao crescimento celular (Catão *et al.*, 2004; Santos, 2021).

A terapia a *laser* de baixa intensidade (fotobioestimulação) envolve a utilização de luz vermelha visível e infravermelha próxima com tecido para estimular e melhorar a cicatrização, bem como reduzir a dor. O comprimento de onda incidente determina o efeito – a luz visível é transmitida através das camadas celulares superficiais (por exemplo, a derme, a epiderme e o tecido subcutâneo). A energia luminosa é absorvida no tecido vivo por fotorreceptores celulares. Ondas de luz nas faixas do infravermelho próximo penetram potencialmente vários milímetros e esses comprimentos de onda são usados para estimular a função celular profunda. A energia luminosa é absorvida no tecido vivo por fotorreceptores celulares (Parker, 2007).

O *Laser* de Baixa Intensidade (LBI) tem sido amplamente aplicado na odontologia, por promover benefícios como a osteogênese, osseointegração, analgesia e efeito anti-inflamatório. A utilização do *laser* em procedimentos operatórios odontológicos proporciona vantagens como desinfecção do campo operatório, vaporização de lesões, conforto pós-operatório para o paciente, propriedades bioestimuladoras, redução de edemas e dores, além da esterilização do campo cirúrgico que favorece o processo de cicatrização. Dessa forma, a aplicação do LBI se destaca por sua eficácia na redução de sintomas, duração e incidência de patologias orais, fortalecendo sua posição como uma medida benéfica em diversos contextos odontológicos (Montemor e Ramos, 2022; Catão *et al.*, 2012).

Além disso, as indicações clínicas do *laser* de baixa intensidade abrangem áreas, desde pré e pós-anestesia até tratamentos endodônticos, demonstrando sua versatilidade. Já a terapia a *laser* de alta intensidade, conhecida como HILT, é aplicada em procedimentos cirúrgicos invasivos, apresentando benefícios como coagulação otimizada e menor desconforto pós-operatório (Dias *et al.*, 2017; Moreira, 2020).

Um vasto número de *lasers* com diferentes tipos de comprimentos de onda é utilizado em cirurgias orais na odontologia. Incluindo as seguintes aplicações: Procedimentos em tecidos moles: uvulopalatoplastia, gengivectomia/ gengivoplastia, excisão de tumores/lesões, biópsias incisionais/e excisionais, frenectomia, remoção de tecido hiperplásico/de granulação, segunda fase cirúrgica em implantodontia, regeneração óssea guiada, tratamento de doença periodontal, leucoplasia, úlceras aftosas, lesões herpéticas, carcinoma verrucoso. Controle de sangramento em lesões vasculares; Diagnóstico e remoção de cáries; Polimerização de resinas compostas; Ativação de géis clareadores no clareamento dentário (Convissar, 2011).

As principais indicações clínicas do *laser* de baixa intensidade são: pré e pós anestesia; pós-operatório cirúrgico; trismo; paralisia facial; parestesia; pericoronarite; traumatismo buco-dento-facial; neuralgia do trigêmio; mucosite oral; hipersensibilidade dentinária; coadjuvante ao tratamento básico periodontal; úlceras aftosas recorrentes e traumáticas; coadjuvante na dentística restauradora; coadjuvante ao tratamento endodôntico; manifestações buco-faciais de infecções virais: gengivostomatite herpética primária, herpes simples, herpes zoster, mão-pé-boca, etc; manifestações buco-faciais de infecções fúngicas: candidose oral, queilite angular; DTM: desordens musculares e articulares (Moreira, 2020).

Quadro 2 - Tabela de protocolos e doses de *laser* de baixa intensidade

TABELA DE PROTOCOLOS E DOSES DE LASER DE BAIXA INTENSIDADE					
Patologia	Laser	Tempo	Energia	Modo de aplicação	Número de sessões
Implantodontia ato cirúrgico	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Intra-operatório na loja óssea.	1
Língua geográfica	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Cobrindo toda a área com pontos a cada 1 cm.	1 a 3
Líquen plano	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Toda a lesão com pontos a cada 1cm.	1 a 3
Mucosite oral	L1 (Laser vermelho) ou L2 (Laser infravermelho)	20s	2J	Cobrindo toda a área de mucosa não queratinizada.	Pode ter caráter preventivo ou curativo. Aplicações diárias. Média de 10 dias consecutivos.
Nevralgia do trigêmio	L2 (Laser infravermelho)	40s	4J	Cobertura de toda a área do nervo	1 a 4 dependendo da resposta clínica.
Ortodontia (movimentação)	L2 (Laser infravermelho)	40s	4J	4 a 6 pontos por vestibular e lingual.	3 a 4 com intervalos de 48h a 72h.
Paralisia Facial Periférica	L2 (Laser infravermelho)	60s	6J	Toda a área afetada pontos a cada 1 cm.	Média de 10 sessões.
Parestesia	L2 (Laser infravermelho)	De 50s a 80s por ponto	5J até 8j	Cobertura de toda a área do nervo.	Se recente fazer aplicações diárias na primeira semana ou no mínimo 2

					vezes por semana. **Sempre iniciar com a energia mais baixa e aumentar ao longo do tratamento dependendo da resposta clínica.
Pericoronarite	L1 (Laser vermelho)	50s	5J	4 pontos sobre a região inflamada.	1 a 2 com intervalo mínimo de 72h.
Pós-cirúrgico de implantodontia para auxiliar na osteointegração	L2 (Laser infravermelho)	40s	4J	Longo eixo do implante.	3 com intervalos de 48h a 72h.
Pós-operatório	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Sobre a ferida cirúrgica.	1
Preparo cavitário	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Um ponto dentro do preparo cavitário.	1
Reparo de tecidos Periodontais	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Pontual sobre os tecidos pós raspagem.	1
Sensibilidade pós-Clareamento dental	L2 (Laser infravermelho)	30s	3J	1 ponto cervical sobre cada dente clareado.	1
Síndrome da ardência bucal	L2 (Laser infravermelho)	60s	6J	Irradiação pontual a cada 1 cm.	Irradiação pontual a cada 1 cm.
Tratamento em tecido mole	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	De acordo com a sintomatologia, cobrir toda a região.	De acordo com a sintomatologia, cobrir toda a região.
Trismo	L2 (Laser infravermelho)	70s	7J	Sobre a musculatura.	1 a 4 dependendo da resposta clínica. Por se tratar de emergência, pode ser realizada a cada 24h.
Úlcera Traumática	L1 (Laser vermelho)	20s	2J	Pontual sobre a lesão.	1 a 3 dependendo da resposta clínica e remoção do trauma.

Fonte: Núñez, 2014.

Santos (2021), afirma que as TLBI (Terapia a *Laser* de Baixa Intensidade), são mais utilizadas em processos de reparação tecidual, sejam eles traumatismos musculares, nervosos, articulares, ósseos ou cutâneos, pois possuem efeitos benéficos para os tecidos em que são irradiados, como ativação da microcirculação, produção de novos capilares, efeito analgésico (pois age diminuindo a sensibilidade e bloqueando a dor), o que promove maior conforto ao paciente momentos após sua aplicação, efeito anti-inflamatório, assim como também estimula o crescimento e à regeneração celular.

Segundo as Instruções de uso do *Laser DUO* da fabricante MMO, o *laser* de baixa potência dispõe de algumas contra indicações, portanto, não deve ser utilizado para: Irradiação dos olhos; Irradiação do feto ou útero em pacientes grávidas; Irradiação de áreas com hemorragias; Irradiação de áreas infectadas; Irradiação de área com hipoestesia ao calor; Irradiação das linhas epifiseais em crianças; Irradiação em crianças menores de 2 anos; Irradiação de glândula tireóide, glândulas endócrinas e testículos; Irradiação de nervos vagos; Irradiação sobre áreas com tumor maligno ou câncer; Irradiação de área sob tratamento dermatológico que estejam utilizando substâncias fotossensíveis ou em pacientes que estão utilizando medicamentos ou substâncias que podem ter ação fotossensibilizadora (instruções disponíveis em: www.hsmed.com.br).

Ao passo que, a terapia a *laser* de alta intensidade (HILT), também conhecida como *laser* duro, *laser* térmico, *hard lasers* ou *laser* cirúrgico, são dispositivos que emitem radiação de alta potência com poderosos efeitos fototérmicos, capazes de quebrar ligações químicas e até mesmo remover elétrons, levando à destruição dos tecidos-alvo. Essas alterações permanentes no tecido são decorrentes dos efeitos de corte, ablação, vaporização, coagulação e esterilidade dos meios produzidos pelos lasers de alta intensidade (Dias *et al.* 2017).

Os *lasers* de alta intensidade são amplamente aplicados em procedimentos odontológicos invasivos, como excisão de lesões, tratamento de tumores, osteotomia de extração dentária, frenuloplastia labial, e osteoplastia em exostoses. Além disso, são empregados para remoção, corte e coagulação tecidual, oferecendo benefícios como hemostasia, ausência de contato mecânico, redução de células bacterianas e rápida recuperação pós-cirúrgica. Suas características benéficas incluem hemostasia, ausência de contato mecânico, redução de células bacterianas e recuperação rápida após cirurgias (Dias *et al.*, 2017; Santos. 2021).

Além disso, a atuação dos *lasers* de alta potência, ao aumentar a temperatura, traz vantagens adicionais, como a descontaminação da superfície irradiada. Essa característica é crucial para o processo de reparo tecidual, pois a ausência de microrganismos infecciosos

facilita a reparação e recuperação do tecido submetido a procedimentos cirúrgicos. Portanto, além de suas propriedades hemostáticas e a redução de contato mecânico, os lasers de alta intensidade contribuem para uma recuperação eficaz e minimizam o risco de infecções, promovendo resultados positivos em intervenções cirúrgicas odontológicas (Dias *et al.*, 2017).

Os *lasers* de alta potência criam três zonas distintas, incluindo vaporização, necrose e coagulação, cujo tamanho varia conforme a energia e foco do laser. Maior energia resulta em incisões mais profundas, livres de sangramento e com redução de microrganismos. O uso de aparelhos de alta intensidade em procedimentos cirúrgicos oferece benefícios como coagulação otimizada, sutura não obrigatória em regiões de difícil acesso, reparação por segunda intenção e menor desconforto pós-operatório (Dias, 2017; Jorge *et al.*, 2010).

Segundo Convissar (2011), o *laser* tem sido visto como um instrumento útil na medicina e odontologia. Sua utilização vem tendo destaque clínico em oftalmologia, neurocirurgia, urologia, ginecologia, gastroenterologia, cirurgia geral, cirurgia cardiovascular, ortopedia, cirurgia estética/dermatológica/plástica, otorrinolaringologia, cirurgia oral/dentística e medicina veterinária.

Dessa forma, a utilização integrada de *lasers* na odontologia não apenas destaca-se pela diversidade de aplicações, mas também oferece benefícios significativos no pós-operatório, melhorando a recuperação e proporcionando conforto aos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise de como a utilização da laserterapia na odontologia pode contribuir significativamente no processo de cicatrização de exodontias. Isso porque apresentam características analgésica, anti-inflamatória e regenerativa. Além disso, também permitiu evidenciar as propriedades presentes nos lasers de baixa potência e nos lasers de alta potência.

Ao enfatizar essas características, vislumbramos um futuro onde a integração da laserterapia nas práticas odontológicas não apenas aliviará a dor pós-operatória, mas também acelerará o processo de recuperação. Esse conhecimento abre oportunidades para uma abordagem mais abrangente e eficaz no cuidado pós-cirúrgico, proporcionando benefícios tangíveis aos pacientes e aprimorando as práticas clínicas na odontologia.

REFERÊNCIAS

- CATÃO, Maria Helena; De Moura, Aline Monteiro; Nascimento, Armiliana Soares. Eficácia da laserterapia na redução de morbidade após cirurgia de 3° molares-uma revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins**, v. 22, n. 1, p. 33-37, 2012.
- CATÃO, Maria Helena. Os benefícios do laser de baixa intensidade na clínica odontológica na estomatologia. **Rev. Bras. Patol. Oral**, p. 214-218, 2004.
- CONVISSAR, Robert A. **Princípios e práticas do laser na odontologia**. Elsevier Brasil, 2011.
- DIAS, Isabella Jardelino *et al.* **Aplicação dos lasers de alta intensidade em odontologia**. os desafios da interdisciplinaridade, p. 464.
- JORGE, Ana Carolina Tedesco; Cassoni, Alessandra; Rodrigues, José Augusto. Aplicações dos lasers de alta potência em odontologia. **Revista SaúdeUNG-Ser**, v. 4, n. 3, p. 25-33, 2011.
- MEYER, Augusto Cesar de Andrade *et al.* Prevalência de alveolite após a exodontia de terceiros molares impactados. RPG. **Revista de Pós-Graduação**, v. 18, n. 1, p. 28- 32, 2011.
- MONTEMOR, Amanda Rodrigues; Ramos, Rogério Rodrigo. Laser de baixa intensidade em cirurgia bucomaxilofacial resumo. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 5, p. 1845-1864, 2022.
- MOREIRA, Francine do Couto Lima. **Manual Prático para uso dos Lasers na Odontologia**. [s.l: s.n.], 2020. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/webby/up/133/o/Manual_Laser.pdf.
- NÚÑEZ, S. C. **Protocolo de Laser Terapia e Terapia Fotodinâmica Laser duo**. MMO tecnologia para a saúde, v. 2, p. 57, 2014. Disponível em: <https://cdn.dentalspeed.com/manual/manual-laserterapia-laser-duo-660nm-808nm-portatil-8393.pdf>. Acesso em 17 ago. 2023.
- OLIVEIRA, Thamiris Figueiras Falcão; Morais, Andriely Miranda de; Esteves, Sérgio Ricardo Rafacho. **O estudo comparativo do pós-operatório em exodontias com utilização do laser e sem utilização do laser**. Research, Society and Development, v. 11, n. 14, e379111436586, 2022 (CC BY 4.0) | ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i14.36586>. Acesso em 23 ago. 2023.
- PARKER, S. **Low-level laser use in dentistry**. British Dental Journal, v. 202, n. 3, p. 131-138, 2007.
- PURICELLI, Edela. **Técnica anestésica, exodontia e cirurgia dentoalveolar**. Artes Médicas Editora, 2014.
- SANTOS, Laura Tauani Ostemberg; Santos, Lucas Ostemberg; Guedes, Cizelene do Carmo Faleiros Veloso. Laserterapia na Odontologia: efeitos e aplicabilidades. **Scientia Generalis**, v. 2, n. 2, p. 29-46, 2021. Disponível em: <https://scientiageneralis.com.br/index.php/SG/article/view/167>. Acesso 24 set. 2023.
- VASCONCELOS, Belmiro CE; Porto, Gabriela G.; Nogueira, Ricardo VB. **Controle da dor após exodontias com a utilização de bupivacaína ou lidocaína: estudo piloto**. Brazilian Dental Science, v. 8, n. 1, 2005. Disponível em: <https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/180>. Acesso em 10 ago. 2023.

Capítulo

05

ERROS RADIOGRÁFICOS EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MHAYARA LASTA BOFF

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

REIJANE XAVIER DA SILVA BUSS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

THALITA DA SILVA MARINHO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

LUÍS OTAVIO JONAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Introdução: Em odontologia, o exame radiográfico é um importante complemento diagnóstico. Para que cumpra sua função, evitando exposições desnecessárias à radiação, torna-se imprescindível que seja corretamente realizado, exigindo do operador uma habilidade que o distancie de falhas técnica e de processamento. **Metodologia:** O trabalho contou com uma busca nas bases de dados *SciELO* e *Google Acadêmico* por pesquisas relacionadas ao tema publicadas nos idiomas português e inglês. **Resultados:** Constatou-se que os erros mais significativos cometidos por acadêmicos são os de técnica como: posicionamento incorreto do filme/paciente seguido dos erros de processamento com radiografias amareladas. **Discussão:** A baixa qualidade das imagens radiográficas pode levar à erros de diagnóstico, comprometendo o correto plano de tratamento bem como a guarda adequada da documentação legal. **Considerações Finais:** Muitos acadêmicos têm dificuldades para correção dos erros. Um treinamento profissional mais rigoroso aliado à fiscalização poderá contribuir positivamente para melhores resultados.

Palavras-chave: Controle de qualidade. Erros radiográficos. Radiografias odontológicas.

ABSTRACT: Introduction: In dentistry, radiographic examination is an important diagnostic complement. In order for it to fulfill its function, avoiding unnecessary exposure to radiation, it is essential that it is carried out correctly, requiring the operator to have a skill that distances him from technical and processing failures. **Methodology:** The work included a search in the *SciELO* and *Google Scholar* databases for research related to the topic published in Portuguese and English, as well as radiology books. **Results:** It was found that the most significant errors made by academics are technical ones such as: incorrect positioning of the film/patient followed by processing errors with yellowed radiographs. **Discussion:** The low quality of radiographic images can lead to diagnostic errors, compromising the correct treatment plan as well as the adequate storage of legal documentation. **Final Considerations:** Many academics have difficulty correcting errors. More rigorous professional training combined with supervision can contribute positively to better results.

Keywords: Quality control. Radiographic errors. Dental x-rays.

Keywords: Quality control. Radiographic Errors. Dental radiographs.

INTRODUÇÃO

A radiografia é um meio auxiliar de diagnóstico muito empregado em odontologia. Trata-se de uma representação bidimensional de estruturas tridimensionais que, com frequência, desafia profissionais e acadêmicos. A interpretação correta das imagens intra e extraorais é altamente dependente da qualidade do exame que, por sua vez, depende de fatores como a escolha do aparelho radiográfico, os filmes utilizados, o domínio da técnica e até mesmo as condições em que a imagem é obtida, a exemplo da colaboração do paciente e o processamento da película.

Dentre as desvantagens da radiografia convencional, a possibilidade de erros durante o processo é a que mais se destaca. De acordo com Queiroga *et al.* (2010) o aprendizado da correta técnica durante a graduação é fundamental, bem como uma autoavaliação feita pelo aluno e a busca pelo aprimoramento, visando o máximo aproveitamento das imagens radiográficas.

Sabe-se que as tomadas radiográficas estão presentes no cotidiano do acadêmico em todas as clínicas do curso. Sua importância, já mencionada, somada a existência da dificuldade de muitos estudantes ao realizá-las com qualidade devido aos erros, sejam eles de técnica ou processamento, foi o que motivou o desenvolvimento dessa pesquisa. Salienta-se que identificar os erros radiográficos e corrigi-los requer habilidade e é primordial para assegurar um diagnóstico adequado no momento certo, evitando problemas no planejamento dos tratamentos como atrasos e falhas.

Sendo assim, a finalidade desse trabalho é revisar a literatura sobre os erros radiográficos mais cometidos em odontologia por acadêmicos e profissionais da área, contribuindo para que novas metodologias sejam implementadas a fim de minimizar esse problema e obter resultados mais satisfatórios.

METODOLOGIA

O presente trabalho pautou-se em uma investigação metódica de estudos científicos sobre o tema, tendo como fonte de dados as plataformas digitais *SciELO* e *Google Acadêmico*. Inicialmente foram encontrados 112 artigos, usando os seguintes descritores: controle de qualidade, erros radiográficos e radiografias odontológicas. Após a aplicação dos critérios de inclusão, sendo eles língua portuguesa e inglesa cujo o título compreendesse pelo menos o termo “erros radiográficos” e após a exclusão de artigos com dados incompletos e resumos expandidos, selecionou-se oito trabalhos que foram publicados a partir dos anos 2000.

RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Quadro 1 – Quadro explicativo dos artigos selecionados

Autores/Títulos	Objetivos	Resultados
EID NLM, Filho Magalhães G. Erros na aquisição de Radiografias Periapicais Realizadas por Acadêmicos do Centro Universitário UNIRG RVACBO, 2017.	Avaliar os erros em radiografias periapicais cometidas por acadêmicos do Centro Universitário UNIRG e investigar o conhecimento dos alunos sobre os erros para corrigi-los.	A quantidade de erros cometidos foi extremamente alta. Erros de angulação vertical foram reconhecidos pelos alunos, já o de posicionamento do filme não foi. Houve dificuldade na correção desses erros por parte dos alunos.
KREICH EM, Queiroz MGS, Sloniak M. C. Controle de qualidade em radiografias periapicais obtidas no curso de odontologia da UEPG. Publ UEPG Ci Biol Saúde, 2002.	Analisar radiografias intrabuciais periapicais realizadas por alunos dos 2º, 3º, 4º e 5º anos do Curso de Odontologia da UEPG, para aprimorar a qualidade da imagem radiográfica.	O maior erro analisado foi relacionado à técnica: posicionamento incorreto do filme (57%), seguido de erro de densidade (55,8%). Não houve diferença significativa de erros entre os anos analisados e nem melhoria com a experiência adquirida durante o curso.
LIMA, L. R., Lima Júnior, G. T. D. A., Machado Filho, J. A., & Freitas, S. A. P. Avaliação da qualidade e do arquivamento de radiografias periapicais na clínica de endodontia da Faculdade NOVAFAPI. Odontologia Clínico-Científica, 2010.	Avaliar a qualidade e o arquivamento de radiografias periapicais finais de tratamento endodôntico realizado na Clínica Endodôntica II da Faculdade NOVAFAPI no período 2007/2 e 2008/1.	Houve um número extremamente alto de radiografias insatisfatórias (70%) predominando os erros de processamento radiográfico. O único erro de técnica observado foi o posicionamento incorreto do picote além de erros de arquivamento como ausência de identificação e data.
MATHEUS, R. A., Montebelo Filho, A., Tanaka, E. E., & Barros, R. M. Avaliação no desempenho de acadêmicos durante tomadas radiográficas periapicais, pela técnica da bisettriz, realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná (Unopar), 2000.	Avaliar o desempenho de acadêmicos durante as tomadas radiográficas na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná.	Constatou-se um grande número de erros radiográficos, sendo as maiores falhas de ângulo vertical incorreto, enquadramento e processamento inadequado. Houve melhora da técnica com a prática, mas não houve diminuição de radiografias insatisfatórias.
PACHECO, Viviane Rodrigues. Análise dos erros radiográficos cometidos por alunos da especialização de radiologia e imaginologia da Faculdade de odontologia da UFMG/ Viviane Rodrigues Pacheco. 2012.	Analisar os principais erros radiográficos cometidos por alunos da especialização de Radiologia e Imaginologia da Faculdade de Odontologia da UFMG em 2011 e no primeiro semestre de 2012.	Os erros mais comuns foram de posicionamento do paciente, posicionamento do filme e angulação.

QUEIROGA, M. A. S., Moreno, N. P. P., Figueiredo, C. B. O., Abreu, M. H. N. G., & Brasileiro, C. B. Avaliação dos erros radiográficos cometidos por graduandos de odontologia em técnicas radiográficas intrabucais. Arquivos Em Odontologia, 2010.	Avaliar os erros radiográficos cometidos pelos graduandos de odontologia em técnicas radiográficas intrabucais.	A proporção de erros radiográficos entre os discentes do Curso de Odontologia do CUNP é elevada e com tendência a diminuição dos erros radiográficos com o avanço dos períodos nas disciplinas de Ciências odontológicas Articuladas do CUNP.
RAMOS, J. O; COSTA, T. A; CASTRO, M. L, 2020. Os principais erros radiográficos cometidos por acadêmicos de odontologia: revisão de literatura, 2020.	Realizar uma revisão sistemática acerca dos principais erros radiográficos cometidos por acadêmicos de odontologia.	Há uma grande ocorrência de erros cometidos por acadêmicos de odontologia, sendo os mais frequentes falhas no processamento, enquadramento, armazenamento e densidade.
SILVA, J.M.F; OLIVEIRA, L.C; DAROZ, B.G; PEYNEAU, P.D; PEREIRA, T.C.R; VAZ, S.L.A. Curso de Odontologia da Universidade Federal do Espírito Santo, 2016. Erros cometidos por estudantes de Odontologia de uma universidade pública brasileira na realização de radiografias periapicais, 2016.	Identificar e quantificar os erros mais cometidos por estudantes de odontologia da UFES na execução de radiografias periapicais.	O mais observado foi de armazenamento incorreto. Os alunos do 9º período apresentaram maior número de falhas, enquanto os do 8º período apresentaram menor índice.

Na pesquisa realizada por Eid; Magalhães Filho (2017), sobre erros na aquisição de radiografias periapicais realizadas por acadêmicos de um Centro Universitário, foi observada uma alta taxa de falhas em radiografias realizadas por acadêmicos durante atendimento de pacientes na clínica de endodontia, com 48% delas apresentando algum tipo de falha. Nesse caso, o erro mais expressivo foi no posicionamento do cilindro do raio X, no posicionamento do filme e angulação vertical que ocorre quando há um aumento ou redução da angulação vertical adequada para determinada região intra bucal.

Quando a angulação vertical está posicionada de forma aumentada, a conclusão será uma imagem encurtada em relação a imagem original e quando a angulação vertical está posicionada de forma reduzida a conclusão da imagem ficará de forma alongada em relação a matéria original. Esses erros acontecem na realização da técnica da bissetriz, quando o feixe central do raio-X não está direcionado perpendicularmente ao plano bissetor ou a cabeça do paciente não está na posição correta. E na técnica do paralelismo ocorre quando o cilindro do localizador estiver fora do anel do posicionador radiográfico. Já a angulação horizontal acontece devido uma sobreposição nas faces proximais dos elementos dentários. Assim, para obter uma radiografia bem executada é necessário direcionar o feixe central paralelo as faces proximais dos dentes (Eidi; Magalhães Filho, 2017).

Erros de processamento representam falhas durante o processo de revelação do filme radiográfico, enfatizando a importância dos cuidados de alguns aspectos como o uso da câmara escura, manipulação do filme, qualidade e sequência correta das soluções de revelação. O risco durante o processamento que provoca a remoção da emulsão do filme em algumas áreas, o velamento que é um escurecimento excessivo sobre o filme radiográfico, a lavagem final insuficiente, bem como a imersão parcial no revelador são alguns exemplos desses defeitos. No trabalho de Lima *et al.* (2010) que se propõem analisar a qualidade e o arquivamento de radiografias periapicais finais de tratamento endodôntico realizado na Clínica Endodôntica II da Faculdade NOVAFAPI, das 37 radiografias analisadas, 30% foram consideradas tecnicamente boas. Entretanto, nas 26 radiografias consideradas insatisfatórias (70%), foram detectados 39 erros, sendo 10 erros de técnica e 29 de processamento radiográfico. A maior frequência de erros foi de radiografias amareladas (40,5%), posicionamento incorreto do picote (27%) e radiografias manchadas (21,6%).

De acordo com Kreich *et al.* (2002) dentre as 800 radiografias analisadas em sua pesquisa apenas 6,9%, que corresponde a 55 radiografias, foram consideradas perfeitas, ou seja, não apresentavam nenhum tipo de erro. O restante apresentou 1847 erros, sendo 1160 erros de técnica, 213 erros de processamento e 474 erros de densidade que é definida como o grau de escurecimento do filme. Em radiografias periapicais é importante que se possa distinguir esmalte de dentina em todas as superfícies da coroa e na raiz dental, dentina de ligamento periodontal, osso alveolar e estruturas anatômicas; em radiografias interproximais, partes da coroa, da raiz e da crista óssea alveolar devem ser distinguíveis a fim de obter um diagnóstico preciso evitando novas exposições ao paciente (Szymkowiak *et al.*, 1995).

Viviane *et al.* (2012) analisaram 514 radiografias, feitas por alunos de especialização em radiologia, encontrando erros em 119 (23%). A técnica com maior número de falhas foi a panorâmica, interproximal e periapical com erros de posicionamento do paciente, angulação e de posicionamento do filme, respectivamente, assim como o observado por Eid; Magalhães Filho (2017).

O erro mais observado no estudo de Silva *et al.* (2016) foi o armazenamento incorreto (15,60%), após análise de 352 radiografias. Até então, não havia sido quantificado essa falha em ambiente acadêmico. Os outros dois erros mais frequentes foram a falta de enquadramento (14,60%) e imagens com baixa densidade (10,80%). Concluiu-se, nesse estudo, que o índice de erros é alto e que uma maior atenção deve ser dada para o armazenamento de radiografias no meio universitário. Faz-se necessário, também,

destacar a importância das radiografias em meio à guarda da documentação odontológica, que é uma tarefa obrigatória, pois pode ser usada em processos civis, penais e éticos, precisando estar de acordo com os padrões de qualidade para ser capaz de assegurar um respaldo legal. Dessa forma, deve-se armazenar em temperatura ambiente no interior de sacos plásticos ou envelopes.

Pode-se analisar que embora a quantidade de erros cometidos por estudantes de especialização seja menor do que aqueles cometidos por estudantes de graduação, ainda assim é um número expressivo. Os erros de técnica foram os que mais se destacaram, principalmente erros de posicionamento de filmes e angulação seguidas de erros de processamento como radiografias amareladas. Realizar imagens de excelência, evitando impactos biológicos, financeiros e interferência nos diagnósticos é responsabilidade do operador, seja ele dentista ou acadêmico. Para isso, o investimento no desenvolvimento de habilidades, técnica correta e de um processamento confiável torna-se fundamental, além da utilização de aparelhos de raio x, filmes e câmara escura de qualidade.

A OMS relata que a baixa qualidade das imagens radiográficas é responsável pela redução na certeza de diagnósticos, desacreditando a radiografia como instrumento seguro para este fim. Alguns dos fatores que levam à falta de confiança nas radiografias são os erros técnicos, podendo estes ser nas angulações horizontal e vertical do cabeçote do aparelho de raio-X, falha no enquadramento, dupla exposição e/ou mau posicionamento do filme radiográfico, e ainda, erros decorrentes da falta de colaboração do paciente (Pacheco, 2012).

Sendo assim, conclui-se que a imagem radiográfica de qualidade deve apresentar os requisitos de máxima nitidez ou definição das estruturas anatômicas, mínima distorção, enquadramento correto do filme, ausência de artefatos, além de densidade e contraste adequados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se constatar que muitos acadêmicos têm dificuldades para a correção de erros radiográficos. Observa-se ainda que as pesquisas sobre o tema são restritas. Porém, a frequência de erros radiográficos realizados por acadêmico mostra-se elevada. Erros de técnica como posicionamento incorreto do filme e processamento foram os mais prevalentes. Um treinamento profissional mais rigoroso e uma maior fiscalização, indubitavelmente, poderá contribuir para a melhoria nos resultados das radiografias, diagnósticos mais acurados, exposições desnecessárias e, conseqüentemente, para

menores gastos com filmes, além de uma possível proteção judicial, com a guarda de uma documentação legal adequada.

REFERÊNCIAS

- EID N. L.M, MAGALHÃES Filho G. Erros na aquisição de Radiografias Periapicais Realizadas por Acadêmicos do Centro Universitário **UNIRG RVACBO**, 2017. Disponível em: <https://www.rvacbo.com.br/ojs/index.php/ojs/article/view/319>. Acesso e, 24 set. 2023.
- KREICH, E. M; QUEIROZ. M. G.S; SLONIAK M. C. Controle de qualidade em radiografias periapicais obtidas no curso de odontologia da UEPG. **Publ UEPG Ci Biol Saúde**, 2002. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/332056578_CONTROLE_DE_QUALIDADE_EM_RADIOGRAFIAS_PERIAPICAIS_OBTIDAS_NO_CURSO_DE_ODONTOLOGIA_DA_UEPG. Acesso em 24 set. 2023.
- LIMA, L. R., LIMA JÚNIOR, G. T. D. A., MACHADO FILHO, J. A.; FREITAS, S. A. P. Avaliação da qualidade e do arquivamento de radiografias periapicais na clínica de endodontia da Faculdade NOVAFAPI. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 9, n. 4, Recife, dez. 2010. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882010000400016 . Acesso 30 set. 2023.
- MATHEUS, R. A.; Montebelo Filho, A.; Tanaka, E. E.; Barros, R. M. **Avaliação no desempenho de acadêmicos durante tomadas radiográficas periapicais, pela técnica da bissetriz, realizada na Faculdade de Odontologia da Universidade Norte do Paraná (Unopar)**, v. 5, n. 2, 2000. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/1197>. Acesso em 25 set. 2023.
- PACHECO, Viviane Rodrigues. **Análise dos erros radiográficos cometidos por alunos da especialização de radiologia e imaginologia da Faculdade de odontologia da UFMG**, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-9EAH2E/1/viviane_rodrigues_pacheco__final_.pdf. Acesso em 25 set. 2023.
- QUEIROGA, M. A. S.; Moreno, N. P. P.; Figueiredo, C. B. O.; Abreu, M. H. N. G.; Brasileiro, C. B. Avaliação dos erros radiográficos cometidos por graduandos de odontologia em técnicas radiográficas intrabucais. **Arquivos Em Odontologia**, v. 46, n. 2, Belo Horizonte, abr/jun., 2010. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-09392010000200001. A
- RAMOS, J. O; COSTA, T. A; CASTRO, M. L, 2020. **Os principais erros radiográficos cometidos por acadêmicos de odontologia: revisão de literatura**, 2020.
- SILVA, J.M.F; OLIVEIRA, L.C; DAROZ, B.G; PEYNEAU, P.D; PEREIRA, T.C.R; VAZ, S.L.A. Curso de Odontologia da Universidade Federal do Espírito Santo, 2016. **Erros cometidos por estudantes de Odontologia de uma universidade pública brasileira na realização de radiografias periapicais**, v. 16, n. 1, 2016. Disponível em: <https://revabeno.emnuvens.com.br/revabeno/article/view/245>. Acesso em 24 set. 2023.

Capítulo

06

LEVANTAMENTO DE PRESCRIÇÃO TERAPÊUTICA PARA PÓS-CIRÚRGICO DE EXODONTIA

EDUARDO ALENCAR RAMOS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

JORDANA CARVALHO DE OLIVEIRA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

YANNY VICTORIA BORGES DE SOUSA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

LUÍS OTAVIO JONAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Intervenções que envolvem exodontia são os procedimentos mais comuns na área da cirurgia odontológica, e geralmente está associada a complicações que envolvem dor, edemas, trismos e infecções que podem interferir no conforto e qualidade de vida do paciente. A busca por parte dos cirurgiões dentistas baseia-se em tentar diminuir as inflamações pós-operatórias, através da aplicação de um protocolo terapêutico que pode conter desde anti-inflamatórios, analgésicos, antibióticos, até ansiolíticos. O objetivo do trabalho foi descrever os riscos que a cirurgia de exodontia gera e como tratar possíveis complicações com uma abordagem terapêutica adequada. A metodologia do presente estudo foi desenvolvida a partir de uma revisão de literatura, baseada em estudos de caso que trazem a resposta imunológica de cada fármaco aplicado ao longo de pesquisas randomizadas e estudo de coorte. Os resultados se deram a partir da análise da evolução e reação dos pacientes ao longo dessas pesquisas, demonstrando estatisticamente a efetividade de cada fármaco empregado. Apresentando como resultado final uma alta taxa de sucesso dos planos terapêuticos considerados, que obedeceram a todos os aspectos éticos propostos além de classificar quais fármacos são mais efetivos e consequentemente mais utilizados no tratamento de complicações pós-cirúrgicas.

PALAVRAS-CHAVE: Dor. Exodontia. Fármaco. Pós-cirúrgico. Terapêutica.

ABSTRACT: Interventions that comprise dental extraction were very common in dentistry surgery, and generally are associated with complications such as, pain, swelling, trisms and infections that might impact a patient's comfort and quality of life. The search for part of dentistry is based in try to reduce post-operative inflammations, through the implementation of a therapeutic protocol including drugs with non-inflammatory properties, analgesics, antibiotics and anxiolytics. The aim of this paper was describe the risks that dental extraction generate and treat possible complications with an adequate prescription. Methodology of present study was developed from a literature review, including case studies, based in data that shows immunological response of each drug, in randomized clinical trial and cohorts studies. Results were obtained from analysis of evolution and reaction during search, to generate statistical data of all medications evaluated in protocol. In conclusion, therapeutic protocols demonstrate effective response, with ethical aspects employed, in addition to good response to reduce post-operative dental complications.

KEYWORDS: Pain. Extractions. Drug. Post-operative. Therapeutic.

INTRODUÇÃO

A dor é definida segundo Cordat (2018) como uma forma de experiência sensorial e emocional desagradável associada a dano tecidual real ou potencial, sendo descrita em termos que sugerem tal dano. As prescrições pós-operatórias têm o objetivo de reduzir a experiência de dor referida pelo paciente. Realizada de forma individualizada, levando em consideração as indicações exigidas pelo quadro sistêmico apresentado pelo paciente no momento do planejamento do procedimento cirúrgico.

Para alívio da dor pode ser prescrita uma terapêutica com fármacos que atuam desde a analgesia, a anti-inflamatórios esteroidais e não-esteroidais, antibióticos e por último ansiolíticos. Estudos recentes detectaram que quadros de ansiedade em pacientes podem intensificar a dor, abrangendo assim mais essa gama para tratamentos trans e pós-cirúrgico (Cordat, 2018). Dentre os procedimentos odontológicos que o cirurgião dentista precisa prescrever para tratamento da dor, estão as exodontias, sendo este o foco de estudo do presente trabalho. A exodontia representa um tipo de cirurgia-buco-maxilo-facial que culmina na avulsão dentária, sendo um dos procedimentos mais antigos das intervenções praticadas na odontologia e encontra-se intimamente ligada à carie dental, doença mais velha e de maior prevalência que acomete a espécie humana (Amaral, 2005).

O presente artigo teve como objetivo geral traduzir de forma estatística o pós-operatório de pacientes que realizaram cirurgia odontológica de exodontia e que foram submetidos a tratamentos terapêuticos de prevenção, de terem alcançado efetividade no controle da dor e de possíveis infecções e/ou inflamações, fazendo uso de medicamentos no trans e pós-operatório. E ainda, descrever categoricamente em quais casos são indicados, relacionando-as com potenciais complicações pós-procedimento, bem como relatar as principais vantagens e desvantagens de cada tratamento terapêutico proposto. Riscos e complicações que envolvem exodontias, como: alveolites, dor, edema, trismo, parestesia, fratura óssea maxilar e/ou mandibular, hemorragia e luxação de dentes adjacentes. E para cada caso analisar prescrições de remédios que atuem em analgesia, anti-inflamatórios e antibióticos.

METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão de literatura realizada através da busca por livros e artigos que abrangessem o tema deste trabalho, foram analisados um total de 30 artigos. Os estudos seguiram por critérios de inclusão e exclusão, como também o descarte de artigos duplicados ou não citados, sendo retirados 20 e mantidos um total de 10 referências

bibliográficas. Pesquisa descritiva explanatória, seguindo um desenho qualitativo e fazendo uma relação entre os dados e observações coletadas, resultando na análise de tabelas e gráficos estatísticos de dois principais autores, Barros *et al.* (2000) e Cardoso *et al.* (2022).

RESULTADOS

A cavidade oral é composta por mais de 400 tipos de espécies bacterianas sendo elas aeróbias e anaeróbias, que trabalham no meio oral de maneira positiva e reguladora. A presença de um grande número de microrganismos na boca e a vulnerabilidade a traumas relacionados à manipulação de tecidos do meio bucal, faz com que a bacteremia esteja diretamente relacionada a intervenções odontológicas (Almeida *et al.*, 2020).

Os procedimentos odontológicos considerados invasivos, como é o caso das extrações dentárias, possuem potencialmente 100% de chance de desencadear a bacteremia. Todavia, a ocorrência de bacteremia transitória em procedimentos cirúrgicos orais se trata de uma transmissão das bactérias do meio bucal para a corrente circulatória. Essa, por sua vez, tem caráter transitório, de curta duração e com ausência de sintomatologia em pacientes sadios (Barros *et al.*, 2000).

A técnica cirúrgica a ser escolhida em um procedimento é algo de extrema importância para o sucesso da cirurgia, existindo hoje inúmeras formas de ser realizada, e de maneira mais simples e eficaz podendo prever e já induzir medicações antes da operação (Cordat, 2018).

Segundo Pontanegra *et al.*, (2022), a exodontia por ser um dos procedimentos mais realizados, possui altas taxas de insucesso no trans e pós-operatórios. Logo, é indicado que o cirurgião dentista realize uma anamnese e planejamento cirúrgico a partir de exames complementares de imagem e laboratoriais, associando a isso um planejamento com medicamentos para prevenção de possíveis complicações, como infecções, edema, alveolites, dor exacerbada, trismo e parestesia.

Associado à resposta, que naturalmente o corpo inicia, a aplicação de um protocolo terapêutico vem como um forte aliado, cabendo ao cirurgião dentista uma abordagem medicamentosa para reduzir eventuais complicações. O tratamento pós-operatório demonstrou largamente sua eficácia, em que desde o início do último século, buscou-se prevenir a manifestação da dor, trismo, edema e infecção através de uma terapia pré-operatória para uma melhoria das sequelas do pós-operatório. Com a administração dos analgésicos, anti-inflamatórios esteroides e não-esteroides, antibióticos e ansiolíticos (Cordat, 2018).

Estudos mostram que os medicamentos analgésicos promovem a diminuição de transmissão de dor através do sistema nervoso central, mesmo não sendo totalmente capaz de inibi-los, eles possuem altos índices de eficácia no controle a dor. Os analgésicos podem muitas vezes serem associados com o uso de anti-inflamatórios em pós-operatório. No que diz respeito aos anti-inflamatórios não esteroides, existem no mercado vários fármacos que também atuam na analgesia em combinação ou não, sendo prescritos 30 a 60 minutos antes da cirurgia como prevenção à dor. Estudos desenvolvidos recentemente apontam que os anti-inflamatórios (tanto os não-esteroides e esteroides) são eficientes na gestão da dor e outras complicações decorrente das extrações (Cordat, 2018).

Ainda como abordagem terapêutica, observa-se o uso dos ansiolíticos, pois há estudos que demonstram que o estado ansioso do paciente aumenta significativamente a dor pós-operatória e o consumo de analgésicos de maneira indiscriminada, desempenhando um papel importante nas complicações pós-operatórias e suas severidades. Por isso, alguns cirurgiões dentistas prescrevem ansiolíticos antes da cirurgia para reduzir o estado de stress geral dos pacientes, obtendo uma rápida eficácia se ingerido cerca de 10 minutos antes do procedimento (Chen *et al.*, 2015).

Com base nas referências utilizadas pode-se observar a demanda existente dos fármacos nos tratamentos de exodontia e como estes atuam como aliados no tratamento e prevenção da dor, a fim de viabilizar o procedimento transoperatório e prevenção de inflamações no pós-operatório imediato.

No estudo de Barros *et al.* (2000), as cepas/amostras analisadas se deram a partir de microrganismos isolados em hemoculturas, oriundas de pacientes que passaram por procedimento cirúrgico de extração dental e submetidas à prova de suscetibilidade aos antibióticos pela técnica de *Kirby-Bauer* de difusão em ágar, empregando-se discos impregnados com concentração única de antibiótico. Os discos de antibióticos eram de procedência Difco e apresentavam a potência: amoxicilina 30 µg; cloranfenicol 30 µg; eritromicina 15 µg, oxacilina 1µg e tetraciclina 30 µg.

A cada 48 horas, as amostras que apresentavam turvação ou suspeita de crescimento bacteriano, constatado o crescimento microbiano, eram feitos repiques nos meios de cultura. Quando passados mais de 20 dias de observação e não se evidenciavam microrganismos em repiques e nem nas análises microscópicas, as hemoculturas foram consideradas negativas (Barros *et al.*, 2000).

Segundo análise de Barros *et al.* (2000), após observação das características morfológicas, os gêneros foram caracterizados como microrganismos isolados das hemoculturas e a partir disso realizadas através de observação, tintoriais e bioquímicas.

Entre os antibióticos que foram selecionados para os estudos de caso de Barros *et al.* (2000) estão: amoxicilina, eritromicina e a oxacilina com o objetivo de detectar os microrganismos meticilino-resistentes. E ainda a tetraciclina, recomendado como terceira opção em pacientes com algum tipo de intolerância aos antibióticos do grupo das penicilinas e cefalosporinas. Os resultados dos antibiogramas revelaram baixa frequência de cepas resistentes aos antibióticos testados. A presença dos microrganismos de acordo com as espécies pode ser observada nas tabelas 1 e 2 a seguir:

Tabela 1 – Distribuição dos gêneros de microrganismos isolados nas 23 hemoculturas pós-exodontia de pacientes submetidos à antissepsia pelo método 1 ou 2.

Gênero dos Microrganismos	Método 1 (11)		Método 2 (12)		Total (23)	
	nº casos	%	nº casos	%	nº casos	%
Actinomyces	5	45,5	6	50,0	11	47,8
Streptococcus	2	18,2	4	33,3	6	26,1
Peptostreptococcus	1	9,1	0	0	1	4,3
Staphylococcus	3	27,3	1	8,3	4	17,4
Não identificados	3	27,3	2	16,7	5	21,7

Fonte: BARROS *et al.*, (2020).

Tabela 2 - Distribuição das espécies de microrganismos isolados nas 23 hemoculturas pós-exodontia de pacientes submetidos à anti-sepsia pelo método 1 ou 2.

Microrganismos	Método 1 nº casos	Método 2 nº casos
A bowis	2	1
A meyerii	1	0
A naeslundii	1	3
A odontolyticus	0	2
A viscosus	2	2
St. gor donii biovar 1	0	2
St. mitis biovar 2	1	1
St. oralis	0	1
St. sanguis biovar 1	1	0

St. sanguis biovar 2	0	1
Peptostreptococcus micros	1	0
S. epidermidis	3	1

Fonte: BARROS *et al.*, (2020).

Microrganismos do gênero *Actinomyces*, mostraram-se vulneráveis à amoxicilina, cloranfenicol, cefalotina, eritromicina e tetraciclina, estando presente somente em uma cepa resistente à oxacilina. Os maiores níveis de resistência estiveram relacionados à oxacilina, com quatro cepas, uma destas resistente também à tetraciclina. Os microrganismos que foram resistentes aos antibióticos, isolados de hemoculturas pós-exodontias, apresentaram resultado intermediário (*Barros et al.*, 2000).

Outra classe de fármacos constantemente prescrito em odontologia são os anti-inflamatórios. A Inflamação é uma resposta positiva e de defesa do organismo a algum trauma ou infecção, possuindo sinais patológicos característicos: dor, rubor, calor edema e limitação da função. Para definição do melhor tratamento a ser adotado, é fundamental observar a causa: se está se dando através de um trauma ou infecção. Em infecções prioriza-se os antibióticos, e em casos de trauma utiliza-se os anti-inflamatórios (*Wannmacher et al.*, 2007)

Similar aos AINEs, os AIEs são medicamentos de alto potencial anti-inflamatório e duração de ação prolongada mesmo com baixas concentrações adotadas, para dores bem agudas. Por serem administrados em dose única ou menores o uso dos corticoides é de baixo efeito adverso, sendo recomendados para gestantes, lactantes, hipertensos, diabéticos, nefropatas ou hepatopatas, respeitando o estado físico específico de cada paciente (*Andrade et al.*, 2014).

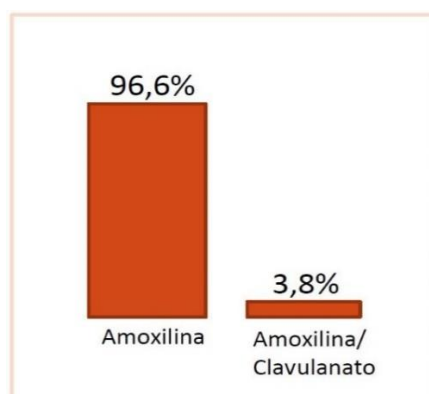
De acordo com *Cardoso et al.* (2022) em uma pesquisa realizada com 26 pacientes de idades variadas, de ambos os sexos, que foram separados em dois grupos de acordo com o método de antisepsia, tiveram 33 dentes extraídos. Dezesesseis casos de exodontias foram submetidos à antisepsia intrabucal pré-operatória, empregando um bochecho com 15,0 ml de gluconato de clorexidina a 0,12% durante 1 minuto, seguido da fricção das faces dentais com cotonete embebido na mesma solução (método 1) e 17 casos foram submetidos a dois bochechos com 15,0 ml de cloreto de cetilpiridínio a 1:4.000 durante 1 minuto, intercalados pela limpeza das faces dentais com um cotonete embebido em peróxido de hidrogênio a 3,0% (método 2). Os pacientes com indicação de extração de mais de um dente, participaram duas vezes do trabalho, cada qual empregando um método

diferente de antissepsia. Nesses casos respeitou-se um intervalo de, pelo menos, duas semanas entre as duas intervenções cirúrgicas.

Em todos os pacientes, após a antissepsia da fossa ante cubital, foram coletados 5,0 ml de sangue venoso da veia ante cubital antes e 1 a 3 minutos após a extração dental. As amostras foram colocadas em estufa a 37°C, durante 20 dias, e observados a cada 48 horas, com a finalidade de verificar crescimento bacteriano. Constatado o crescimento microbiano, eram feitos repiques nos meios de cultura *ágar mitis salivarius* (Ms) e *ágar sacarose bacitracina* (SB20), incubados em microaerofilia pelo sistema chama de vela, *ágar gema de ovo* (Ni) e *ágar MacConkey* (MC) em aerobiose, e *ágar sangue* (As) em anaerobiose pelo sistema *GasPak*. As hemoculturas foram consideradas negativas após recuperação total dos pacientes, quando decorridos 20 dias de observação não se evidenciavam microrganismos em repiques e nem nas análises microscópicas (Cardoso *et al.*, 2022)

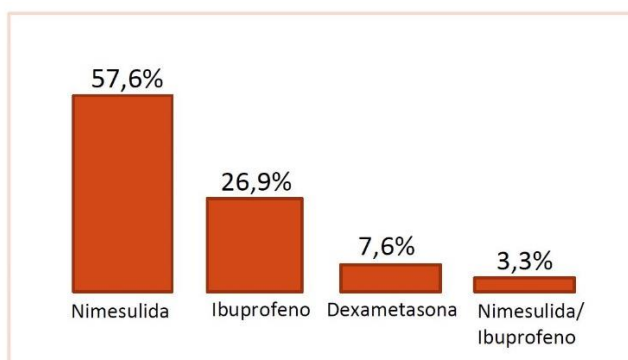
Entre os anti-inflamatórios mais prescritos, estão a Nimesulida, Ibuprofeno, Dexametasona e Nimesulida/Ibuprofeno associados ao mesmo tempo, conforme podemos conferir nos gráficos a seguir, 1, 2 e 3.

Gráfico 1 - Frequência de prescrição de antibióticos.



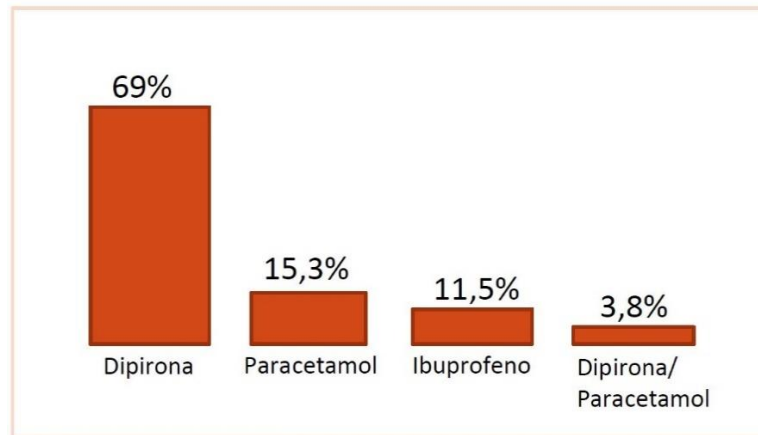
Fonte: Cardoso *et al.*, (2022)

Gráfico 2 - Frequência de prescrição de anti-inflamatórios.



Fonte: Cardoso *et al.*, (2022).

Gráfico 3 - Frequência de prescrição de analgésicos.



Fonte: Cardoso *et al.*, (2022).

Em um estudo clínico randomizado Wilken *et al.*, (2017) objetivou, através das alterações nas concentrações de proteína C reativa (PCR), verificar o efeito anti-inflamatório do ibuprofeno em comparação com o do tramadol, após procedimentos de exodontia. Foi percebida uma eficácia do *rofecoxib* parecida com a do oxicodona/acetaminofeno com tolerabilidade melhorada, sugerindo que o rofecoxib pode ter uma melhor relação risco-benefício geral do que a terapia analgésica opioide combinada em uso em curto prazo.

Ainda segundo Wilken *et al.*, (2017), o estudo com mascaramento duplo teve como principal objetivo comparar doses únicas de rofecoxib contando com prescrição de múltiplas doses, onde foi feita a combinação de oxicodona e acetaminofeno após procedimento odontológico de extração dentária de inclusos. O referido estudo foi desenvolvido com o suporte de dois centros de pesquisa, clínicas em *Austin* e *San Marcos*, Texas, EUA, entre os meses de junho a setembro de 2002.

A análise principal foi feita a partir da comparação da analgesia preemptiva de cetorolaco oral mais placebo com administração submucosa local com cetorolaco oral mais tramadol, com administração local submucosa após cirurgia de terceiro molar inferior incluso, estudos randomizados com mascaramento duplo. Esse estudo mostra que a prescrição de cetorolaco em combinação com tramadol local para analgesia preemptiva é uma alternativa satisfatória para o tratamento da dor aguda após procedimentos de exodontia.

Em uma proporção 4: 4: 1, os pacientes foram distribuídos de forma aleatória, por meio de um cronograma gerado por computador e submetidos a tratamentos de dose única e oral de rofecoxib 50 mg, 10 mg de oxicodona/650 mg de acetaminofeno, seguido de 5 mg

de oxicodona/325 mg de acetaminofeno a cada 6 horas, conforme necessário, e em alguns pacientes foi aplicado doses de placebo. As avaliações se deram entre 18 intervalos de tempo pré-definidos. Os envolvidos no experimento foram instruídos a completar o Inventário de Dor Breve (BPI), 24 horas após sua administração. Divididos em dois grupos (A e B), com 15 pacientes em cada um (Wilken *et al.*, 2017).

No grupo A, foram submetidos a um tratamento com 10 mg de cetorolaco oral e placebo (1 ml de solução salina); e Grupo B, com cetorolaco oral 10 mg, mais tramadol (50 mg diluído em 1 ml de solução salina), ambos os grupos ingeriram os medicamentos 30 minutos antes da cirurgia. Foi utilizada a escala analógica de 100 mm (VAS) para avaliar a dor, registrada a cada 60 minutos nas 12 horas imediatas ao término da cirurgia, e uma última avaliação 24 horas depois da extração (Wilken *et al.*, 2017).

Para avaliar a intensidade da dor, foi elaborada uma escala analógica visual em que os pacientes registraram o grau de dor em determinados momentos, sendo utilizado o medicamento de resgate Paracetamol de 750 mg e registrando a quantidade utilizada. Chegou-se à conclusão nesse estudo que nimesulida e cloridrato de tramadol demonstram efeitos analgésicos semelhantes quando utilizados em cirurgias de extração (Wilken *et al.*, 2017).

Tramadol (50 mg) associado com dexametasona (4 mg) ou tramadol (50 mg), associado com diclofenaco de sódio (50 mg), foram tomados por via oral 1 hora antes da realização da cirurgia de 30 pacientes de exodontia de terceiro molar. A intensidade da dor foi avaliada por meio do VAS, que vai de 0 mm (sem dor) a 100 mm (dor insuportável). Os pacientes deram notas em intervalos de 4, 6, 12, 24 e 48h. Em casos de dor persistente, como medicamento de resgate foi prescrito o acetaminofeno (500 mg). Pacientes que receberam tramadol associado com dexametasona tiveram menores níveis de dor em comparação com a combinação do tramadol e o diclofenaco de sódio, maior abertura bucal pós-operatória e menor inchaço e inflamação (Wilken *et al.*, 2017).

Em mais um estudo clínico randomizado analisado por Wilken *et al.*, (2017), objetivando comparar a eficácia analgésica e anti-inflamatória e a tolerabilidade da combinação de clonixinato de lisina e tramadol (LCT) versus tramadol (T) como medicação única após procedimentos de exodontia. Concluiu-se que a eficácia analgésica a partir da combinação de clonixinato de lisina e tramadol é superior a de uma dose padrão de 50 mg de tramadol isolado para o tratamento da dor pós-exodontia. Foi detectado também que a ação analgésica ocorre de forma mais rápida quando o clonixinato de lisina e são utilizados de maneira associada a tramadol, ao invés do tramadol aplicado isoladamente, apresentando menos eventos adversos e menos ou nenhuma falha terapêutica.

Como já demonstrado, principalmente associado aos anti-inflamatórios, os analgésicos vêm de modo a complementar o plano terapêutico pós exodontia, pois é necessário que se utilizem estratégias terapêuticas eficazes associadas entre si. São mais um grupo dos fármacos receitados pelos cirurgiões dentistas para suporte ao controle adequado da dor. Por isso Analgésicos opioides são um grupo de medicamentos que possuem ação no sistema nervoso central, indicados no tratamento de dores agudas, moderadas e intensas (Cardoso *et al.*, 2022).

DISCUSSÃO

A pesquisa se comprometeu a detectar as principais abordagens terapêuticas em procedimentos de exodontia, o delineamento das análises bibliográficas concluiu sobre os principais fármacos utilizados nesse tipo de cirurgia. A amoxicilina foi o antibiótico de escolha por cirurgiões dentistas em mais da metade dos casos, sendo associado em alguns casos com o Clavulanato. No que se refere aos anti-inflamatórios, o Nimesulida se mostra como o mais prescrito, seguido do Ibuprofeno, Dexametasona. Já a prescrição de analgésicos baseia-se no uso da dipirona em quase 70% dos pacientes, seguido do Paracetamol e Ibuprofeno, indicados para indivíduos que fazem parte do grupo de risco ou alérgicos à dipirona (Wilken *et al.*, 2017).

A frequência de bacteriemia pós-exodontia com aplicação antissepsia teve resultado de frequência elevada, estando presente em cerca de 70% dos casos estudados. Nas hemoculturas pós-exodontias precedidas de antissepsia, empregando-se uso contínuo de antibióticos receitados, prevaleceram microrganismos anaeróbios. A amoxicilina e o cloranfenicol foram eficientes contra os microrganismos isolados das hemoculturas pós-exodontias (Barros *et al.*, 2000)

No que se refere aos anti-inflamatórios, que são medicamentos de alto potencial de prevenção de quadros inflamatórios e duração de ação prolongada mesmo com baixas concentrações adotadas, para dores bem agudas. Por serem administrados em dose única ou com menores concentrações de corticoides e de baixo efeito adverso (Andrade *et al.*, 2014). De acordo com Cardoso *et al.*, (2022) estão entre os anti-inflamatórios mais e com maiores taxas de efetividade o Nimesulida, Ibuprofeno, Dexametasona e Nimesulida e Ibuprofeno associados.

Nas palavras de Wilken *et al.* (2017), no que se refere aos analgésicos foi percebida uma eficácia do rofecoxib parecida com a do oxicodona/acetaminofeno com tolerabilidade melhorada, sugerindo que o rofecoxib pode ter uma melhor relação risco-benefício geral do que a terapia analgésica opioide combinada em uso em curto prazo.

Conclui-se que os pacientes que receberam 15 mg de meloxicam no pré-operatório tiveram menor intensidade de dor e menor consumo de analgésico pós-exodontias em relação aqueles que receberam 50 mg de tramadol (Wilken *et al.*, 2017). Em relação aos analgésicos, concluiu-se que os pacientes que receberam tratamento assistido com meloxicam no pré-operatório tiveram menor intensidade de dor e menor consumo de analgésico que aqueles que receberam 50 mg de tramadol. (Barros *et al.*, 2000)

Ou seja, em relação à análise dos analgésicos, a sua aplicação feita de maneira preventiva, antes do procedimento cirúrgico, fez com que os pacientes apresentassem uma intensidade de dor bem inferior aos pacientes que iniciaram a analgesia somente no pós-cirúrgico. E ainda, associado ao uso de anti-inflamatórios e antibióticos, apresentou efetividade mesmo quando utilizados doses menores na abordagem terapêutica associadas a essas três categorias de fármacos citadas no trabalho (Cardoso *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo partiu da busca pelo melhor entendimento dos planos terapêuticos adotados em cada grupo de indivíduos inseridos nas pesquisas analisadas, com o fim de avaliar a incidência e eficácia de fármacos que vão desde analgésicos, a anti-inflamatórios e antibióticos de uso frequente, e perceber como os indivíduos submetidos a procedimentos de exodontia se comportaram ao longo do trans e pós-cirúrgico, promovendo segurança e qualidade de vida nesse processo de recuperação.

Ao longo do delineamento da pesquisa, foi possível chegar a quais fármacos foram mais utilizados e quais apresentaram de maneira estatística uma melhor resposta terapêutica, elucidando um protocolo mais preciso e eficaz: o antibiótico com melhor resposta imunológica nas cepas analisadas foi a amoxicilina, associada em alguns casos com o clavulanato. No que se refere aos anti-inflamatórios, o nimesulida e ibuprofeno somam 84,5% de incidência; e em relação aos analgésicos destacam-se a dipirona em 69% dos casos seguida do paracetamol com 15,3% de frequência de prescrição.

Por fim, o presente estudo de revisão bibliográfica foi de suma importância para entender a atuação de cada fármaco no corpo humano, as terapêuticas com maiores taxas de sucesso, e como o profissional cirurgião dentista pode utilizar-se desses dados e conclusões para nortear suas prescrições e acompanhamento adequado para cada paciente no dia a dia de atendimentos, entendendo suas especificidades de forma assertiva e com segurança na prevenção de patologias que vão desde o tratamento da dor, que foi o problema inicial dessa pesquisa, até a prevenção de infecções e possíveis complicações que coloquem o paciente em situação de risco.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gabriel Oliveira de Paula; CARDOSO, Larêssa Souza; LIMA, Thalita Boechat e FILHO, Aguimar de Matos Bourguignon. Profilaxia Antibiótica Em Procedimentos De Exodontia. **Revista Esfera Acadêmica Saúde**. 2020, v. 5, n. 2, p. 1-18. Disponível em: <https://multivix.edu.br/wp-content/uploads/2021/05/revista-esfera-saude-v05-n02-completa.pdf>. Acesso 25 ago. 2023.

AMARAL, Marcos Antônio. **Exodontia e a manutenção de um ambiente biologicamente seguro**. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto – USP, 2005, p. 1 – 111. Disponível em: https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-29062006-105149/publico/AMARAL_MA.pdf. Acesso 15 set. 2023.

ANDRADE, Valdir Cabral; RODRIGUES, Renato Marano; BACCHI, Ataís; COSER, Raphael Castiglioni e FILHO, Aguimar Mattos Bourguignon. **Complicações e acidentes em cirurgias de terceiros molares. Saber Científico**. Saber Científico Odontológico, Porto Velho, 2014, v. 2, n. 1, p. 27-44.

BARROS, Valdemar Mallet da Rocha; ITO, Izabel Yoko; AZEVEDO, Rosa Vitória; MORELLO, Danielle; ROSATELI, Pedro Augusto e FILIPECKI Lara Cappato. Bacteriemia após exodontia unitária, empregando dois métodos de anti-sepsia intrabucal. **Pesq Odont Bras**. 2000, v. 14, n. 1, p. 19-24. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pob/a/48F9jRvXLb4sZBhx5NCDtFs/?lang=pt>. Acesso 15 ago. 2023.

CARDOSO, Jamile Carla Silva; HELFENSTEIN, Alexandra Amorim; PIMENTA, Rodolfo Macedo Cruz; LIMA, Pollyana de Souza Siqueira; CARNEIRO, Kaio Henrique da Silva; SANTOS, Francine Militão; GOES, Polyana Nunes; AZEVEDO, Samile de Oliveira Lopes; LOPES, Ana Natielle Ferreira e PORTO, Aylla Verenna Pereira. Análise do conhecimento farmacológico e padrão de prescrição medicamentosa dos cirurgiões-dentistas da atenção básica no município de Feira de Santana-BA. **Revista Society and Development**, 2022, v. 11, n. 13, p. 1-40.

CHEN, Qi; WANG, Lufei; GE, Lina; GAO, Yuan e WANG, Hang. The Anxiolytic Effect of Midazolam in Third Molar Extraction:A Systematic Review. **Revista Plos One**. 2015, v. 10, n. 4, p. 1–10.

CORDAT, Manon Hélène. **Protocolo terapêutico de pré-exodontia dos terceiros molares inferiores inclusos**. Universidade Fernando Pessoa – Faculdade de Ciências de Saúde Porto, 2018, p. 1–34. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/7294/1/PPG_29952.pdf. Acesso em 20 ago. 2023.

PONTANEGRA, Romero Samarcos Mendes; MORAIS, Eryan Felipe Queiroz; DAMASCENO, Igor Rodrigues; PEREIRA, Emanuella Chiara Valença. Terapêutica medicamentosa na prevenção de complicações pós-operatórias da exodontia de terceiros molares. **Studies in Education Sciences**, Curitiba. 2022, v.3, n.2. disponível em: <https://ojs.studiespublicacoes.com.br/ojs/index.php/ses/article/view/427>. Acesso 24 set. 2023.

WANNMACHER, Lenita; FERREIRA, Maria Beatriz Cardoso. **Farmacologia Clínica para Dentistas**. Editora Guanabara Koogan, 2007.

WILKEN, Isadora Soares; ABREU, Mauro Henrique Nogueira Guimarães. Utilização de analgésicos opioides após exodontia de terceiros molares: uma revisão da literatura científica. **Revista Arq Odontol**, Belo Horizonte, 2017, v. 8, n. 53, p. 1-9. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-906443>. Acesso em 10 out. 2023.

Capítulo

07

ESTÉTICA BUCAL EM RELAÇÃO A AUTOIMAGEM DOS ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA

BRUNA MOREIRA DE MELLO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

MARCELO MASCARENHAS DO AMARAL

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NATHÁLYA PEREIRA DA SILVA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

MARTA PEREIRA RODRIGUES

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Introdução: Este estudo aborda a importância da estética bucal não apenas para a saúde dentária, mas também para a autoimagem dos acadêmicos de odontologia. Discute-se a relevância do tema e os impactos psicológicos e sociais associados à percepção da própria imagem oral.

Metodologia: Nesta seção, são detalhados os métodos utilizados para conduzir a pesquisa. Isso inclui, a seleção da amostra, os instrumentos de coleta de dados (Google Acadêmico, Scielo e PubMed) e os critérios de inclusão. Além disso, são descritas as análises estatísticas utilizadas para avaliar os resultados.

Resultados: Aqui são apresentados os achados da pesquisa. Isso inclui estatísticas, gráficos e outras formas de representação dos dados coletados. Os resultados indicam a relação entre a percepção da estética bucal e a autoimagem dos acadêmicos de odontologia, fornecendo informações valiosas sobre as tendências observadas.

Discussão: A relevância da estética bucal é analisada não apenas no contexto profissional, mas também em um nível pessoal, influenciando a autoimagem dos acadêmicos de odontologia. Além disso, a pesquisa destaca a possibilidade de impactos psicológicos nos estudantes decorrentes de questões estéticas bucais.

Considerações Finais: Espera-se que os resultados e reflexões apresentados neste trabalho possam contribuir para uma compreensão mais profunda das complexas interações entre estética bucal e autoimagem, proporcionando insights valiosos para a formação e prática futura desses acadêmicos. Que este estudo possa inspirar futuras pesquisas e intervenções que promovam não apenas sorrisos saudáveis, mas também a confiança e bem-estar dos profissionais de odontologia e, por extensão, de seus pacientes.

Palavras-chave: Autoimagem. Satisfação. Estética. Odontologia.

ABSTRACT: This study addresses the importance of oral aesthetics not only for dental health, but also for the self-image of dental students. The relevance of the topic and the psychological and social impacts associated with the perception of one's own oral image are discussed.

Methodology: In this section, the methods used to conduct the research are detailed. This includes sample selection, data collection instruments (Google Academic, Scielo and PubMed) and inclusion criteria. Furthermore, the statistical analyzes used to evaluate the results are described.

Results: Here the research findings are presented. This includes statistics, graphs and other forms of representation of collected data. The results indicate the relationship between the perception of oral aesthetics and the self-image of dental students, providing valuable information about the trends observed.

Discussion: The relevance of oral aesthetics is analyzed not only in the professional context, but

also on a personal level, influencing the self-image of dental students. Furthermore, the research highlights the possibility of psychological impacts on students resulting from oral aesthetic issues. **Final Considerations:** It is hoped that the results and reflections presented in this work can contribute to a deeper understanding of the complex interactions between oral aesthetics and self-image, providing valuable insights for the training and future practice of these academics. May this study inspire future research and interventions that promote not only healthy smiles, but also the confidence and well-being of dental professionals and, by extension, their patients.

KEYWORDS: Self image. Satisfaction. Aesthetics. Dentistry.

INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo o belo tem sido retratado de variadas formas, a depender da época, podendo ser notado em diversas esferas, inclusive na odontologia. Com a influência da globalização, a pressão externa exercida pelas mídias e pelos padrões de beleza fazem com que as pessoas se tornem mais exigentes por um sorriso esteticamente agradável, e com isso, passaram a procurar por consultórios odontológicos por estarem insatisfeitas com seus dentes e almejem o “sorriso perfeito” (Rosário *et al.*, 2020).

O ser humano expressa algumas necessidades emocionais, uma delas é a de se auto admirar e, conseqüentemente, de se sentir atraente para o outro. Essa imagem agradável aos olhos e que expressa esta beleza que o veem, faz com que pessoas que se encaixam neste perfil agradável obtenham maiores oportunidades em suas conquistas pessoais e profissionais (Almeida; Santos, 2018).

Este fator da busca incessante por beleza foi um grande estímulo para o avanço das técnicas estéticas e odontológicas que visam proporcionar ao indivíduo um belo sorriso harmônico, o qual irá interferir diretamente em sua autoestima (Stuelp, 2011). Este Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) se propõe a explorar a interligação entre a estética bucal e a percepção da autoimagem entre os acadêmicos de Odontologia. Através deste estudo, busca-se compreender mais profundamente como essa relação influencia a formação e a prática clínica desses estudantes.

A justificativa para a investigação reside na importância de se compreender como a estética bucal impacta a autoimagem dos acadêmicos de Odontologia. Este estudo pretende contribuir para o entendimento dos fatores psicológicos e sociais que cercam a formação desses futuros profissionais, bem como para o desenvolvimento de abordagens educacionais mais abrangentes e sensíveis às questões de autoestima e confiança. O presente trabalho teve como objetivos analisar, por meio da revisão de literatura, trabalhos que abordem a percepção dos acadêmicos de odontologia em relação à sua própria estética bucal, a relação entre a percepção da estética bucal e a autoconfiança dos

acadêmicos e identificar possíveis intervenções educacionais para promover uma melhor compreensão da relação entre estética e bem-estar.

A pesquisa foi conduzida para compreender como a estética bucal influencia a autoimagem desses estudantes e sua formação profissional. Embora haja algumas pesquisas sobre autoimagem na área odontológica, ainda há lacunas no entendimento específico da relação entre estética bucal e acadêmicos de odontologia, o que torna este estudo relevante e necessário.

METODOLOGIA

O cenário da pesquisa consistiu na revisão de literatura realizada por meio de pesquisas em bases de dados disponíveis na internet. Não envolveu interações diretas com acadêmicos ou ambientes clínicos, uma vez que se baseou na análise de estudos previamente conduzidos. A amostra consistiu em artigos científicos, revisões sistemáticas e meta-análises relacionadas à estética bucal, dirigidos a acadêmicos de cursos de Odontologia.

Foram incluídos estudos publicados nos últimos 05 anos, abrangendo uma variedade de abordagens metodológicas. Foram selecionadas bases de dados acadêmicas confiáveis, como National Library of Medicina (PubMed), Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online (Scielo) para buscar artigos relevantes na área de estética bucal e educação odontológica.

Os artigos foram selecionados com base em critérios pré-definidos, incluindo relevância para o tema, foco em acadêmicos de Odontologia, abordagem da estética bucal e qualidade metodológica. Os dados foram coletados por meio da leitura, crítica e análise dos artigos selecionados. Foram identificados padrões, tendências e conclusões relacionadas às percepções, conhecimentos e atitudes dos acadêmicos em relação à estética bucal.

Com base na análise dos artigos, os resultados foram sintetizados em tópicos relevantes como o impacto da estética bucal em relação à autoaceitação para os acadêmicos de odontologia e a importância percebida por eles, bem como a identificação de possíveis lacunas de conhecimento da área evidenciadas nos trabalhos selecionados. A revisão de literatura não envolveu a coleta de dados primários, portanto, não houve participantes humanos diretamente envolvidos. A seleção e análise dos artigos seguiram diretrizes metodológicas e éticas aceitas na pesquisa acadêmica.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram obtidos através de uma criação de uma tabela abordando os seguintes aspectos: autores/título da pesquisa, objetivo e resultados. A partir dos critérios estabelecidos foram selecionados 11 artigos que abordam a autoaceitação dos acadêmicos em relação a sua autoimagem.

Quadro 1- Quadro explicativo dos artigos selecionados

Autores/ Título	Objetivos	Resultados
Maria Eduarda Soares da Silva Araujo/ A Harmonia da Estética do Sorriso: uma revisão de literatura, 2021.	Analisar a Concepção estética e os meios de ser atingida, na busca da melhora na qualidade de vida e autoestima do paciente e seu entendimento em relação ao sorriso harmônico	A harmonia do sorriso desempenha um papel significativo na autoimagem, uma vez que mudanças nos dentes e gengivas podem impactar a qualidade de vida da pessoa.
Tatiana Paiva Moreira Franco Vicente Canuto da Motta Antonio Canabarro Patricia Nivoloni Tannure/perfil dos universitários de odontologia e o impacto da saúde bucal na qualidade de vida dessa população, 2018.	Identificar as condições de saúde bucal de universitários do curso de odontologia de uma instituição de ensino particular e avaliar o impacto da saúde bucal na qualidade de vida dessa população.	A maioria dos universitários se encontravam saudáveis e com a dentição hígida, entretanto, estavam insatisfeitos em relação à forma, posição e cor dos dentes.
GODINHO, J.; GONÇALVES, R.; JARDIM, L. Contribution of facial components to the attractiveness of the smiling face in male and female patients: A crosssectional correlation study. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 2020.	Este estudo visa mensurar a influência do sorriso e de outros elementos faciais na estética global da atratividade.	No caso dos homens, o sorriso desempenhou um papel em 49% da variação na atratividade facial, seguido pelos olhos, responsáveis por 22%, e os cabelos, que contribuíram com 6%. No que diz respeito às mulheres, 69% da variação na atratividade facial estava associada ao sorriso.
GOMES, A. F. V.; SILVA, L. F. Análise qualitativa da percepção estética e autoestima de pacientes odontológicos. Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes	O presente estudo consistiu em conduzir uma avaliação qualitativa das percepções estéticas e níveis de autoestima em pacientes ao longo do intervalo de abril a maio de 2016, além de examinar as influências psicológicas que possam impactar sua autoestima.	De maneira geral, 64% afirmaram sentir-se satisfeitos com seu sorriso. Entretanto, 59% expressaram o desejo de realizar alguma modificação em seus dentes ou sorriso. Ao serem indagados sobre questões dentárias, 73% dos pacientes afirmaram não perceber problemas em seus

como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. Aracaju, 2016.		dentes, evidenciando satisfação com sua condição bucal.
HERDT, Nicolle Guedes. Autopercepção Estética do Sorriso entre Acadêmicos, Pacientes e Professores da Universidade do Sul de Santa Catarina, 2018.	Identificar a autopercepção estética do sorriso por meio da aplicação de questionários nos grupos de professores de Odontologia, pacientes da clínica odontológica da Unisul, acadêmicos de Odontologia e alunos de Medicina e Naturologia.	Divergências foram identificadas nos grupos analisados em relação à percepção individual dos elementos que podem influenciar na estética do sorriso, destacando-se os grupos de pacientes e professores como os que apresentaram, de forma geral, maior disparidade.
MELO, G. F. B.; MENEZES FILHO, P. F. Proporção áurea e sua relevância para a odontologia estética. Int J Dent, 2018.	Analisar a pertinência da aplicação da proporção áurea na definição do plano de tratamento, além de avaliar o efeito da estética dentária na autoestima.	Esta pesquisa revelou uma considerável atenção por parte dos participantes em relação à sua saúde bucal, destacando que o sorriso desempenha, sem dúvida, um papel fundamental na construção da autoimagem, influenciando diretamente a autoestima.
PAVICIC, D. <i>et al.</i> Tooth color as a predictor of oral health-related quality of life in young adults. Journal of Prosthodontics, 2019.	Os objetivo desta pesquisa visava investigar em que medida os parâmetros objetivos da cor dos dentes influenciavam as dimensões sociais e emocionais na vida de jovens adultos.	A satisfação estética do sorriso mostrou relação apenas com a translucidez, indicando que indivíduos com translucidez moderada eram menos propensos a ficarem satisfeitos. Houve uma tendência de as mulheres relatarem impactos psicossociais mais significativos do que os homens, independentemente da cor dos dentes.
ROTTGERS, A. Avaliação da percepção estética do sorriso. Florianópolis: UFSC, 2018.	Verificar a percepção e satisfação dos indivíduos em relação a estética do seu sorriso e ainda compará-la com a percepção estética do estudante de odontologia a respeito do seu paciente.	A estética do sorriso não é satisfatória para 58% dos entrevistados, e 82% expressaram o desejo de realizar alterações em seu sorriso. A reabilitação de dentes ausentes foi apontada como a modificação mais desejada, especialmente entre pacientes e estudantes de odontologia.
SILVA, I. K. N. Influência da estética do sorriso na autoestima. Trabalho de Conclusão	Examinar a apreciação estética e seu impacto na autoconfiança de estudantes de odontologia e indivíduos em tratamento.	Das alterações consideradas pelos estudantes, 77% expressaram o desejo de alterar a tonalidade dos

<p>de Curso apresentado ao Centro Universitário UNIFACVEST, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. Lages, 2020.</p>		<p>dentes, enquanto 69% optariam por modificar a configuração e dimensões dos elementos dentários. A respeito da disposição dental, 77% indicaram o interesse em efetuar alguma mudança, e 46% manifestaram a intenção de realizar alterações no periodonto.</p>
<p>TIMOTEO, G. A.; SOUSA, R. M. Autossatisfação dos acadêmicos de odontologia em relação a estética do sorriso. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em ao curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. João Pessoa, 2022.</p>	<p>Analisar a contentamento dos estudantes de odontologia em relação à estética de seus próprios sorrisos, identificando os elementos que mais contribuem para a insatisfação entre os acadêmicos, e examinar a frequência com que surge o desejo pela realização de procedimentos odontológicos estéticos.</p>	<p>Entre os participantes da pesquisa, 22,3% afirmaram sentir-se altamente satisfeitos, 48,2% relataram estar satisfeitos, 23,2% indicaram uma satisfação moderada, e 6,3% expressaram total insatisfação. Surpreendentemente, contudo, 76,6% indicaram que fariam alterações em seu sorriso se tivessem a oportunidade.</p>
<p>VIEIRA, M. P. C. et al. Importância e influência da estética dental relacionada à saúde biológica e social do indivíduo. Arch Health Invest, 2021.</p>	<p>Avaliar a influência que a estética dental apresenta na saúde do indivíduo.</p>	<p>Analisar a contentamento dos estudantes de odontologia em relação à estética de seus próprios sorrisos, identificando os elementos que mais contribuem para a insatisfação entre os acadêmicos, e examinar a frequência com que surge o desejo pela realização de procedimentos odontológicos estéticos.</p>

A preocupação com a beleza e a estética é um dos temas mais discutidos e recorrentes na sociedade. Dentro desse extenso cenário, encontram-se as questões relativas ao aspecto dentário, seja na sua limpeza, na conservação ou na aparência. Esta última é a de fato a grande preocupação dos indivíduos em relação aos dentes.

Na visão de Silva (2022), ter um sorriso esteticamente bonito representa uma porta de entrada para a comunidade humana de forma mais contundente e agradável. É uma condicionante para o prazer, além de realçar a expressão corporal e ajudar na saúde mental do cidadão.

Com isso, a estética dental vem sendo altamente valorizada e buscada pelo indivíduo, uma vez que o sorriso dito como “bonito” auxilia a autoconfiança e ajuda nas relações sociais, somado ao fato de reduzir eventuais problemas psicológicos e aumento na qualidade de vida (Timoteo; Sousa, 2022).

Nas pesquisas analisadas, ficou evidenciado o quanto que a estética bucal exerce poder de satisfação com a própria imagem e conseqüentemente com o autoconhecimento. É um aspecto importante a questão estética na vida das pessoas, seja por elas mesmas ou para os outros (Herdt, 2018).

Silva (2020) acredita que o sorriso é uma importante ferramenta para as relações interpessoais, principalmente em relações amorosas, onde o “parecer bonito” é o primeiro passo para conquistar uma pessoa. Por conta disso, a valorização do sorriso, que é um dos principais chamarizes da beleza estética, é tão importante e necessária.

Araújo (2021) pontua que muitos indivíduos vão atrás do sorriso bonito por diversas motivações. O autor ressalta que nem sempre é por motivo estético, mas também por buscar ter uma aprovação de terceiros. Entende-se que um sorriso esteticamente bonito atrai a atenção das pessoas, tornando o indivíduo mais autoconfiante e com autoestima elevada.

Pavicic *et al.* (2019) aduzem que a face é um meio importante de apresentação e identificação, alterações nesta região podem ter conseqüências nas relações interpessoais do indivíduo. Geralmente, os indivíduos com características físicas ou faciais atraentes provocam expectativa e impressão positivas, auferindo vantagens interpessoais.

Ao falar sobre essa questão, Godinho, Gonçalves e Jardim (2020) acentuam que os pacientes buscam os tratamentos de cunho estético na área Odontológica, por vários motivos. Para melhor entender essas razões, os autores enumeram os cinco principais: interesse da aceitação social e intelectual, juntamente com o medo, orgulho pessoal, além dos benefícios biológicos.

Os resultados obtidos apontam para o entendimento de que a estética bucal é essencial para a autoimagem positiva de pacientes e de profissionais de Odontologia. Melo e Menezes Filho (2018) apontam que, independente do aparato técnico e material odontológico, para se ter um tratamento estético bem sucedido, é preciso ter uma relação próxima e correta dos problemas apontados pelos pacientes em relação a sua aparência bucal.

O estudo de Timoteo e Sousa (2022) teve como finalidade analisar a satisfação pessoal dos alunos do curso de Odontologia da UNIPE, localizada na cidade de João Pessoa (PB) no que tange à estética do sorriso. Foi aplicado um questionário com questões

envolvendo saber a real satisfação dos acadêmicos com o sorriso efetivamente bonito. A amostra foi feita com 112 estudantes do 1º ao 10º período do presente curso. Dos respondentes, 22,3% afirmaram que estão muito satisfeitos, 48,2% satisfeitos, 23,2% poucos satisfeitos e 6,3% totalmente insatisfeitos. Contudo, 76,6% afirmaram que alteraria alguma coisa do seu sorriso. Nas conclusões dessa pesquisa, ficou claro que é majoritário a satisfação da estética bucal dos acadêmicos. No entanto, também foi detectado que os alunos pretendiam mudar algo que não estava dentro do padrão estético almejado, o que reflete o desejo pela realização de procedimentos odontológicos estéticos.

Silva (2020) em seu estudo tinha o foco de analisar a percepção estética e a influência na autoestima de acadêmicos de odontologia e pacientes. A amostra foi composta 26 participantes, 13 pacientes e 13 acadêmicos do curso de odontologia do Centro Universitário Unifacvest da clínica de dentística III, no qual foi aplicado em 2020. Este estudo demonstrou, que a estética dental tem influência importante na percepção dos pacientes e assim, nas suas atividades diárias e relações interpessoais. Desta forma, levar em consideração as necessidades e opiniões do paciente durante os tratamentos é fundamental quando se abordam desfechos centrados no paciente.

Ainda nesse âmbito, foi pesquisado o item “cor”. Na pesquisa de Rottgers (2018) inicialmente a cor dos dentes é algo que sempre impacta a autoimagem dos indivíduos. Na pesquisa feita pelos autores, 89% dos estudantes de Odontologia de uma universidade pública entrevistados afirmaram que modificariam algum aspecto do seu dente, sendo que 81% direcionariam a mudança relacionada à cor dos dentes. Desse modo, verifica-se com esses resultados, que ter dentes brancos é fundamental para que se tenha uma autoimagem positiva. Com isso, notou-se que mudanças de cor, forma, textura e posição dental podem interferir negativamente no padrão estético.

O estudo de Gomes e Silva (2016) objetivou fazer uma abordagem que direcionasse no sentido de analisar o impacto que a estética bucal interferiria nos aspectos psicológicos dos pacientes. Para encontrar as respostas, foi elaborado um questionário com perguntas diretas com 105 pacientes que puderam expressar as suas opiniões sobre o seu sorriso, incluindo características de forma, cor, fonética dos dentes e harmonia do mesmo.

No trabalho de Vieira *et al.* (2021) objetivou-se identificar qual o impacto que a estética dental possui para a saúde do indivíduo. Foi feita uma amostragem contendo 150 pacientes de Odontologia, com idade acima 18 anos, de ambos os gêneros. Ao fim do estudo, ficou evidenciado que os aspectos estéticos dos dentes tiveram impacto significativo na rotina social dos pacientes. Aqueles que apresentavam caso de dentes escuros ou danificados apresentavam autoestima baixa.

Em um estudo realizado por Franco *et al.* (2018) cuja finalidade era identificar a influência que a saúde bucal possuía na qualidade de vida de universitários do curso de odontologia de uma instituição de ensino particular durante 8 meses. Ao realizarem o procedimento de clareamento dentário caseiro, a grande maioria dos graduandos afirmaram, por meio de um questionário aplicado que, se encontravam saudáveis e com a dentição hígida, entretanto, estavam insatisfeitos em relação à forma, posição e cor dos dentes. Não foi observado impacto negativo na qualidade de vida relacionada à saúde bucal.

Ao fim, essa pesquisa caminha para o entendimento de que a autoestima ou a avaliação geral positiva que cada um faz de si mesmo associa-se com mais satisfação com a vida e menos problemas de saúde. A influência da vida social e da autopercepção são fatores importantes, que têm um papel essencial na autoestima de uma pessoa em relação à má oclusão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A estética bucal e a autoimagem estão relacionadas à forma como uma pessoa percebe e se sente em relação à aparência de sua boca e dentes. A autoimagem refere-se à imagem que uma pessoa tem de si mesma, o que inclui sua autoestima, autoconfiança e percepção de sua própria beleza e aparência.

A estética bucal envolve a aparência dos dentes, gengivas, lábios e outras estruturas da boca. Muitas pessoas consideram a estética bucal um aspecto importante de sua autoimagem, e isso pode afetar sua autoestima e confiança.

Com base nisso, esse estudo teve a finalidade de explorar a interligação entre a estética bucal e a percepção da autoimagem entre os acadêmicos de odontologia. Buscou-se compreender mais profundamente como essa relação influencia a formação e a prática clínica desses estudantes.

Nos resultados encontrados, inicialmente ficou estabelecido que de fato a autoimagem positiva está interligada a um sorriso bonito, preferencialmente branco e alinhado. Dessa forma, é nítido observar que a estética bucal possui impacto significativo na maneira como os acadêmicos de Odontologia possuem em relação a sua própria imagem.

Os estudos coletados foram claros em esclarecer que, por exemplo, a cor do dente é relevante quando se fala em ter uma percepção positiva ou negativa da autoimagem.

Assim, quanto mais branco for o dente, mais positivo será a aceitação dos acadêmicos consigo mesmos e com a percepção social e/ou externa.

Ao fim, entende-se ser necessário que haja novos estudos que tragam com mais afinco a percepção que os acadêmicos da área odontológica possui sobre a estética bucal, principalmente relacionada à autoimagem. É importante que pesquisas sejam feitas com esse tema, para se entender melhor o impacto que isso gera a esses acadêmicos e futuros profissionais, haja vista que isso poderá trazer a eles uma melhor compreensão da importância em se ter dentes bem cuidados e bonitos para a satisfação dos futuros pacientes.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ananda Sudário; SANTOS, Gabriela Venâncio dos. Importância da estética do sorriso nas relações sociais.

ARAÚJO, M. E. **A harmonia da estética do sorriso: uma revisão de literatura.** Trabalho de Conclusão de Curso. Paripiranga-BA: Centro Universitário. AGES; 2021. Disponível em: <https://repositorio-api.animaeducacao.com.br/server/api/core/bitstreams/7b46b47c-db3d-4743-afae-443fbad596df/content>. Acesso em 23 set. 2023.

FRANCO TPM, MOTTA VC, CANABARRO A, TANNURE PN. Perfil dos universitários de odontologia e o impacto da saúde bucal na qualidade de vida dessa população. **Rev Odontol Univ Cid São Paulo**, 2018, v.30, n.3, p. 256-64. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/731>. Acesso 25 ago. 2023.

GODINHO, J.; GONÇALVES, R.; JARDIM, L. Contribution of facial components to the attractiveness of the smiling face in male and female patients: A cross-sectional correlation study. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, 2020, v. 157, n.1, p. 98-104.

GOMES, A. F. V.; SILVA, L. F. **Análise qualitativa da percepção estética e autoestima de pacientes odontológicos.** Trabalho de conclusão de curso apresentado à Coordenação do Curso de Odontologia da Universidade Tiradentes como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. Aracaju, 2016. Disponível em: [https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/1820/AN%C3%81LISE%20QUALITATIVA%20DA%20PERCEP%C3%87%C3%83O%20EST%C3%89TICA%20E%20AUTOESTIMA%20DE%20PACIENTES%20ODONTOL%C3%93GICOS%20\(UNIT-SE\).pdf?sequence=1](https://openrit.grupotiradentes.com/xmlui/bitstream/handle/set/1820/AN%C3%81LISE%20QUALITATIVA%20DA%20PERCEP%C3%87%C3%83O%20EST%C3%89TICA%20E%20AUTOESTIMA%20DE%20PACIENTES%20ODONTOL%C3%93GICOS%20(UNIT-SE).pdf?sequence=1). Acesso em 15 ago. 2023.

HERDT, N. G. **Autopercepção estética do sorriso entre acadêmicos, pacientes e professores da universidade do sul de Santa Catarina.** Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Odontologia da Universidade do Sul de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista. Palhoça, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/items/b11b31a5-95bf-4c4f-b8e8-e07d6ba3bb73>. Acesso em 24 set. 2023.

MELO, G. F. B.; MENEZES FILHO, P. F. Proporção áurea e sua relevância para a odontologia estética. **Int J Dent**, 2018, v.7, n. 4, p. 234-38.

PAVICIC, D. et al. Tooth color as a predictor of oral health-related quality of life in young adults. **Journal of Prosthodontics**, 2019, v. 28, n. 4, p. 886-892.

ROSÁRIO, Ana Caroline Alves *et al.* Odontologia Estética e as redes sociais no mundo contemporâneo, 2020. Disponível em: <https://www.revistas.uniflu.edu.br:8088/seer/ojs3.0.2/index.php/interface/article/view/349/190>. Acesso em 24 set. 2023.

ROTTGERS, A. **Avaliação da percepção estética do sorriso**. Florianópolis: UFSC, 2018.

SILVA, I. K. N. **Influência da estética do sorriso na autoestima**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário UNIFACVEST, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. Lages, 2020.

STUELP, J. W. N. Avaliação da Percepção Estética do Sorriso. Florianópolis: Curso de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/101173>. Acesso 20 ago. 2023.

TIMOTEO, G. A.; SOUSA, R. M. **Autossatisfação dos acadêmicos de odontologia em relação a estética do sorriso**. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em ao curso de Odontologia do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Odontologia. João Pessoa, 2022. Disponível em: <https://repositorio.udf.edu.br/jspui/bitstream/123456789/5021/1/GABRIELLE%20DE%20ALBUQUERQUE%20TIMOTEO.pdf>. Acesso em 24 set. 2023.

VIEIRA, M. P. C. *et al.* Importância e influência da estética dental relacionada à saúde biológica e social do indivíduo. **Arch Health Invest**, 2021, v. 10, n. 5, p. 717-724. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/4963>. Acesso em 24 set. 2023.

Capítulo

08

CÁRIE DENTÁRIA, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

LAÍS MAIA CARNEIRO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

PEDRO LUCAS RAMOS AGUIAR

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

DANIELA REZENDE ABRAM SARRI

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto(ITPAC Porto)

RESUMO: A cárie dentária é uma doença dinâmica, multifatorial, não transmissível, interposta por biofilme que é articulada pela dieta e causa a ausência de minérios dos tecidos duros do dente, ela é estabelecida por princípios biológicos, comportamentais psicossociais e ambientais que atingem milhares de brasileiros. Diversos fatores são associados ao desenvolvimento da carie dentaria, considera-se que a maioria deles envolvidos no desenvolvimento da carie são modificáveis, possibilitando que os profissionais da saúde possam tomar medidas para prevenir ou diminuir a ocorrência e gravidade da doença. **OBJETIVO:** Este trabalho tem como finalidade a realização de um estudo teórico a partir do aprofundamento relacionado ao conceito atual da cárie dentária com mecanismos adequados para prevenção e tratamento a partir da análise que envolve os entendimentos dos conceitos atuais da cárie dentária. **METODOLOGIA:** Foi realizado uma coleta de dados por meio de artigos científicos no período de 2017 a 2023, na base de dados do *Scielo*, *Pubmed*, e *Google Acadêmico*. Como palavras-chave: Cárie. Diagnóstico. Tratamento. **RESULTADOS:** É preciso destacar o quão crucial é a detecção e avaliação do estado da cárie para um diagnóstico diferencial e eficiente, bem como tratamento adequado. O presente estudo proporciona uma luz sobre como os avanços científicos e tecnológicos têm refletido na prática odontológica, tornando procedimentos antes considerados padrões em técnicas obsoletas. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** É essencial identificar e avaliar o estado de uma lesão cáriosa para um diagnóstico correto, além de possibilitar a prevenção e terapia adequada. Diante dos progressos científicos e tecnológicos contemporâneos, as técnicas invasivas tendem a se tornar ultrapassadas. Surge assim a Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), que visa à manutenção das estruturas dentárias saudáveis, prevenindo a remoção desmedida de tecido dental. **PALAVRAS-CHAVE:** Cariologia. Prevenção. Prevalência.

ABSTRACT: Dental caries is a dynamic, multifactorial, non-communicable disease, caused by biofilm that is linked to the diet and causes the absence of minerals in the hard tissues of the tooth. It is established by biological, behavioral, psychosocial and environmental principles that affect thousands of Brazilians. Several factors are associated with the development of tooth decay, it is considered that most of them involved in the development of tooth decay are modifiable, enabling health professionals to take measures to prevent or reduce the occurrence and severity of the disease. **OBJECTIVES:** This work aims to carry

out a theoretical study based on a deeper understanding of the current concept of tooth decay with appropriate mechanisms for prevention and treatment based on the analysis that involves understanding the current concepts of tooth decay. **METHODOLOGY:** Data collection was carried out through scientific articles from 2017 to 2023, in the Scielo, Pubmed, and Google Scholar databases. **RESULTS:** It is necessary to highlight how crucial the detection and evaluation of the caries status is for a differential and efficient diagnosis, as well as adequate treatment. The present study provides insight into how scientific and technological advances have impacted dental practice, turning procedures previously considered standards into obsolete techniques. **FINAL CONSIDERATIONS:** It is essential to identify and evaluate the condition of a cavity for a correct diagnosis, in addition to enabling prevention and appropriate therapy. Given contemporary scientific and technological progress, invasive techniques tend to become outdated. This is how Minimally Invasive Dentistry (OMI) emerges, which aims to maintain healthy dental structures, preventing the excessive removal of dental tissue. **KEYWORDS:** Cariology. Prevention. Prevalence.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença dinâmica, multifatorial, não transmissível, interposta por biofilme que é articulada pela dieta e causa a ausência de minérios dos tecidos duros do dente (PITTS *et al.*, 2019). É uma doença estabelecida por princípios biológicos, comportamentais, psicossociais e ambientais e atinge milhares de brasileiros. A cárie dentária é a doença crônica não transmissível mais normal no mundo e pode ocorrer no decorrer da vida do ser humano acometendo bebês, crianças, jovens, adultos e idosos. As observações e o conhecimento sobre a formação, evolução e conceito da lesão de cárie devem ser aprofundados, para se determinar critérios que aprimorem o diagnóstico, a prevenção e o tratamento, garantindo a qualidade de vida do paciente.

O cirurgião dentista precisa buscar conhecimento e atualizações através de estudo, cursos e pesquisas, assim aprimorando seu trabalho com o tratamento minimamente invasivo, para evitar estratégias de prevenção e tratamento equivocadas que afetam o bem-estar do paciente.

Vários estudos têm demonstrado a variação no diagnóstico e por consequência no plano de tratamento da lesão cariosa entre os cirurgiões dentistas.

As manobras restauradoras atuais recomendam uma Odontologia minimamente invasiva, com o propósito de proteger os elementos dentais de terem remoção de tecido saudável, num preparo cavitário, concedendo que esses tecidos ocasionem a proteção natural que é elevado a qualquer material restaurador.

Este estudo pretende averiguar, por meio de uma revisão de literatura, o conhecimento dos profissionais da Odontologia sobre o diagnóstico e tratamento da cárie,

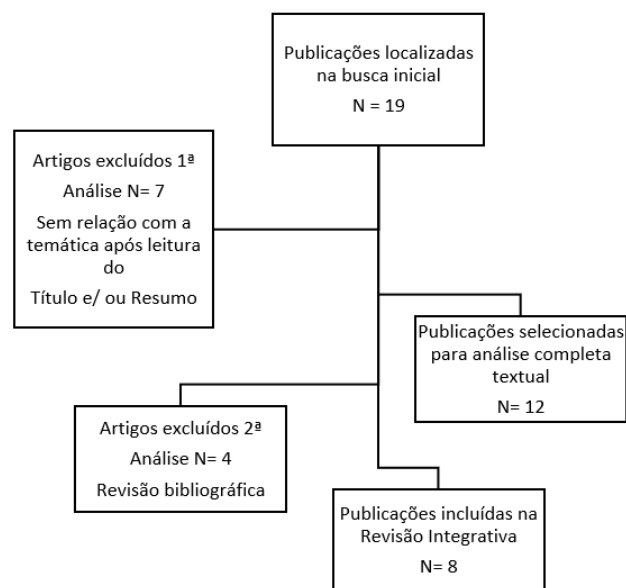
visando trazer informações sobre o conhecimento dos cirurgiões dentistas sobre o assunto em questão.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, do tipo revisão de literatura, que visa aprofundar o entendimento teórico acerca dos conceitos tradicionais e modernos da cárie dentária. A estratégia para coleta de dados envolveu a busca por artigos científicos nas principais bases de dados no campo da saúde, tais como Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed)* e *Google Acadêmico*. Este trabalho adotou uma abordagem seletiva na escolha dos estudos, os quais foram selecionados com base nos seguintes critérios: artigos publicados entre 2017 a 2023, escritos em português ou outra língua estrangeira. Os estudos que se enquadravam nos descritores mencionados anteriormente foram aqueles contemplados na seleção. No entanto, houve exclusão de artigos cujo título e resumo não demonstravam clara relação com a temática proposta, bem como os que eram do tipo revisão bibliográfica. Para direcionar a seleção, utilizou-se os descritores: Cárie dentária; diagnóstico de cárie, tratamento de cárie. É possível visualizar o processo de seleção na Figura 1.

Este estudo representa um passo importante para melhor compreender as nuances das cáries dentárias e suas implicações para a saúde bucal, visto que faz uso de uma abordagem sistemática e criteriosa para identificar os estudos mais relevantes sobre o tema. Assim, contribui para trazer novas perspectivas ao campo da odontologia e auxiliar profissionais de saúde na tomada de decisões baseadas em evidências.

Figura 1. Extrato do processo de seleção dos artigos para revisão



Fonte: elaborado pelos autores, 2023.

RESULTADOS

Dos 8 artigos selecionados para a revisão, 1 foi publicado em inglês e todos os outros foram publicados em português. O período de publicação compreendeu de 2017 a 2023. Os 8 artigos selecionados das bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *Scientific Electronic Library Online (Scielo)*, *National Library of Medicine National Institutes of Health (Pubmed)* e *Google Acadêmico* com o propósito de melhor compreensão, as informações mais relevantes foram colocadas no quadro 1 e cada artigo recebeu um número de 1 a 8, sendo número 1 para o artigo mais antigo e número 9 para o artigo com publicação mais recente.

Quadro 1. Distribuição dos artigos 1 a 8 incluídos na revisão, de acordo com autores/título, objetivo e resultado.

	Autores/Título	Objetivo	Resultado
1	CARDOSO, Catia Regina; PASSOS, Danilo; RAIMONDI, Juliana Vieira. Coompreendendo a cárie dental.	Visa apresentar, através de uma revisão bibliográfica, a organização de informações sobre a doença cárie, sua incidência, a influência da cárie na autoestima das pessoas, seus fatores imunológicos e microbiológicos, bem como a promoção de sua prevenção.	O conhecimento sobre a cárie é importante para o planejamento odontológico de seu tratamento, os quais auxiliarão estudantes, cirurgiões dentistas e demais membros da comunidade, na busca da prevenção da referida patologia.

2	<p>DA COSTA BARRETO, Luísa Schubach. CONHECIMENTO ATUAL DA DOENÇA CÁRIE E A RELAÇÃO DO Streptococcus mutans NA MICROBIOTA SALIVAR (PCR): UMA REVISÃO DE LITERATURA</p>	<p>Avaliar o conhecimento atual da doença cárie, a transmissibilidade vertical de mãe para filho que estaria presente ou não na evolução da doença, a presença de microrganismos como fator causal das lesões cariosas especialmente o Streptococcus mutans, a utilização de métodos moleculares como reação em cadeia da polimerase (PCR) para avaliar a presença de bactérias na amostra salivar e o uso de fluoretos como método preventivo da doença cárie.</p>	<p>O entendimento atual da cárie dentária destaca que não é uma doença transmissível; os hábitos e valores de saúde bucal são essenciais para o seu desenvolvimento. A exposição frequente a açúcares na dieta é o principal fator negativo. Estratégias preventivas incluem escovação diária, uso de fio dental, controle da ingestão de açúcares.</p>
3	<p>BATISTA, Thálison Ramon de Moura; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo cariioso</p>	<p>Explorar a fisiopatologia da cárie dentária, para que os cirurgiões-dentistas entendam o processo cariioso e possam escolher a melhor terapêutica.</p>	<p>As lesões cariosas são resultados de um desequilíbrio fisiológico entre o conteúdo mineral do dente e os fluidos da cavidade oral, em que – através de reações metabólicas – provocam a queda do pH, contribuindo para a desmineralização.</p>
4	<p>MACHIULSKIENE, Vita et al. Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR.</p>	<p>Identificar e selecionar os termos mais comumente utilizados em cárie dentária e manejo de cárie dentária e defini-los com base em conceitos atuais.</p>	<p>A concordância total (100%) foi alcançada em 17 termos, enquanto as definições de seis termos (incidência de cárie, cárie desenfreada, detecção visual de lesão de cárie, tratamento ultraconservador de cárie, selamento terapêutico) ficaram abaixo do limite de consenso acordado de 80%.</p>

5	SILVEIRA, ABV da.; MIRANDA FILHO, AE de F.; MARQUES, NCT.; GOMES, H. de S. . Que fatores de risco determinam a cárie dentária hoje? Uma revisão de escopo.	Evidenciar a literatura científica sobre os fatores de risco relacionados atualmente com o desenvolvimento da doença cárie.	Devido à diversidade dos artigos e conclusões encontradas, comparações são difíceis de serem bem definidas. Porém, é notório o surgimento de novos fatores de risco associados a cárie dentária por ser uma doença complexa e de etiologia multifatorial. Apesar da variedade de fatores associados, conclui-se que os principais fatores predisponentes associados à cárie dentária são os sociodemográficos e comportamentais.
6	MORAES, Joyce da Costa Silva; DE OLIVEIRA, Sarah Fernanda Souza; DE MENDONÇA, Izabel Cristina Gomes. Lesões de cárie profunda: revisão de literatura Deep caries lesions: literature review	Revisar a literatura científica referente ao tratamento de lesões profundas de cárie, a fim de adquirir conhecimento necessário para um diagnóstico precoce.	As novas abordagens passaram a priorizar métodos mais conservadores e menos agressivos, como os procedimentos ditos como de mínima intervenção que envolvem técnicas de prevenção da doença impedindo a instalação da lesão e condutas clínicas padronizadas para as várias fases do processo carioso, controlando tanto a instalação quanto a evolução dessa patologia ainda tão recorrente a despeito da evolução tecnológica que a Odontologia atual vem experimentando.

7	SILVEIRA, Juliana. Remoção total x parcial do tecido cariado: revisão de literatura	O estudo presente revisou a literatura científica acerca de condutas para tratar lesões de cárie cavitada em unidades permanentes visando a remoção parcial e total do tecido com cárie	Diante disso, a remoção total do tecido cariado (RTTC), não é necessariamente um indicador do tratamento bem-sucedido da cárie. Nesse sentido, a remoção parcial do tecido cariado (RPTC), traz impactos positivos para a sociedade, pois apresenta melhor taxa custo-benefício, costuma ser mais agradável para o paciente, diminuindo consideravelmente a chance de ser necessário um tratamento endodôntico em quadros de exposição acidental da polpa e evitando que o paciente retorne inúmeras vezes ao consultório para acabar o tratamento.
8	SAMPAIO, Fabio Correia et al. Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus	Resumir e apresentar as recomendações finais de um Consenso Regional sobre Prevalência, Perspectivas e Desafios da Cárie Dentária para o LACC.	Para reduzir a prevalência da cárie e combater as desigualdades, a Prevalência, Perspectivas e Desafios da Cárie Dentária para os países da América Latina e do Caribe - Consenso de Cárie da Associação Latino-Americana de Saúde Bucal (LAOHA) fez recomendações para governos, formuladores de políticas, autoridades de saúde, profissionais, pessoal acadêmico, indústria e partes interessadas.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2023.

DISCUSSÃO

A cárie dentária, uma enfermidade crônica não transmissível de natureza multifatorial e dinâmica, é caracterizada pela perda mineral do tecido duro dental, consequência da ação mediadora do biofilme (Pitts *et al.*, 2019). Trata-se de uma patologia que, resultante de

fatores biológicos, comportamentais, psicossociais e ambientais, tem afetado milhares de brasileiros. A singularidade dessa doença repousa no fato de que ela é a afecção crônica mais prevalente globalmente. Sua manifestação é possível em qualquer estágio da vida humana - desde bebês até idosos são acometidos por esta enfermidade. Em muitas regiões do planeta existe uma alta prevalência de cárie dentária não tratada nos dentes decíduos permanentes, particularmente em países pertencentes à América Latina e Caribe (ALC) (Paiva *et al.*, 2021; Pitts *et al.*, 2017; Peres *et al.*, 2019).

A cárie dental é uma doença crônica e de natureza multifatorial. Essa patologia decorre de um desequilíbrio entre o processo de perda mineral, também conhecido como desmineralização, e o processo de recuperação mineral, ou remineralização, nos tecidos mineralizados dos dentes (Karched *et al.*, 2019; Balhaddad *et al.*, 2019). Este desequilíbrio pode culminar na deterioração da saúde oral.

O impacto da doença na saúde bucal e geral dos indivíduos atingidos é significativo, sendo uma das patologias orais mais prevalentes entre a população adulta. Notavelmente, tornou-se a enfermidade oral mais recorrente em crianças globalmente (Chen *et al.*, 2019; Dharmo *et al.*, 2018). Essa condição torna clara a necessidade de estratégias eficazes de prevenção e tratamento, considerando sua alta incidência tanto em adultos quanto em crianças.

A cárie dental é uma enfermidade biopsicossocial sofisticada resultante do desbalanceamento na microbiota oral autóctone (Associação Brasileira de Odontopediatria, 2020). A primeira descrição identificando tal patologia como multifatorial data de 1962 por Keys, relatando os seguintes fundamentos associados ao progresso das lesões: o anfitrião (dentes), os micróbios e a alimentação. Mais tarde, com a realização de novas pesquisas, Newbrun acrescentou um elemento crucial: o tempo (Newbrun, 1983). No entanto, se observa que a enfermidade carie é ainda mais intrincada do que inicialmente avaliada sendo ainda constituindo um desafio à saúde pública atual (Magalhães *et al.*, 2021; Foulds, 2018).

O quadro de cárie dentária permanece como uma das enfermidades orais mais prevalentes em diversas populações. Deve-se notar que a primeira descrição desta patologia como multifatorial remonta ao ano de 1962, quando Keys postulou que seus principais fatores constituintes são: o hospedeiro (dentes), os microrganismos (biofilme) e a dieta (carboidratos fermentáveis) (Magalhães *et al.* 2021). Esta observação é fundamental para compreender a complexidade dessa condição, que envolve tanto aspectos biológicos como comportamentais.

Em relação à cárie, o reconhecimento antecipado e as técnicas destinadas a interromper sua evolução tornaram-se mais frequentes (Araújo *et al.*, 2020). Empregando procedimentos tradicionais, como a completa remoção das lesões, em estágios mais avançados, mas sem risco de exposição pulpar.

Com base nisso, a estimativa do perigo de cariogênese pode ser interpretada como a probabilidade de uma pessoa adquirir a enfermidade, segundo a avaliação dos elementos potencialmente perigosos. Esta compreensão permite ao profissional atuar de forma personalizada, com estratégias educacionais, profiláticas e até terapêuticas. Nesta perspectiva, torna-se crucial para o odontólogo estar familiarizado com os fatores atualmente associados à formação da cárie dental (Magalhães *et al.*, 2021). Essa avaliação detalhada proporciona um diagnóstico preciso e uma abordagem de tratamento mais eficaz. A importância dessa prática é destacada na promoção da saúde bucal individualizada, respeitando as particularidades e necessidades de cada paciente.

Tal prática reflete a busca por uma saúde bucal integral e preventiva, em contraste com o modelo curativo ainda tão presente. Frente a isso, o conhecimento desses fatores por parte do profissional se mostra fundamental no combate efetivo à doença cariogênica (Magalhães *et al.*, 2021). Neste contexto, é importante ressaltar que esta compreensão não só direciona o trabalho do odontólogo como também oferece subsídios para políticas públicas em saúde bucal.

O avanço da odontologia minimamente invasiva provocou uma evolução nas técnicas de tratamento de cárie dental. A meta primordial do profissional que opera neste campo é garantir a funcionalidade dos dentes durante a vida do paciente, honrando assim os princípios fundamentais da odontologia minimamente invasiva. Esses princípios envolvem 1) a remineralização do esmalte e da dentina; 2) a implementação de medidas preventivas; 3) as intervenções cirúrgicas minimamente invasivas; 4) restaurações que visam à recuperação da estrutura dental e 5) o estabelecimento de planos de tratamento individualizados (Leal, HilgertIL, Duarte, 2020; Karched *et al.*, 2019; Al-Moudi *et al.*, 2019; Bustamante *et al.*, 2019).

Hoje em dia, a abordagem para o gerenciamento da cárie dentária integra métodos preventivos e não preventivos. Pela denominação, pode-se inferir que os métodos preventivos constituem tratamentos direcionados para proteger os dentes da origem da cárie e das circunstâncias associadas aos danos subsequentes. Em compensação, as intervenções não preventivas têm como objetivo interromper ou retardar o avanço da cárie (Trieu *et al.*, 2019; Laske *et al.*, 2019; Alnahwi *et al.*, 2018).

Inicialmente, a cárie dental se apresenta como uma mancha branca opaca, indicando uma redução dos minerais dentários. Esta fase precoce de detecção permite a implementação de terapias conservadoras. Estes tratamentos podem incluir o uso de materiais remineralizantes, agentes infiltrantes e até mesmo um monitoramento rigoroso da placa com agentes fluoretados. A combinação dessas estratégias tem o potencial de prevenir a progressão da cárie dentária (Araújo, Ferreira, Vieira, 2019).

Neste panorama, é crucial apontar que a identificação precoce não apenas facilita o tratamento da condição, mas também pode minimizar os danos associados à cárie. Além disso, embora cada uma das abordagens terapêuticas mencionadas tenha seus próprios méritos, sua eficácia pode ser potencializada quando usadas em conjunto. Destaca-se que a implementação de uma ou mais dessas técnicas terapêuticas deve sempre ser considerada em função do estágio da cárie dentária e das necessidades individuais do paciente.

Portanto, a detecção e avaliação do estado de cárie são orientações essenciais e intrínsecas ao cirurgião-dentista, pois estão relacionadas à preferência pela seleção do tratamento mais adequado para o caso (Turchiello *et al.*, 2019).

Ao detectar rapidamente lesões cariosas, podem ser desenvolvidas estratégias de controle para evitar que a doença progrida para um grau mais grave. Desta forma, diferentes métodos de tratamento podem ser estabelecidos, desde tratamentos não invasivos ou minimamente invasivos (caracterizados por tratamentos que evitam desgastes irreparáveis e/ou adiam a necessidade de métodos mais invasivos); tratamentos minimamente invasivos, ou seja, tratamentos associados à remoção de uma quantidade mínima de tecido dentário. Neste caso, as lesões cariosas são descobertas em estágio mais avançado (Beltran *et al.*, 2019; Frencken, Innes, Schwendicke, 2016; Leal, Hil-Gert, Duarte, 2020).

Sem tratamento inicial, as lesões podem progredir e formar cáries, sendo necessária a utilização de técnicas mais invasivas e a seleção criteriosa de materiais adequados ao caso para prolongar a vida útil da restauração e assim garantir a saúde do dente (Pinto, 2019).

Historicamente, o tratamento da cárie dentária baseava-se na remoção de tecido e na reparação da área afetada. Atualmente entende-se que o tratamento restaurador por si só não interrompe o curso da doença, mas sim as suas consequências. Portanto, devemos tomar medidas para identificar indivíduos em risco de cárie dentária, compreender o processo da doença, monitorizar a progressão da doença e educar a criança, o pai ou o

tutor. O acompanhamento e o tratamento preventivo também são básicos e necessários (AAPD, 2022).

Por muito tempo, o procedimento recomendado para o tratamento da cárie dentária envolve a retirada de toda a dentina infectada e desmineralizada, conhecida como remoção total do tecido cariado (RTTC), isso é feito com o objetivo de prevenir futuras ocorrências de cárie, proporcionar um bem-estar. fundação desmineralizada para reparos (Canuel, 2019).

Com os avanços científicos e tecnológicos disponíveis atualmente na odontologia, os procedimentos invasivos estão se tornando cada vez mais antiquados, o que levou ao desenvolvimento da Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), metodologia que envolve a prevenção da remoção de partes saudáveis das estruturas dentárias (Andrade, 2020).

Ao que tudo indica, o tratamento tradicionalmente empregado, que envolve a remoção completa do tecido cariado, promove a exposição da polpa dentária, o que reduz a probabilidade de manutenção da vitalidade do dente. Isto pode ser evitado adotando uma abordagem mais conservadora. Com isso, evitar a exposição da polpa tem impacto significativo no tempo de vida dos dentes lesionados e no diagnóstico, além de diminuir o gasto com tratamento odontológico (Silva *et al.*, 2018).

Atualmente, o tratamento inclui métodos preventivos e não profiláticos para a cárie dentária. Os métodos de prevenção, como o nome sugere, são tratamentos que visam proteger os dentes do aparecimento da cárie e da condição que as ajuda a serem severamente afetados. Por outro lado, o tratamento não profilático pode parar ou retardar a progressão da doença (Trieu *et al.*, 2019; Laske *et al.*, 2019; Alnaheil *et al.*, 2018). O tratamento da cárie deve ser baseado em evidências científicas, sendo necessário um tratamento minimamente invasivo, deixando o máximo de estrutura dental possível. (Giacaman *et al.*, 2018; Trieu *et al.*, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do presente estudo possibilitou uma análise atual do conceito e tratamento de cárie dentária, com o crescimento da odontologia minimamente invasiva a detecção e avaliação do estado da cárie são essenciais para o diagnóstico a prevenção e o tratamento, Com a evolução científica e tecnológica acessível atualmente, procedimentos invasivos estão se tornando cada vez mais antiquado, o que deu origem à Odontologia Minimamente Invasiva (OMI), que traz metodologias que visam a não retirada de partes saudáveis das estruturas dentárias.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Thálison Ramon de Moura; VASCONCELOS, Marcelo Gadelha; VASCONCELOS, Rodrigo Gadelha. Fisiopatologia da cárie dentária: entendendo o processo cariioso. **Rev. Salusvita** (Online), p. 169-187, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1140438> Acesso em 11 outubro 2023.

CARDOSO, Catia Regina; PASSOS, Danilo; RAIMONDI, Juliana Vieira. Coompreendendo a cárie dental. **Rev. Salusvita** (Online), p. 1153-1168, 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1022171> Acesso em 10 outubro 2023.

DA COSTA BARRETO, Luísa Schubach. Conhecimento atual da doença cárie e a relação do *Streptococcus mutans* na microbiota salivar (PCR): uma revisão de literatura. **Revista Fluminense de Odontologia**, 2017. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/ijosd/article/download/30504/17737> Acesso em 10 outubro 2023.

DA SILVEIRA, Ana Beatriz Vieira *et al.* Quais fatores de risco determinam a cárie dentária nos dias atuais? Uma scoping review. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, p. e24810716548-e24810716548, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16548> Acesso em 11 outubro 2023.

SILVEIRA, ABV da.; MIRANDA FILHO, AE de F.; MARQUES, NCT.; GOMES, H. de S. **Que fatores de risco determinam a cárie dentária hoje? Uma revisão de escopo.** Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 7, pág. e24810716548, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i7.16548. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16548>. Acesso em: 20 novembro 2023.

MACHIULSKIENE, Vita *et al.* **Terminology of dental caries and dental caries management: consensus report of a workshop organized by ORCA and Cariology Research Group of IADR.** Caries research, v. 54, n. 1, p. 7-14, 2020. Disponível em: <https://karger.com/cre/article/54/1/7/86000> Acesso em: 22 de outubro de 2023.

MORAES, Joyce da Costa Silva; DE OLIVEIRA, Sarah Fernanda Souza; DE MENDONÇA, Izabel Cristina Gomes. Lesões de cárie profunda: revisão de literatura Deep caries lesions: literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 27666-27673, 2021. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/iwvptak7izfilj74rgyu5ipyru/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/41243/pdf> Acesso em: 23 de outubro de 2023.

MORAES, Joyce da Costa Silva; DE OLIVEIRA, Sarah Fernanda Souza; DE MENDONÇA, Izabel Cristina Gomes. Lesões de cárie profunda: revisão de literatura Deep caries lesions: literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 27666-27673, 2021 Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/iwvptak7izfilj74rgyu5ipyru/access/wayback/https://brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/41243/pdf> Acesso em: 23 de outubro de 2023.

SAMPAIO, Fabio Correia et al. Dental caries prevalence, prospects, and challenges for Latin America and Caribbean countries: a summary and final recommendations from a Regional Consensus. **Brazilian Oral Research**, v. 35, p. e056, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/bor/a/4JH4dqqBmVtYRn3JdR9B5yy/?format=html> Acesso em: 22 de outubro de 2023.

SARRI, Daniela Rezende Abram et al. **Instrumentos de avaliação nos cursos de Odontologia**: Uma Revisão Integrativa. *Humanidades & Inovação*, v. 49, pág. 401-413, 2021. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/5838> Acesso em: 02 de novembro de 2023.

SILVEIRA, Juliana. **Remoção total x parcial do tecido cariado**: revisão de literatura. 2021. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/14243> Acesso em 15 de outubro de 2023.

Capítulo

09

O TRATAMENTO DA DOENÇA PERIODONTAL COM UTILIZAÇÃO DO LASER DE BAIXA POTÊNCIA NO PROCEDIMENTO DE TERAPIA FOTODINÂMICA ANTIMICROBIANA (aPDT): REVISÃO DE LITERATURA

KÁRILLA LAUDESSAN PEREIRA LEMOS BRANQUINHO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

ROGÉRIO MARACAÍPE ALMEIDA DE OLIVEIRA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

THAMARA RODRIGUES CHAGAS

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

FERNANDO CAVALCANTE CASTRO GARÇÃO

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

NELZIR MARTINS COSTA

FAPAC - Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto (ITPAC Porto)

RESUMO: Introdução: As doenças periodontais são de caráter inflamatório e crônico causadas por microrganismos que colonizam a superfície supra e subgengival sob a forma de biofilme dental, podendo levar à perda do elemento dentário. Atuando como coadjuvante no tratamento para essas doenças, a utilização da laserterapia com a terapia fotodinâmica tem ganhado visibilidade e vem sendo muito utilizada como um recurso auxiliar importante no tratamento não cirúrgico da doença periodontal. **Objetivos:** O objetivo deste trabalho é uma revisão de literatura sobre o tratamento não cirúrgico da doença periodontal com a utilização do laser de baixa potência na terapia fotodinâmica (PDT), identificando suas vantagens, desvantagens, as indicações e contraindicações, os conceitos da técnica utilizada, os materiais utilizados e os resultados clínicos. **Metodologia:** Com base de dados do *SciElo* e *PubMed*, com publicações selecionadas entre os anos 2019 a 2022, utilizando palavras chaves sobre o tema em questão. **Resultados:** Esse levantamento bibliográfico do enfoque ao mecanismo de ação e aplicabilidade do laser utilizado como Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT) nos tratamentos periodontais, analisando e estabelecendo, através dos estudos longitudinais pesquisados, sobre a eficácia desta terapia.

PALAVRAS-CHAVE: Periodontal. Subgengival. Azul de metileno. Laser. Terapia.

ABSTRACT: Introduction: Periodontal diseases are inflammatory and chronic in nature, caused by microorganisms that colonize the supra and subgingival surface in the form of dental biofilm, which can lead to the loss of the tooth. Acting as an adjunct in the treatment of these diseases, the use of laser therapy with photodynamic therapy has gained visibility and has been widely used as an important auxiliary resource in the non-surgical treatment of periodontal disease. **Objectives:** The objective of this work is a literature review on the non-surgical treatment of periodontal disease with the use of low-power laser in photodynamic therapy (PDT), identifying its advantages, disadvantages, indications and contraindications,

the concepts of the technique used , the materials used and the clinical results. Methodology: Using SciELO and PubMed databases, with publications selected between the years 2018 and 2022, using key words on the topic in question. Results: This bibliographical survey focuses on the mechanism of action and applicability of the laser used as Antimicrobial Photodynamic Therapy (aPDT) in periodontal treatments, analyzing and establishing, through the longitudinal studies researched, the effectiveness of this therapy. **KEYWORDS:** Periodontal. Subgingival. Methylene blue. Laser. Therapy.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma infecção local que afeta as estruturas de proteção e inserção do elemento dentário, caracteriza-se como uma das causas mais consistentes para a perda de dentes em adultos, além de ser a patologia óssea mais prevalente em humanos (Lins. *et al.* 2011).

O principal fator etiológico da doença periodontal é a placa dental e o biofilme, que são caracterizados por sinais clínicos da inflamação, como sangramento durante a sondagem, edema e a perda dos tecidos de suporte periodontal. É vasto o número de espécies de bactérias que residem o biofilme da placa, sendo algumas delas responsáveis por induzir e manter a inflamação (Gomes, 2015).

Além disso, fatores de risco adquiridos, comportamentais, sistêmicos e genéticos tais como tabagismo, alcoolismo, estresse, diabetes entre outros; podem influenciar no desenvolvimento de doenças periodontais mais agressivas (Souza *et al.*, 2013).

Muitos pesquisadores consideram a raspagem e o alisamento coronoradicular (RAR) como o método mais eficaz no tratamento das doenças periodontais, visto que atua na eliminação dos microrganismos que estão localizados sub e supragengival. Os aparelhos sônicos e ultrassônicos foram desenvolvidos com o intuito de potencializar as melhorias proporcionadas pelos instrumentos periodontais manuais, no entanto, ambas as técnicas não demonstraram total efetividade na eliminação dos agentes etiológicos na região subgengival (Oliveira *et al.*, 2017).

Quando o processo inflamatório não é solucionado através dos métodos anteriores, a utilização do laser e a terapia fotodinâmica pode ser utilizada como coadjuvante ao tratamento periodontal mecânico. A Terapia Fotodinâmica (PDT) consiste em uma abordagem terapêutica mais efetiva, que vem sendo utilizada com maior frequência na área odontológica.

A utilização de uma fonte de luz, junto com uma substância fotossensibilizante, como o azul de metileno, vai atuar nas células bacterianas com efeito antimicrobiano. Essa fonte de luz utilizada é o laser de baixa potência que possui o efeito de Fotobiomodulação com

potencial anti-inflamatório, de analgesia e estimulando a reparação tecidual, assim como quando associado a um cromóforo tem seu potencial antimicrobiano.

O objetivo deste trabalho é ressaltar, por meio de um levantamento bibliográfico, a eficácia e aplicabilidade da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT) como coadjuvante no tratamento periodontal, bem como seu impacto no aspecto clínico e microbiológico, de descontaminação em campo fechado.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado uma pesquisa exploratória descritiva a respeito da aPDT como coadjuvante no tratamento periodontal não cirúrgico. De tal forma, foram pesquisados artigos científicos publicados nas bases de dados do *PubMed*, *SciELO*, *Medline* e *Google Acadêmico*. Utilizando as palavras-chave: periodontal, subgengival, azul de metileno, laser e terapia. Foram selecionados artigos tanto em português quanto em inglês, publicados no período de 2018 a 2022 que contemplassem o tema em questão.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início da pesquisa foram selecionados 20 artigos, após isso, 10 foram excluídos por terem sido publicados antes do ano de 2015, e finalmente 10 artigos foram selecionados por estarem dentro das atualidades estabelecidas.

O presente estudo teve como meta avaliar o impacto da terapia fotodinâmica antimicrobiana com laser vermelho e azul de metileno e azul de toluidina como coadjuvantes no tratamento periodontal não cirúrgico de pacientes com periodontite crônica em comparação com o tratamento convencional - considerado padrão ouro - de raspagem. Diante das limitações que o tratamento não cirúrgico convencional apresenta, como, por exemplo, a inabilidade e inacessibilidade por parte do operador para realizar uma exposição total da superfície radicular em bolsas profundas, bem como em áreas de furca e eliminação incompleta das bactérias periodontopatogênicas, tem levado ao aumento da popularidade da aPDT, e seu uso tem se tornado mais difundido.

Quadro 1 – Quadro explicativo dos artigos selecionados:

Título/Autores	Objetivo	Resultados
A utilização da terapia fotodinâmica como auxílio em	Explorar no âmbito literário a relevância da terapia	Urge, portanto, que a terapia fotodinâmica sendo

tratamento periodontal: uma revisão de literatura Sidykellen Silva Gonçalves, Helen Vitória Silva Sousa, Amujacy Tavares Vilhena, 2023.	fotodinâmica no auxílio de tratamentos periodontais, seus efeitos, técnica utilizada e benefícios para o paciente.	coadjuvante ao tratamento mecânico da doença periodontal possui ação biomoduladora, analgésica, antiinflamatória e bactericida, no entanto, é necessário maiores evidências demonstradas por estudos com maiores períodos de tempo para analisar sua potencialidade terapêutica.
Avaliação da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana como terapia coadjuvante ao tratamento da periodontite em indivíduos com Síndrome de Down: estudo clínico controlado randomizado Pedro Henrique Petrilli, 2022.	Avaliar o efeito de um protocolo de uma sessão de aPDT como terapia coadjuvante à raspagem e aplainamento radicular (RAR) para o tratamento da periodontite em indivíduos com SD.	O desfecho primário do estudo foi o NI de bolsas residuais tratadas. Foram obtidas médias e desvio-padrão do número de dentes e dos dados clínicos de PS e NI para avaliação entre tratamentos e períodos nas bolsas residuais e em todos os sítios da cavidade bucal. Os dados categóricos de SS de boca toda e das áreas tratadas foram transformados em porcentagens.
Aplicação clínica do laser de baixa potência na odontologia Thais de Abreu Machado Coelho Rodrigues, 2020.	A fundamentação dos efeitos do laser de baixa intensidade incide na irradiação de células com um comprimento de onda adequado, o qual pode levar à ativação de componentes celulares e promover reações químicas específicas, responsáveis por alterar o metabolismo celular através das reações de redução.	O laser de baixa potência quando irradiado provoca uma reação química no tecido que atua no metabolismo celular. A sua aplicação elimina a dor na primeira sessão e a sua estimulação celular acelera o processo de cicatrização. É muito eficaz para procedimentos cirúrgicos e reparação tecidual em casos de herpes e mucosite.
Terapia fotodinâmica antimicrobiana como fator coadjuvante ao tratamento periodontal: revisão de literatura Rebeca de Jesus Costa Reis, 2021.	O presente estudo consiste em uma revisão de literatura integrativa que é constituída por artigos científicos de estudos teóricos e empíricos de bases de dados, apoiando-se em leituras exploratórias e seletivas.	Diante disso pode –se afirmar que esta terapia como tratamento a doença periodontal apresenta vantagens como comparada ao uso de antimicrobianos. No entanto são necessários mais estudos para realmente demonstrar o benefício da terapia fotodinâmica em comparação com os métodos convencionais, assim como, trazer protocolos mais individualizados.

<p>Laserterapia na periodontia: revisão de literatura Guzman, Giuson Pinheiro Givisiez, Carneiro, Mauro Hanai de Castro, 2021.</p>	<p>Assim, a presente revisão de literatura tem como objetivo apresentar as diferentes aplicações do laser terapêutico na periodontia, a fim de informar cirurgiões dentistas sobre os benefícios da aplicação desta terapia em sua rotina clínica.</p>	<p>Na literatura estudada, foi encontrado uma grande variação de opiniões quando se trata da eficácia da TFD. Alguns autores confirmam que a TFD é eficaz, atuando como antimicrobiano, reparação tecidual, anti-inflamatório e analgésico. Por outro lado, alguns autores não confiam na eficácia, pois acreditam que não há suficiência de estudos que comprovem sua eficiência, além de acreditarem que não há protocolos corretos para seu uso. Portanto, devem ser realizados mais estudos para que haja uma conclusão sobre o uso da TFD.</p>
<p>Terapia fotodinâmica como auxílio em tratamentos periodontológicos David da Costa Gomes, 2020.</p>	<p>Rever a literatura existente que concerne ao tema, contextualizando a terapia fotodinâmica na terapia fotônica. Relacionar e avaliar os progressos existentes na terapia fotodinâmica aplicada à Periodontologia e quais os seus efeitos na prevenção e tratamento da doença periodontal.</p>	<p>foram selecionados 38 artigos para análise da Terapia fotodinâmica e da sua potencialidade como terapia adicional ao tratamento periodontal convencional da periodontite.</p>
<p>A eficácia da terapia antimicrobiana fotodinâmica (aPDT) como tratamento antimicrobiano complementar da periodontite. Gauthier André Florent Stivanin, 2022.</p>	<p>Através de uma revisão sistemática integrativa, identificar a relevância da terapia aPDT no tratamento complementar não cirúrgico (SRP) na periodontite.</p>	<p>A terapia antimicrobiana fotodinâmica (aPDT) parece ser um adjuvante eficaz e promissor ao tratamento não cirúrgico da periodontite. Mais especificamente, o uso de ICG como fotossensibilizador, junto a um plano de tratamento de várias sessões seguidas parece ser a alternativa mais promissora.</p>

<p>Utilização de terapia fotodinâmica antimicrobiana e laserterapia no tratamento de periodontite crônica: estudo clínico <u>FREIRE, Alice Engel Naves, 2019.</u></p>	<p>O objetivo deste estudo foi comparar os efeitos da aplicação da terapia fotodinâmica antimicrobiana e do laser de baixa intensidade nos parâmetros clínicos periodontais após o protocolo de desinfecção total da boca em um estágio no tratamento da periodontite.</p>	<p>Em relação a PS, foi observado uma redução significativa na PS entre o baseline e após 90 dias do tratamento para ambos os grupos LBI (2.96 ± 0.90 3.00 ± 0.91 e 1.81 ± 0.50);</p>
<p>Avaliação da terapia fotodinâmica antimicrobiana no tratamento não cirúrgico da periodontite agressiva: ensaio clínico randomizado controlado <u>PINTO FILHO, Jorge Moreira, 2018.</u></p>	<p>Avaliar a eficácia da Terapia Fotodinâmica antimicrobiana (TFDa) associada à Raspagem e Alisamento Radicular (RAR) em comparação com a RAR no tratamento da Periodontite Agressiva (PA) generalizada em humanos.</p>	<p>A terapia fotodinâmica antimicrobiana utilizada em conjunto com a raspagem e alisamento radiculares é capaz de potencializar os efeitos da terapia mecânica, reduzindo a profundidade de sondagem e o nível de inserção de pacientes com periodontite agressiva. Uma melhora ainda maior pôde ser observada na redução da profundidade de sondagem dos dentes multirradiculares, o que pode ser de grande valia na prática clínica diária.</p>
<p>Avaliação do efeito fotodinâmico do azul de Metileno veiculado em meio surfactante como Terapia adjuvante ao tratamento periodontal - Ensaio clínico, aleatorizado, controlado, duplo-cego <u>Claudio Teruo Kassa, 2022.</u></p>	<p>Avaliar a ação fototóxica do azul de metileno veiculado em dodecilsulfato de sódio como adjuvante ao tratamento da periodontite crônica.</p>	<p>Trinta e seis participantes foram tratados neste estudo clínico e e alocados aleatoriamente em 4 grupos. Foram coletadas amostras do biofilme subgingival de dois sítios de cada participante, totalizando 72. Todas foram plaqueadas em ágar sangue em duplicata finalizando 144 placas (Tabela 3).</p>

Verificou-se que dentre as pesquisas citadas no quadro acima, os que tiverem um maior destaque encontradas na literatura foram os anos de 2018, 2020, 2021. De acordo com os alguns autores, percebe-se que o tratamento periodontal tem como objetivo a remissão dos microorganismos existentes e o controle do biofilme através de raspagem e alisamento radicular. Porém, alguns sítios específicos na bolsa periodontal correm o risco de não responderem adequadamente diante dessa terapia, necessitando de outras intervenções (Reis, 2021).

A concentração do corante utilizado como FS também é um fator determinante no resultado da aPDT. Elevar a concentração de uma substância que não é citotóxica para o

hospedeiro e já possui atividade bactericida ou bacteriostática naturalmente, pode ser de grande valia no controle de periodontopatógenos, além de permitir que o FS core os tecidos periodontais de maneira mais eficaz. Os corantes fotossensíveis, como o azul de metileno e o azul de toluidina, são ativados pela luz, gerando oxigênio singlete altamente reativo que danifica as membranas celulares dos microrganismos e inativa as bactérias patogênicas. A mesma pode resultar em melhorias clínicas visíveis, como redução da inflamação gengival, diminuição da profundidade das bolsas periodontais e melhoria na condição dos tecidos moles. No entanto, os resultados clínicos podem variar dependendo da gravidade da doença periodontal e da técnica utilizada (Pinto Filho, 2018).

Esta terapia tem o potencial de reduzir a diversidade e a quantidade de bactérias periodontopatogênicas, incluindo *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* e *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Isso pode contribuir para um ambiente oral mais saudável. A aPDT pode ser aplicada em campo fechado, o que significa que pode ser usada em bolsas periodontais profundas e de difícil acesso, proporcionando uma descontaminação mais eficaz em áreas críticas (Gomes, 2020).

Petrilli (2022) pontua que entre os benefícios adicionais do uso dos lasers de baixa potência na terapia adjuvante das DPs, pode-se citar a baixa probabilidade de indução à resistência bacteriana, aceleração do processo de cicatrização, diminuição dos mediadores inflamatórios locais. Segundo este pesquisador, esta também se caracteriza como uma terapia de fácil utilização, baixo custo e menos invasiva, quando comparada à terapia convencional.

Stivanin (2022) ressalta a importância do cirurgião dentista conhecer os vários parâmetros necessários para o sucesso da terapia aPDT, tais como conhecer a potência a utilizar, o pico de absorção do fotossensibilizador utilizado e a adaptação do comprimento de onda do laser em adequação. Além disso, precisa conhecer o protocolo adaptado para cada paciente.

Vale ressaltar que dentre os artigos selecionados para esta revisão literária não foi encontrado divergências dos autores, entende-se que há um consenso sobre o assunto estudado dentro da área da periodontia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, a Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana (aPDT) revelam perspectivas promissoras para o uso do laser na odontologia, com ênfase na terapia fotodinâmica antimicrobiana e no laser de baixa potência. Ambas as abordagens demonstram benefícios

significativos, como efeitos bactericidas, eliminação de cálculos, bioestimulação tecidual, cicatrização acelerada e alívio sintomático para os pacientes.

A terapia fotodinâmica antimicrobiana apresenta vantagens sobre o uso de antimicrobianos, mas é crucial realizar pesquisas adicionais para confirmar sua superioridade em comparação com métodos convencionais. A necessidade de protocolos mais individualizados também é destacada, indicando que a personalização do tratamento pode ser fundamental para otimizar os resultados.

O laser de baixa potência surge como uma ferramenta valiosa, especialmente em procedimentos cirúrgicos, reparação tecidual e tratamentos endodônticos. Seu papel na redução do uso de medicamentos e no aumento do conforto do paciente é notável. No entanto, mais investigações são necessárias para entender completamente suas aplicações ideais e a extensão de seus benefícios em diferentes contextos odontológicos.

Em suma, embora as evidências sugiram que essas abordagens representam avanços significativos no campo odontológico, a pesquisa contínua, a adaptação de protocolos e a busca por aprimoramentos são fundamentais para consolidar o papel dessas terapias inovadoras no tratamento eficaz de doenças periodontais e procedimentos odontológicos em geral.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Alice Engel Naves. **Utilização de terapia fotodinâmica antimicrobiana e laserterapia no tratamento de periodontite crônica**: estudo clínico. Alfenas – MG, 2019. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/bitstream/tede/1376/5/Disserta%20a7%20a3o%20de%20Alice%20Engel%20Naves%20Freire.pdf>. Acesso em 17 nov. 2023.

GOMES, David da Costa. **Terapia fotodinâmica como auxílio em tratamentos periodontológicos**. Artigo de revisão bibliográfica Mestrado Integrado em Medicina Dentária. Porto Portugal, 2020. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/130098/2/428801.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

GONÇALVES, Sidykellen Silva; SOUSA, Helen Vitória Silva; VILHENA, Amujacy Tavares. **A utilização da terapia fotodinâmica como auxílio em tratamento periodontal**: uma revisão de literatura. Facit Business and Technology Journal, v. 1, n. 43, 2023. Disponível em: <http://revistas.faculdefacit.edu.br/index.php/JNT/article/view/2323>. Acesso em 17 nov. 2023.

GUZMAN, Giuson Pinheiro Givisiezi; CARNEIRO, Mauro Hanai de Castro. **Laserterapia na Periodontia**: revisão de literatura. Trabalho de conclusão de Curso. Universidade Taubaté, 2021, 33 f. Disponível em: http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/5590/1/Giuson%20Pinheiro%20Givisiezi%20Guzman_Mauro%20Hanai%20de%20Castro%20Carneiro. Acesso em 15 nov. 2023.

KASSA, Claudio Teruo. **Avaliação do efeito fotodinâmico do azul de Metileno veiculado em meio surfactante como Terapia adjuvante ao tratamento periodontal** - Ensaio clínico, aleatorizado, controlado, duplo-cego. Dissertação de Mestrado. UNINOVE, 2022. 57 f. Disponível em:

<https://bibliotecatede.uninove.br/bitstream/tede/3002/2/Claudio%20Teruo%20Kassa.pdf>. Acesso em 15 nov. 2023.

LINS, R. D. A. U. et al. Ocorrência da doença periodontal e da sua relação com as maloclusões. **Odontologia Clínico-Científica**, v. 10, n. 3, p. 251–254, 2011. Disponível em: http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-38882011000300012

PETRILLI, Pedro Henrique. **Avaliação da Terapia Fotodinâmica Antimicrobiana como terapia coadjuvante ao tratamento da periodontite em indivíduos com Síndrome de Down**: estudo clínico controlado randomizado. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2022. 55 f. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/8c012cca-c9cc-4e51-b067-d60a8f02a9ae/content>. Acesso em 23 nov. 2023.

PINTO FILHO, Jorge Moreira, 2018. **Avaliação da terapia fotodinâmica antimicrobiana no tratamento não cirúrgico da periodontite agressiva**: ensaio clínico randomizado controlado. Tese de Doutorado. Universidade Federal da Bahia, 2018, 57 f. Disponível em: https://repositoriodev.ufba.br/bitstream/ri/29056/1/Tese%20Jorge%20-%20Final_corrigida.pdf. Acesso em 15 nov. 2023.

RODRIGUES, Thaís de Abreu Machado Coelho. **Aplicação clínica do laser de baixa potência na odontologia**. Trabalho de Conclusão de Curso. Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, 2020. Disponível em: https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/ODONTOLOGIA/THAIS_DE_ABREU_MACHADO_COELHO_RODRIGUES.pdf. Acesso em 17 nov. 2023.

REIS, Rebeca de Jesus Costa. **Terapia fotodinâmica antimicrobiana como fator coadjuvante ao tratamento periodontal**: revisão de literatura. Trabalho de Conclusão de Curso. Governador Mangabeira - BA, 2021. Disponível em: <http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/2391/1/ODONTOLOGIA%20-%20REBECA%20DE%20JESUS%20COSTA%20REIS.pdf>. Acesso em 17 nov. 2023.

STIVANIN, Gauthier André Florent. **A eficácia da terapia antimicrobiana fotodinâmica (aPDT) como tratamento antimicrobiano complementar da periodontite**: Revisão Sistemática Integrativa. Dissertação de Mestrado. Instituto Universitário de Ciências da Saúde, 2022. 46 f. Disponível em: https://repositorio.cespu.pt/bitstream/handle/20.500.11816/3960/MIMD DISSERT_25597_GauthierStivanin.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 23 nov. 2023.

Capítulo

15

PREVALENCE, INCIDENCE, AND RESIDUAL RISK OF HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS AND HEPATITIS C VIRUS INFECTIONS AMONG BRAZILIAN WEST AMAZON BLOOD DONORS

LARISSA DA SILVA CAMPOS

Centro de Hematologia e Hemoterapia do Acre - HEMOACRE

MIGUEL JUNIOR SORDI BORTOLINI

Universidade Federal do Acre – UFAC

RESUMO: CENÁRIO: O monitoramento do risco residual de infecção transfusional nos permite avaliar as melhorias alcançadas na segurança das doações de sangue e adotar políticas adequadas de redução dos riscos. Na Amazônia Ocidental brasileira ainda não existem estudos publicados referente ao tema. Portanto, este estudo tem como objetivo identificar a prevalência, a incidência, e o risco residual de infecção por HIV e HCV em doadores de sangue da Hemorrede do estado do Acre. DESENHO DO ESTUDO E MÉTODOS: Foram analisados dados das doações de sangue realizadas no período de 2008 a 2017. A taxa de incidência foi definida como o número de doadores que soroconverteram no período de estudo dividido pelo número de doadores-ano em risco. Para o cálculo do risco residual (RR) multiplicou-se a taxa de incidência pelo tempo da duração da janela diagnóstica, em fração de ano. RESULTADOS: Das 102.576 doações analisadas, a prevalência de HIV foi 167,6/100.000 doações e de HCV foi 179/100.000 doações. A taxa de incidência foi 4,01 e 6,15 por 100.000 doadores-ano para HIV, pré e pós-NAT, respectivamente, e para HCV foi 6,15 no período pós-NAT. Não foi possível identificar a incidência do HCV no período pré-NAT. O RR para HIV foi de 1 em 662.251 doações (0,151/100.000) e para HCV 1 em 595.232 (0,168/100.000). CONCLUSÃO: A prevalência de HIV e HCV nos doadores de sangue no Acre é maior que a média nacional, porém menor que em algumas regiões país. O risco residual de HIV diminuiu após a implantação do NAT, trazendo maior segurança para o suprimento sanguíneo estadual.

ABSTRACT: SCENARIO: Monitoring the residual risk of transfusion infection allows us to assess the improvements achieved in blood donations' safety and adopt appropriate risk reduction policies. There are no published studies on them in the Brazilian Western Amazon. Therefore, this study aims to identify the prevalence, incidence, and residual risk of the human immunodeficiency virus (HIV) and hepatitis C virus (HCV) infection in blood donors from Hemorrede in the state of Acre. STUDY DESIGN AND METHODS: Data analyzes from blood donations occurred from 2008 to 2017. The incidence rate was defined as the number of donors who seroconverted in the study period divided by the number of donors/year at risk. Residual risk (RR) calculation – the incidence rate times the diagnostic window duration in a fraction of a year. RESULTS: From 102,576 donations analyzed, the prevalence of HIV and HCV were respectively 167.6/100,000 and 179/100,000. The incidence rate per 100,000 donors/year for HIV, pre-and post-nucleic acid amplification test (NAAT) was respectively 4.01 and 6.15, and 6.15 in the post-NAT period for HCV. We found no incidence of HCV in the pre-NAAT period. The RR for HIV was 1 in 662,251 donations (0.151/100,000) and for HCV 1 in 595,232 (0.168/100,000). CONCLUSION: The prevalence of HIV and HCV in Acre's blood donors is higher than the national average, however lower than in some Brazilian areas. The residual risk of HIV decreased after NAAT implantation, bringing greater security to the state's blood supply.

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que, globalmente, 37 milhões e 900 mil pessoas são portadoras do vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e 71 milhões tem

infecção crônica pelo vírus da hepatite C (HCV) ^{1,2}. No Brasil, foram notificados, nos últimos 10 anos, 247.795 casos de infecção pelo HIV e estimado que cerca de 657.000 indivíduos possuem viremia ativa para HCV.^{3,4} Dentre essas pessoas, uma parcela considerável não tem conhecimento do seu estado infeccioso, o que implica em ameaça ao suprimento dos estoques sanguíneos dos bancos de sangue, uma vez que esses indivíduos podem acabar se tornando candidatos a doadores de sangue.

A possibilidade de transmissão de agentes infecciosos por meio de transfusões sanguíneas resultou em um grande avanço na triagem laboratorial do sangue doado nas três últimas décadas. Contudo, apesar dos processos seletivos aplicados aos potenciais doadores impedirem que quase todas as unidades infectadas cheguem aos receptores, ainda existe o risco residual do sangue a ser transfundido estar infeccioso.⁵

O risco de transmissão de infecção por transfusão depende, dentre outros fatores, da prevalência do vírus no sangue da população doadora, da capacidade de excluir um doador que represente alto risco por meio da triagem clínica, e da efetividade dos testes de rastreio utilizados na detecção do agente infeccioso. A sensibilidade destes testes, assim como o período de janela (PJ), período compreendido entre o momento que se dá a introdução do agente infeccioso no hospedeiro suscetível e o início da sua detecção, seja por meio da presença de RNA viral, de antígenos virais, ou mesmo dos anticorpos circulantes, estão diretamente relacionados à segurança do hemocomponente a ser transfundido.⁵

Até o final de década de 1990, período em que o Teste de Amplificação do Ácido Nucleico (NAT) passou a ser utilizado na triagem de doadores de sangue em alguns países da Europa e nos Estados Unidos, eram utilizados como métodos de rastreio sorológico apenas ensaios imunoenzimáticos (EIA),^{5,6} principalmente, *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) e Quimioluminescência (CMIA). Os EIAs são testes extremamente sensíveis, no entanto, possuem um longo período de janela (PJ), 15 a 17 dias para a detecção do antígeno p24 do HIV (teste de 4ª geração) e 66 a 70 dias para a detecção do anticorpo anti-HCV (3ª geração). A introdução da tecnologia do NAT nos serviços hemoterápicos proporcionou a diminuição do período de janela diagnóstica, conferindo maior segurança do sangue a ser transfundido.⁶ No Brasil, a implantação do NAT nos serviços públicos de hemoterapia, para a detecção simultânea de HIV e HCV no sangue doado, iniciou-se em 2011, coordenada pela Coordenação Geral do Sangue e Hemoderivados do Ministério da Saúde (Órgão Governamental Federal). Contudo, a obrigatoriedade da realização do teste em 100% das bolsas de sangue no país foi regulamentada, definitivamente, apenas em 2013.^{7,8}

Com a implantação da triagem molecular aliada ao rastreamento sorológico, o risco residual de infecções por HIV e HCV transmitidas por transfusão tornou-se muito baixo, impossibilitando uma avaliação direta, ou seja, por meio de abordagens convencionais, tal como o acompanhamento de receptores de sangue. Portanto, o risco de coletar uma doação infectada indetectável por testes de triagem passou a ser calculado através de modelos matemáticos baseados na taxa de incidência de infecções por HCV e HIV entre doadores e na duração do período de janela da infecção viral.⁹ Estimar o risco transfusional das doenças virais transmitidas pelo sangue é uma prática utilizada em estudos de diferentes países de todos os continentes.^{5,10-15} Além de avaliar a vantagem da implantação de novas técnicas de rastreamento, visa, principalmente, estimar a segurança do suprimento de sangue.¹⁶ Alguns estudos relatam a incidência e o risco residual de HIV e HCV em doadores de sangue brasileiros, porém, na Amazônia Ocidental brasileira, região amazônica do Brasil composta pelos estados do Acre, Amazonas, Roraima e Rondônia, ainda não existem estudos publicados sobre o tema.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi identificar a prevalência, a incidência e o risco residual de infecção por HIV e HCV em doadores de sangue da Hemorrede do Acre, no período de 2008 a 2017.

MATERIAL E MÉTODOS

População estudada

A população de estudo compreendeu os candidatos à doação de sangue da Hemorrede Pública do Estado do Acre que doaram sangue entre 1º de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2017. A Hemorrede Pública do Acre produz 100% dos hemocomponentes transfundidos no estado, realizando a cobertura de uma população estimada em 829.619 pessoas.¹⁷ A rede é composta por 12 serviços hemoterápicos: 1 Hemocentro Coordenador (Hemoacre), na capital do estado, 2 Núcleos de Hemoterapia, um no município de Brasília e outro no município de Cruzeiro do Sul, 4 Agências Transfusionais (AT) na capital e 5 ATs distribuídas pelo interior do estado.

Coleta de dados

Os dados das doações de sangue foram obtidos no Hemoacre, extraídos do sistema de gestão Hemovida - sistema responsável pela informatização de todo o ciclo de produção

de hemocomponentes. Foram levantadas as seguintes variáveis: código e data da doação, código de identificação do doador, tipo de doador (de primeira vez ou de retorno), sexo, motivo da doação (espontânea ou reposição), faixa etária (16-24, 25-34, 35-44 ou ≥ 45 anos), nível de escolaridade (não alfabetizado/ensino fundamental incompleto, ensino fundamental, ensino médio ou ensino superior), estado conjugal (com conjuge ou sem conjuge), resultados dos testes de triagem laboratorial e o método utilizado em cada teste.

A doação de sangue foi considerada de reposição quando advinda do indivíduo que doou para atender à necessidade de um paciente, feita por pessoas motivadas pelo próprio serviço, família ou amigos dos receptores de sangue para repor o estoque de componentes sanguíneos. E espontânea quando feita por pessoas motivadas para manter o estoque de sangue, decorrente de um ato de altruísmo, sem identificação do nome do possível receptor. Com relação aos tipos de doadores, estes foram classificados em doadores de primeira vez, quando estavam doando pela primeira vez no serviço, e doador de retorno, quando já havia doado sangue anteriormente no serviço.

Foram incluídos neste estudo apenas doadores com dados completos no sistema Hemovida e com resultados laboratoriais conclusivos. Doadores com dados incompletos e resultados laboratoriais inconclusivos não foram incluídos no estudo.

Triagem sorológica e molecular de HIV e HCV

O rastreio sorológico de todas as doações de sangue realizadas no estado é feito no Hemocentro Coordenador (Hemoacre), localizado na capital, Rio Branco. Todas as doações são submetidas aos testes de triagem para anti-HCV (*hepatitis C antibody*), anti-*T.cruzi* (*Trypanosoma cruzi antibody*), anti-HTLV (*human T-lymphotropic virus antibody*), HBsAg (*hepatitis B virus superficie antigen*), anti-HBc (*core antibody hepatitis B*) total, VDRL (*Venereal Disease Research Laboratory*), Pesquisa de Plasmódio (pelo método de gota espessa), dois testes para anti-HIV (*human immunodeficiency virus antibody*) 1 e 2, entre 2008 a 2012 (sendo um deles de 4ª geração) e, a partir de 2013, passou a ser utilizado apenas um teste combinado para anti-HIV e Ag p24 (4ª geração) e, complementarmente, HIV/HCV-RNA, conforme as determinações legais brasileiras preconizadas pelo Ministério da Saúde e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Órgãos Governamentais Federais.

Os kits utilizados na triagem do HIV e do HCV, seus fabricantes e os seus respectivos períodos de utilização na rotina estão descritos na Tabela 1. Os resultados foram considerados reagentes quando pelo menos duas leituras positivas foram

identificadas. Para o HCV foram considerados reagentes somente os indivíduos com resultados em que a relação S/CO foi igual ou superior a 2,0 para o anti-HCV.

A triagem molecular para ambos os agentes virais é executada por um dos Sítios Testadores do NAT da Hemorrede Pública Nacional, na Fundação Hemocentro de Brasília, no Distrito Federal. A testagem é realizada com o kit NAT-HIV/HCV, fabricado por Bio-Manguinhos/FIOCRUZ. Trata-se de um kit multiplex, para testagem de *minipool* com 6 amostras. Quando o *minipool* apresenta RNA detectado, as amostras são repetidas individualmente para a identificação da amostra positiva. Todos os testes são realizados de acordo com as recomendações dos fabricantes.

Cálculo da prevalência

Para calcular a prevalência utilizou-se no numerador o total de doadores com resultado reagente para cada marcador (HIV e HCV) e no denominador o total de doadores no período, vezes 100.000 (cem mil).

Cálculo da taxa de incidência e do risco residual

A taxa de incidência foi definida como o número de doadores que soroconverteram no período de estudo dividido pelo número de pessoas-ano em risco. Foi considerado soroconversão quando um doador realizou uma doação reativa precedida de uma não reativa. O cálculo de pessoas-ano (PA) foi feito por meio da soma dos intervalos interdoações (data da última doação - data da doação anterior) de todos os doadores. Para os indivíduos que soroconverteram foi feito um ajuste no tempo de exposição ao risco, assumindo que a soroconversão ocorreu no ponto médio entre a última doação não reagente e a doação reagente. O risco residual (RR) foi calculado pelo método de Schreiber e colaboradores,¹⁶ multiplicando-se a taxa de incidência pelo tempo da duração da janela diagnóstica em fração de ano, conforme a fórmula $RR = \text{taxa de incidência} \times \text{período de janela do teste de triagem}/365,25$ dias. Os períodos de janela diagnóstica foram de 16 dias para HIV e 70 dias para o HCV de 2008 a 2012, e de 9 e 10 dias, respectivamente, após a implementação do NAT, de 2013 a 2017.

Análise estatística

As características sociodemográficas relacionadas a soroprevalência foram analisadas através de modelos de regressão logística. Para a análise dos dados foi utilizado o software Stata 12.0, sendo admitido o intervalo de confiança (IC) de 95%. O p valor abaixo de 0,05 foi considerado significativo.

Aspectos Éticos

O presente estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da União Educacional do Norte LTDA – UNINORTE, sob o número CAAE: 94394418.3.0000.8028.

RESULTADOS

De 1º de janeiro de 2008 a 31 de dezembro de 2017, foram coletadas 102.576 doações de sangue, realizadas por 37.801 doadores, nos serviços de hemoterapia do estado do Acre. De 2008 a 2012, período pré-NAT, coletou-se 55.857 doações e, no pós-NAT, de 2013 a 2017, 46.719 doações. Dentre o total, 78.955 (76,97%) doações foram de doadores de retorno e 23.621 (23,02%) de doadores de primeira vez. A maior parte das doações foram espontâneas (56,72%), de doadores do sexo masculino (70,75%), na faixa etária de 25 a 34 anos (41,11%), com nível médio de ensino (42,60%) e que não possuíam conjuge (56%).

Prevalência de HIV e HCV

Das 102.576 doações, 172 foram reagentes para HIV, resultando numa prevalência de 167,6 por 100.000 doações. Como apresentado na Tabela 2, os resultados tiveram significância estatística em relação ao sexo, tipo e faixa etária do doador, portanto, a prevalência de HIV foi significativamente maior em doadores de primeira vez (270/100.000), do sexo feminino (210/100.000) e na faixa etária entre 16 e 24 anos (219/100.000).

Para o HCV, um total de 184 doações foram reagentes, resultando numa prevalência de 179 por 100.000 doações. Como mostrado na Tabela 3, a prevalência teve significância estatística em relação ao tipo de doador, sexo, faixa etária e nível de escolaridade. Portanto,

a prevalência de HCV foi, significativamente, maior em doadores de primeira vez (457/100.000), do sexo feminino (219/100.000), com mais de 45 anos (609/100.000) e com ensino fundamental incompleto (348/100.000).

Em relação as chances de detecção do HIV ou HCV em um doador em função de suas características sociodemográficas, foi verificado que um doador de primeira vez tem 1,82 (IC 95%: 1,32 – 2,52) vezes maior chance de ser portador do HIV em relação ao doador de retorno. Para o HCV as chances são ainda maiores, 5,30 (IC 95%: 3,91- 7,19) vezes. Outra relação mostrou que, o doador com 45 anos ou mais de idade tem 6,7 (IC 95%: 4,12 - 10,88) vezes maior chance de ser portador do HCV do que os doadores que possuem entre 16 e 24 anos. Relações referentes ao nível de escolaridade também tiveram significância estatística, doadores com nível fundamental de ensino incompleto ou não alfabetizados tem 1,71 (IC 95%: 1,04 - 2,81) vezes maior chance de ser portador do vírus da hepatite C em relação ao doador que possui nível superior de ensino.

Taxa de Incidência e Risco Residual

Dos 37.801 doadores que foram incluídos no estudo, apenas 10.148 realizaram pelo menos duas doações entre 2008 e 2012 (período pré-NAT) e 9.076, entre 2013 e 2017 (período pós-NAT), totalizando 19.224 doadores. Dentre estes, ocorreram apenas 2 soroconversões para HIV, uma soroconversão no período pré-NAT e 1 no pós-NAT e apenas 1 para HCV, que incidiu no período pós-NAT. A taxa de incidência para HIV foi 4,01 e 6,15, por 100.000 doadores-ano, pré e pós-NAT, respectivamente, e para HCV foi 6,15 no período pós-NAT. O risco residual de disponibilizar bolsas de sangue infectadas por HIV foi de 1 em 662.251 doações (0,151/100.00) e para HCV 1 em 595.232 (0,168/100.000).

Dentre as 46.719 doações testadas após a implementação do NAT (2013-2017), foram identificadas duas doações não reagentes quando testadas com o Kit CMIA HIV 4ª geração, porém, reagentes para HIV quando testadas pelo NAT-HIV/HCV, e 1 doação não reagente no teste com o Kit CMIA HCV 3ª geração, no entanto, reagente no NAT-HIV/HCV para HCV.

DISCUSSÃO

Este estudo investigou a prevalência e a incidência de HIV e HCV entre os doadores de sangue no estado do Acre e estimou, por primeira vez, o risco residual de disponibilizar hemocomponentes infectados por estes vírus à terapia transfusional na Amazônia

Ocidental brasileira. Permitiu, também, avaliar as associações entre as referidas infecções e as características demográficas dos doadores.

Os resultados mostram que o perfil do doador de sangue da hemorrede do Acre é caracterizado por doadores jovens (67,7%), com até 34 anos de idade, do sexo masculino (70,7%), com nível médio de ensino (55,9%), sem conjuge (56,8%), de retorno (76,9%) e que realizam doações espontâneas (56,7%). A maioria destas características se assemelham ao perfil nacional do doador de sangue da Hemorrede Pública,¹⁸⁻²⁰ divergindo apenas a proporção entre o número de doadores do sexo masculino e feminino.²¹ No Acre esta razão é de 2,4, bem acima da nacional e não reflete a participação das mulheres proporcionalmente a sua representatividade na população estadual (49,79%).¹⁷ No Brasil, a contribuição feminina na doação de sangue tem apresentado uma tendência crescente, chegando a 41,28% em 2016.²¹

No que se refere à soroprevalência, foi identificado que a prevalência do HIV em doadores de sangue no Acre (167,7/100.000) é elevada quando comparada a outras regiões do Brasil, como, por exemplo, São Paulo (84,91/100.000), Minas Gerais (70,98/100.000), Pernambuco (119/100.000) e Santa Catarina (146/100.000).^{18,19,22} Esta diferença é ainda maior em relação a países desenvolvidos como os Estados Unidos (8,3/100.000).²³ No entanto, se mostrou menor que a de países da África Subsaariana (1.840/100.000).²⁴

Em relação a outro estado na região Norte do país, o Pará (209,9/100.000),²⁰ a prevalência do HIV em doadores de sangue no Acre se mostrou menor, o que pode ser reflexo das características epidemiológicas das duas unidades federativas (Acre e Pará), pois a taxa de detecção do HIV no Acre (8,7/100.000 hab.) tem sido a menor da região Norte nos últimos 10 anos, enquanto no Pará (26,8/100.000) está entre as maiores do país.³ Todavia, é necessário considerar, também, as limitações desta comparação, uma vez que no estudo realizado no Pará a prevalência foi verificada apenas em doadores de primeira vez.

Foi identificado como fator associado aos doadores HIV-reagentes estar doando sangue pela primeira vez (IC 95%: 1,31 – 2,51). Tal achado pode aventar como hipótese justificativa um tema de extrema importância para a segurança dos estoques de sangue, a motivação dos doadores. Um estudo realizado na Fundação Pró-Sangue Hemocentro, o maior banco de sangue do Brasil, mostrou que 2,7% dos doadores reconheceram que a principal razão para doar foi ter acesso a testagem para o HIV.²⁵

Com relação a prevalência do HCV (179/100.000), o valor identificado é elevado frente aos achados em estudos de outros estados do país, tais como Pará (66,3/100.000)

e Santa Catarina (128/100.000),^{20,22} e outras regiões do mundo, como: Europa (33,2/100.000), Irlanda e Dinamarca (41,5/100.000), África do Sul (58,8/100.000) e Oceania (64,1/100.000).¹⁵ Entretanto, bem abaixo dos valores encontrados em países onde a prevalência de HCV na população geral é alta, como na África Subsaariana (1.990/100.000), no Egito (2.865/100.000) e na Polônia (297,7/100.000).^{15,24} O alto valor da taxa de detecção de HCV na população do Acre (18,0/100.000), bem acima do valor nacional (11,9/100.000), pode ser um dos fatores que justifiquem os resultados encontrados.⁴ No último ano, o Acre ficou em quarto lugar no ranking dos estados do país com maior taxa de detecção de HCV, abaixo apenas do Rio Grande do Sul, São Paulo e Santa Catarina.⁴

Foram identificados como fatores associados aos doadores HCV-reagentes: ser doador de primeira vez, ter nível de ensino fundamental incompleto e ter idade ≥ 45 anos. Os indivíduos com 45 anos ou mais apresentaram 4,64 (IC 95%: 3,08 – 6,99,) vezes maior risco de estarem infectados por HCV em relação aos doadores mais jovens (16 a 24 anos). A relação direta entre o aumento da idade do doador e o aumento da prevalência pode ter como hipótese explicativa a elevada transmissão transfusional de HCV no passado, antes do estabelecimento do controle sorológico para o vírus da hepatite C como rotina nos bancos de sangue.²⁶ Um estudo realizado na Amazônia brasileira, sobre a prevalência de HCV na população geral, corrobora com tal hipótese, demonstrando que a maioria dos infectados tinha mais de 39 anos de idade e o principal fator de risco verificado foi a transfusão sanguínea.²⁷

Identificar características epidemiológicas, tais como a prevalência dos agentes infecciosos entre os doadores de sangue e os fatores associados é essencial para determinar as políticas de segurança à terapia transfusional. Contudo, apenas estes dados não são suficientes para estimar o risco residual de se transfundir uma doação infecciosa. É necessário estimar a taxa de incidência destes agentes infecciosos dentre a população doadora e relacioná-la ao período de janela do método de triagem adotado no serviço.¹⁶

A taxa de incidência de soroconversão, expressa em doadores-ano, é uma estimativa da probabilidade de que um doador, que fez uma doação verdadeiramente não reagente, foi infectado dentro do período de um ano a partir de então.¹⁶ Entretanto, o risco para os estoques sanguíneos é o do doador já estar infectado no momento da doação soronegativa, ou seja, o risco residual (RR) é ter no estoque hemocomponentes liberados para uso, soronegativos, porém, infectados.

De acordo com os resultados encontrados, a taxa de incidência estimada, tanto para HIV, quanto para HCV, é de 6,15 por 100.000 doadores-ano e o risco residual de uma

doação infecciosa, por HIV ou por HCV, entrar no fornecimento de sangue é, respectivamente, 1 em 662.251 doações (0,151/100.00) e 1 em 595.232 (0,168/100.000). A redução do RR para HIV, após a implantação do NAT, foi de 13,7%. Como não ocorreu soroconversão para HCV, de nenhum doador que realizou pelo menos duas doações dentro do período pré-NAT, combinou-se a taxa incidência de HCV, encontrada no período pós-NAT, com o período de janela do teste utilizado na fase anterior ao NAT, a fim de projetar o ganho estimado com a diminuição do período de janela. O resultado encontrado foi de 1 em 84.745, o que configuraria uma redução de 85,7% do RR para HCV. Em um estudo realizado em três grandes serviços de hemoterapia brasileiros, na região Sudeste e Nordeste do país, foi registrada a taxa de incidência do HIV de 22,55 por 100.000 doadores-ano, com risco residual de 0,680 por 100.000 doações, em 2008.¹⁹ Em outra pesquisa recente, na região Norte do país (Pará), a taxa de incidência do HIV foi de 14,03/100.000 PA e o RR de 0,380/100.000, para HCV a taxa de incidência foi 2,65/100.000 PA e o RR de 0,130/100.000.²⁰ Tanto no cenário nacional, quanto no regional, os valores são elevados em relação aos achados deste estudo. Tal fato pode se dever a uma limitação da pesquisa, que são os diferentes métodos adotados para a identificação da taxa de incidência e o risco residual nos diferentes serviços. Pode se dever, também, ao alto número de doadores esporádicos dentre os doadores de retorno, o que implicou em um número extremamente pequeno de indivíduos que atendiam ao critério de possuir no mínimo duas doações dentro de um dos períodos estudados. Contudo, os valores identificados estão bem acima dos registrados em países desenvolvidos, como os Estados Unidos, em 2014, em uma das regiões com maior prevalência de HIV entre os doadores no país, a taxa de incidência foi de 3,5 por 100.000 doadores-ano e o risco residual de 1 por 1,1 milhão de doações, ou seja, 0,088/100.000 doações.²³

Em relação aos casos de transmissão transfusional de HIV e HCV não ocorridos devido ao NAT, ou seja, doações NAT positivas com testes de triagem negativos, foram identificados no estudo 3 três doadores NAT-HIV/HCV reativos e CMIA não reativos, 2 para HIV e 1 para HCV, representando minimamente 12 pacientes protegidos de contraírem infecção transfusional, visto que cada bolsa de sangue total doada pode produzir até 4 hemocomponentes e, se estes produtos forem aliquotados, o número pode ser ainda maior. Os achados evidenciam o efetivo incremento na segurança dos estoques sanguíneos no estado e o elevado ganho (1/23.359,5 doações e 1/46.719 doações) proporcionado pelo NAT em relação ao rendimento em outros serviços, como por exemplo nos Estados Unidos (1/2.060.000 para HIV e 1/270.000 para HCV),¹⁰ sugerindo como justificativa a alta prevalência do HIV e HCV entre a população doadora de sangue em países em

desenvolvimento, em comparação à países desenvolvidos. Pois, embora a tecnologia de amplificação de ácido nucleico reduza o período de janela, em países com uma incidência de infecção baixa, o proveito é mínimo uma vez que o número de doadores nesse período é geralmente muito baixo. Entretanto, em países com uma grande incidência de infecção, há provavelmente números importantes de doações em período de janela, que podem ser identificadas pelo NAT.²⁸

Apesar da prevalência tanto do HIV quanto do HCV, entre os doadores de sangue no Acre, ser menor que a da população do estado em geral, e o risco residual de transmissão de infecção por transfusão ter reduzido após a implementação do NAT, conferindo maior segurança transfusional e trazendo benefícios aos receptores, ainda assim, se faz necessário investir em políticas de saúde mais eficazes de prevenção às hepatites e à AIDS na população em geral, e em medidas que proporcionem o aperfeiçoamento da triagem clínica no processo de seleção do doador, e que auxiliem na educação da população potencialmente doadora de sangue, a fim de fomentar a motivação altruísta do doador e a sua educação para o auto deferimento.

TABELA 1. Kits comerciais utilizados na triagem dos doadores de sangue no Acre (2008-2017).

Teste de triagem	Ensaio	Anos de Estudo		
		2008-2009	2010-2012	2013-2017
HIV				
	EIA Kit HIV-1.2.O Murex 3ª geração (Abbott)	X		
	HIV Ag/Ab Murex 4ª geração (Abbott)	X	X	
	CMIA Kit Architect HIV Ag/Ab 4ª geração (Abbott)		X	X
	RT-PCR (NAT Bio-Manguinhos)			X
HCV				
	EIA Anti-HCV Murex 3ª geração (Abbott)	X		
	CMIA Architect Anti-HCV 3ª geração (Abbott)		X	X
	RT-PCR (NAT Bio-Manguinhos)			X

TABELA 2. Prevalência de HIV em doações de sangue no Acre (2008-2017)

Características	Número de doações	Número de HIV positivo	Prevalência	p valor	AOR (IC 95%)	p valor
TOTAL	102,576	172	0,17			
Tipo de doador				< 0,001		
Primeira Vez	23,621	64	0,27		1,82 (1,32 – 2,52)	< 0,001
Retorno	78,955	108	0,14		1	
Sexo				0,033		
Masculino	72,575	109	0,15		1	
Feminino	30,001	63	0,21		1,30 (0,94 – 1,79)	0,101
Motivo doação				0,104		
Reposição	44,389	85	0,19		1,28 (0,94 – 1,72)	0,104
Espontânea	58,187	87	0,15		1	
Faixa etária				0,049		
16 a 24	27,291	60	0,22		1,62 (0,83 - 3,15)	0,142
25 a 34	42,169	70	0,17		1,42 (0,76 - 2,67)	0,268
35 a 44	22,779	30	0,13		1,15 (0,58 - 2,26)	0,677
≥ 45	10,337	12	0,12		1	
Escolaridade				0,786		
Ensino fundamental incompleto	12,637	20	0,16		1,17 (0,65 – 2,10)	0,589
Ensino fundamental	14.196	28	0,20		1,28 (0,75 – 2,18)	0,348
Ensino médio	57.373	96	0,17		0,98 (0,64 – 1,52)	0,962
Ensino superior	18.370	28	0,15		1	
Estado conjugal				0,058		
Sem cônjuge	58,269	110	0,19		1,15 (0,83 – 1,61)	0,383
Com cônjuge	44,307	62	0,14		1	

AOR = *adjusted odds ratio*, razão de chances ajustada para: tipo de doador, sexo, motivo da doação, faixa etária, escolaridade e estado conjugal.

TABELA 3. Prevalência de HCV em doações de sangue no Acre (2008-2017)

Características	Número de doações	Número de HCV positivo	Prevalência	p valor	AOR (IC 95%)	p valor
TOTAL	102,576	184	0,18			
Tipo de Doador				< 0,001		
Primeira Vez	23,621	108	0,46		5,30 (3,91- 7,19)	< 0,001
Retorno	78,955	76	0,10		1	
Sexo				0,048		
Masculino	72,575	118	0,16		1	
Feminino	30,001	66	0,22		1,09 (0,80 - 1,49)	0,550
Motivo doação				0,256		
Reposição	44,389	72	0,16		1	
Espontânea	58,187	112	0,19		1,02 (0,75 - 1,37)	0,892
Faixa etária				< 0,001		
16 a 24	27,291	36	0,13		1	
25 a 34	42,169	53	0,13		1,49 (0,95 - 2,32)	0,077
35 a 44	22,779	32	0,14		1,69 (1,01 - 2,83)	0,045
≥ 45	10,337	63	0,61		6,7 (4,12 - 10,88)	< 0,001
Escolaridade				< 0,001		
Ensino fundamental incompleto	12.637	44	0,35		1,71 (1,04 - 2,81)	0,033
Ensino fundamental	14.196	24	0,17		1,28 (0,73 - 2,25)	0,377
Ensino médio	57.373	90	0,16		1,33 (0,83 - 2,04)	0,204
Ensino superior	18.370	26	0,14		1	
Estado conjugal				0,501		
Sem cônjuge	58,269	100	0,17		1	
Com cônjuge	44,307	84	0,19		1,07 (0,79 - 1,47)	0,637

AOR = *adjusted odds ratio*, razão de chances ajustada para: tipo de doador, sexo, motivo da doação, faixa etária, escolaridade e estado conjugal

TABELA 4. Taxa de incidência e Risco Residual de HIV e HCV antes e após a implantação do NAT

	2008-2012	2013-2017
HIV		
Número de soroconversões para HIV	1	1
Pessoa-ano	24.935	16.238
Taxa de incidência por 100.000 pa	4,01	6,15
Risco residual (por 100.000)	0,175	0,151
Risco residual (1 por X doações)	571.428	662.251
HCV		
Número de soroconversões para HCV	0	1
Pessoa-ano	-	16.238
Taxa de incidência por 100.000 pa	-	6,15
Risco residual (por 100.000)	-	0,168
Risco residual (1 por X doações)	-	595.238

REFERÊNCIAS

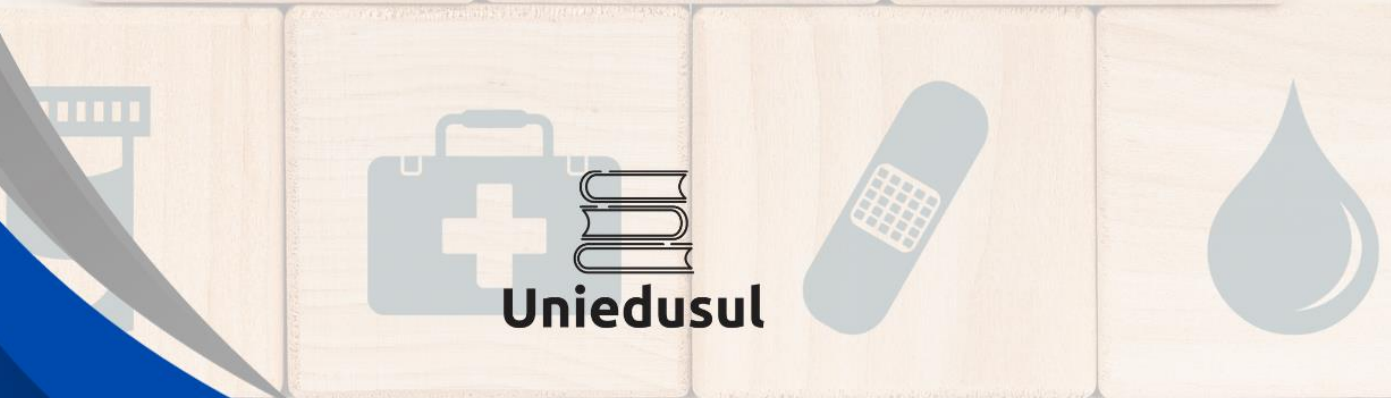
- 1 World Health Organization. Global Health Observatory data repository. 2018.<http://apps.who.int/gho/data/view.main.22100WHO?lang=en>. (acessado 1 dez 2019).
- 2 World Health Organization. Hepatitis C. 2018.<http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c> (acessado 1 dez 2019).
- 3 Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV Aids 2018. Brasília: Ministério da Saúde; 2017; 64.
- 4 Ministério da Saúde. Hepatites virais - Boletim Epidemiológico. Brasília: Ministério da Saúde; *Ministério da Saúde* 2018; **49**: 1–69.
- 5 Dwyre DM, Fernando LP, Holland P V. Hepatitis B, hepatitis C and HIV transfusion-transmitted infections in the 21st century. *Vox Sanguinis* 2011; **100**: 92–98.
- 6 Weber B. Screening of HIV infection: Role of molecular and immunological assays. *Expert Review of Molecular Diagnostics* 2006; **6**: 399–411.
- 7 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 2.712 de 12 novembro de 2013. Brasília: Diário Oficial da União; 2013.
- 8 Petry A. Implantação dos testes de amplificação de ácidos nucleico HIV/HCV Bio-

Manguinhos® na triagem de doadores de sangue: questões epidemiológicas e logísticas. [Tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2013.

- 9 Velati C, Romanò L, Piccinini V, Marano G, Catalano L, Pupella S *et al.* Prevalence, incidence and residual risk of transfusion-transmitted hepatitis C virus and human immunodeficiency virus after the implementation of nucleic acid testing in Italy: a 7-year (2009-2015) survey. *Blood Transfusion* 2019.
- 10 Zou S, Dorsey KA, Notari EP, Foster GA, Krysztof DE, Musavi F *et al.* Prevalence, incidence, and residual risk of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus infections among United States blood donors since the introduction of nucleic acid testing. *Transfusion* 2010; **50**: 1495–1504.
- 11 O'Brien SF, Yi QL, Fan W, Scalia V, Fearon MA, Allain JP. Current incidence and residual risk of HIV, HBV and HCV at Canadian Blood Services. *Vox Sanguinis* 2012; **103**: 83–86.
- 12 Wang J, Liu J, Yao F, Wen G, Li J, Huang Y *et al.* Prevalence, incidence, and residual risks for transfusion-transmitted human immunodeficiency virus Types 1 and 2 infection among Chinese blood donors. *Transfusion* 2013; **53**: 1240–1249.
- 13 Mapako T, Mvere DA, Chitiyo ME, Rusakaniko S, Postma MJ, Van Hulst M. Human immunodeficiency virus prevalence, incidence, and residual transmission risk in first-time and repeat blood donations in Zimbabwe: Implications on blood safety. *Transfusion* 2013; **53**: 2413–2421.
- 14 Al Shaer L, Abdulrahman M, John TJ, Alhashimi A. Trends in prevalence, incidence, and residual risk of major transfusion-transmissible viral infections in United Arab Emirates blood donors: Impact of individual-donation nucleic acid testing, 2004 through 2009. *Transfusion* 2012; **52**: 2300–2309.
- 15 Bruhn R, Lelie N, Busch M, Kleinman S, Vermeulen M, Reddy R *et al.* Relative efficacy of nucleic acid amplification testing and serologic screening in preventing hepatitis C virus transmission risk in seven international regions. *Transfusion* 2015; **55**: 1195–1205.
- 16 Schreiber GB, Busch MP, Kleinman SH, Korelitz JJ. The Risk of Transfusion-Transmitted Viral Infections. *New England Journal of Medicine* 1996; **334**: 1685–1690.
- 17 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa da População. 2017. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/panorama> (acessado 1 dez 2019).
- 18 Loureiro P, de Almeida-Neto C, Proietti ABC, Capuani L, Gonçalves TT, de Oliveira CDL *et al.* Contribution of the Retrovirus Epidemiology Donor Study (REDS) to research on blood transfusion safety in Brazil. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia* 2014; **36**: 152–158.
- 19 Sabino EC, Gonçalves TT, Carneiro-Proietti AB, Sarr M, Ferreira JE, Sampaio DA *et al.* Human immunodeficiency virus prevalence, incidence, and residual risk of transmission by transfusions at Retrovirus Epidemiology Donor Study-II blood centers in Brazil. *Transfusion* 2012; **52**: 870–879.
- 20 Vieira PCM, Lamarão LM, Amaral CE de M, Corrêa AS de M, de Lima MSM, Barile KA dos S *et al.* Residual risk of transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis C virus infections by blood transfusion in northern Brazil. *Transfusion* 2017; **57**: 1968–1976.
- 21 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). 5º Boletim de Produção Hemoterápica

- Hemoprod 2016. Brasília: ANVISA; 2018; 5º.

- 22 Kupek E, Petry A. Major Article Changes in the prevalence , incidence and residual risk for HIV and hepatitis C virus in Southern Brazilian blood donors since the implementation of NAT screening. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2014; **47**: 418–425.
- 23 Crowder LA, Steele WR, Notari EP, Hopkins CK, Lima JLO, Foster GA *et al.* Prevalence, incidence, and risk factors of human immunodeficiency virus infection in blood donors in the Southeastern United States. *Transfusion* 2017; **57**: 404–411.
- 24 Tagnya CT, Murphyb EL, Lefrèrec JJ, Francophone recherches transfusionnelles en A. Le groupe de recherches transfusionnelles d’Afrique francophone: bilan des cinq premières années. *Transfusion Clinique et Biologique* 2014; **21**: 37–42.
- 25 Truong HHM, Blatyta P, Santos FM, Montebello S, Esposti SPD, Hangai F *et al.* Blood Donor Test-Seeking Motivation and Prior HIV Testing Experiences in São Paulo, Brazil. *Aids* 2015; **19**: 1574–1578.
- 26 Valente VB, Covas DT, Costa Passos AD. Marcadores sorológicos das hepatites B e C em doadores de sangue do Hemocentro de Ribeirão Preto, SP. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2005; **38**: 488–492.
- 27 Fonseca JCF, Brasil LM. Infecção pelo vírus da hepatite C na região Amazônica Brasileira. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 2004; **37**: 1–8.
- 28 Vermeulen M, Lelie N, Sykes W, Crookes R, Swanevelder J, Gaggia L *et al.* Impact of individual-donation nucleic acid testing on risk of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, and hepatitis C virus transmission by blood transfusion in South Africa. *Transfusion* 2009; **49**: 1115–1125.



Uniedusul