

*Giselle Medeiros da Costa One
Roseanne da Cunha Uchôa
(Orgs.)*

ODONTOLOGIA
Os desafios do mundo contemporâneo

2



IMEA / JOÃO PESSOA / 2018

Giselle Medeiros da Costa One
Roseanne da Cunha Uchôa
(Organizadores)

Odontologia: os
desafios do mundo
contemporâneo

2

IMEA
João Pessoa - PB
2018

Instituto Medeiros de Educação Avançada - IMEA

Editor Chefe

Giselle Medeiros da Costa One

Corpo Editorial

Giselle Medeiros da Costa One

Julianne Freitas Moreno

Roberta Moreira França

Roseanne da Cunha Uchôa

Revisão Final

Ednice Fideles Cavalcante Anízio

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER

One, Giselle Medeiros da Costa.

U17 Odontologia: os desafios do mundo contemporâneo, 2./ Giselle Medeiros da Costa One; Roseanne da Cunha Uchôa. Orgs. IMEA . 2018.
478 fls.

Prefixo editorial: 53005

ISBN: 8-85-53005-05-5 (on-line)

Modelo de acesso: Word Wibe Web

<<http://www.cinasama.com.br>>

Instituto Medeiros de Educação Avançada – IMEA – João

Pessoa - PB

1. Cirurgia 2. Biossegurança 3. Odontologia legal 4. Odontologia Preventiva e social I. Giselle Medeiros da Costa One II. Roseanne da Cunha Uchôa III. Odontologia: os desafios do mundo contemporâneo, 2

CDU: 612.3

Laureno Marques Sales, Bibliotecário especialista. CRB -15/121

Direitos desta Edição reservados ao Instituto Medeiros de Educação Avançada –
IMEA

Impresso no Brasil / Printed in Brazil

IMEA
Instituto Medeiros de Educação
Avançada

Proibida a reprodução, total ou parcial, por qualquer meio ou processo, seja reprográfico, fotográfico, gráfico, microfilmagem, entre outros. Estas proibições aplicam-se também às características gráficas e/ou editoriais.

A violação dos direitos autorais é punível como Crime (Código Penal art. 184 e §§; Lei 9.895/80), com busca e apreensão e indenizações diversas (Lei 9.610/98 – Lei dos Direitos Autorais - arts. 122, 123, 124 e 126)

Todas as opiniões e textos presentes neste livro são de inteira responsabilidade de seus autores, ficando o organizador isento dos crimes de plágios e informações enganosas.

IMEA
Instituto Medeiros de Educação Avançada

Av Senador Ruy Carneiro, 115 ANDAR: 1; CXPST: 072;
João Pessoa - PB
58032-100
Impresso no Brasil
2018

***Aos participantes do CINASAMA pela
dedicação que executam suas atividades e
pelo amor que escrevem os capítulos que
compõem esse livro.***

“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original (ALBERT EINSTEIN).”

PREFÁCIO

A citação de Soren Kierkegaard no século XIX diz que a vida só pode ser compreendida olhando-se para trás, mas só pode ser vivida olhando-se para frente. Esta é a proposta deste que apresenta diversidade sobre uma temática com abordagens variadas demonstrando ser um livro para contribuir com o conhecimento do leitor na área da saúde sob conteúdo dividido nos módulos de saúde, atenção a saúde, farmácia e saúde mental.

O CINASAMA é um evento que tem como objetivo proporcionar subsídios para que os participantes tenham acesso às novas exigências do mercado e da educação. E ao mesmo tempo, reiterar o intuito Educacional, Biológico, Nutricional e Ambiental de direcionar todos que formam a Comunidade acadêmica para uma Saúde Humana e Educação socioambiental para a Vida.

Os livros "**ODONTOLOGIA: os desafios do mundo contemporâneo 1 e 2**" tem conteúdo interdisciplinar, contribuindo para o aprendizado e compreensão de varias temáticas dentro da área em estudo. Esta obra é uma coletânea de pesquisas de campo e bibliográfica, fruto dos trabalhos apresentados no Congresso Nacional de Saúde e Meio Ambiente realizado entre os dias 17 e 18 de novembro de 2017 na cidade de João Pessoa-PB.

Os eixos temáticos abordados no Congresso Nacional de Saúde e Meio Ambiente e nos livros garantem uma ampla discussão, incentivando,

promovendo e apoiando a pesquisa. Os organizadores objetivaram incentivar, promover, e apoiar a pesquisa em geral para que os leitores aproveitem cada capítulo como uma leitura prazerosa e com a competência, eficiência e profissionalismo da equipe de autores que muito se dedicaram a escrever trabalhos de excelente qualidade direcionados a um público vasto.

Esta publicação pode ser destinada aos diversos leitores que se interessem pelos temas debatidos.

Espera-se que este trabalho desperte novas ações, estimule novas percepções e desenvolva novos humanos cidadãos.

Aproveitem a oportunidade e boa leitura.

SUMÁRIO

CIRURGIA E PATOLOGIA	12
CAPÍTULO 1	13
A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO.....	13
CAPÍTULO 2	29
APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS.....	29
CAPÍTULO 3	48
CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS..	48
CAPÍTULO 4	67
EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES.....	67
CAPÍTULO 5	82
IMPACTO DA LASERTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS	82
CAPÍTULO 6	98
INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS ...	98
CAPÍTULO 7	114
O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA	114
CAPÍTULO 8	130
USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA.....	130
CAPÍTULO 9	147
REVISÃO DE LITERATURA: MANIFESTAÇÕES ORAIS DE ARBOVIROSES TRANSMITIDAS PELO Aedes Aegypti	147
CAPÍTULO 10	166

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO	166
CAPÍTULO 11	182
O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE MUÇOCELE: RELATO DE CASO	182
BIOSSEGURANÇA.....	202
CAPÍTULO 12	203
AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA	203
CAPÍTULO 13	223
PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS PERFUROCORCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO	223
CAPÍTULO 14	242
TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE	242
ODONTOLOGIA LÉGAL.....	261
CAPÍTULO 15	262
APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO BRASILEIRA.....	262
CAPÍTULO 16	279
ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO- SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA	279
CAPÍTULO 17	303
FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA.....	303
CAPÍTULO 18	320

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA	320
CAPÍTULO 19	337
ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO.....	337
ODONTOLOGIA PREVENTIVA E SOCIAL	349
CAPÍTULO 20	350
AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA	350
CAPÍTULO 21	370
CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA.....	370
SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS	370
CAPÍTULO 22	398
SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA GRANDE-PB.....	398
CAPÍTULO 23	415
TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA.....	415
CAPÍTULO 24	435
QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA	435
CAPITULO 25	453
ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO.....	453



CIRURGIA E PATOLOGIA

CAPÍTULO 1

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Gabriellade Vasconcelos NEVES¹

AmandaLiraRufino de LUCENA¹

Jussara da Silva BARBOSA¹

Danyllo Guimarães Morais BARROS²

Daliana Queiroga de Castro GOMES³

¹Mestranda do Programa de Pós – Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba; ² Graduando do curso de Odontologia, UEPB; ³Orientadora/Professora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba.

gabriellavneves@gmail.com.br

RESUMO: O hemangioma é uma neoplasia vascular benigna, que resulta de um crescimento descontrolado de células endoteliais. Diversas modalidades de tratamento para os hemangiomas orais têm sido propostas, incluindo o uso de agentes esclerosantes, cirurgia, criocirurgia, terapia com esteroides e laserterapia. O tratamento a laser é frequentemente usado como alternativa ou um coadjuvante às técnicas tradicionais, devido a características como a vaporização de tecidos, hemostasia e esterilização. As lesões de origem vascular são particularmente beneficiadas por esta modalidade de tratamento, pois a fotocoagulação a laser é essencialmente realizada num campo sem sangramento. Relata-se um caso de hemangioma envolvendo dorso, ventre e borda de língua, cuja paciente apresentava queixas estéticas e funcionais. Após anamnese completa, exame físico minucioso e realização da manobra semiotécnica da vitropressão, foi constatada a origem vascular da lesão e o diagnóstico clínico de hemangioma foi estabelecido. Considerando o aspecto

circunscrito da lesão e condições as sistêmicas dos pacientes, optou-se pela fotocoagulação, utilizando um laser de alta intensidade de diodo (808~830 nm \pm 20 nm), 2,5 W de potência, no modo contínuo. Não houve sangramento durante a cirurgia, o que proporcionou melhor visão para o cirurgião e resultou em um procedimento minimamente invasivo. O paciente alcançou um resultado satisfatório, com melhorias estéticas e funcionais, concluindo que a fotocoagulação pode ser considerada como uma boa alternativa para o tratamento dos hemangiomas orais. **Palavras-chave:** Malformações vasculares. Terapia a laser. Hemangioma.

1. INTRODUÇÃO

Os hemangiomas são definidos como neoplasias benignas dos vasos sanguíneos (MENDIRATTA; JABEEN, 2010), os quais resultam de um distúrbio na angiogênese que permite a proliferação descontrolada de elementos vasculares (LEVY; MANDEL, 2012). Sua etiologia é desconhecida e provavelmente multifatorial. Estudos de base populacional sugeriram uma causa genética (GRIMMER et al., 2011).

São as neoplasias mais comuns da infância, ocorrendo em até 2,6% dos neonatos e em 12% das crianças de um ano de idade (RAO et al., 2012). Hemangiomas são lesões assintomáticas, que se apresentam clinicamente como um aumento de volume sésil, delimitado, com superfície lisa ou nodulada e de consistência amolecida à palpação (COSTA FILHO et al., 2011).

O tamanho é variável e depende de diversos fatores que incluem, entre outros, idade do paciente e local da lesão. (CRUZ et al., 2011). A sua coloração relaciona-se com aprofundidade em que eles se estendem. Caso estejam

localizados superficialmente, como na maioria dos casos, assumem uma coloração avermelhada. Quando estão localizados em áreas mais profundas, possuem uma cor mais azulada (MENDIRATTA; JABEEN, 2010).

Estas lesões são aproximadamente 3-5 vezes mais comuns no sexo feminino do que no masculino (COSTA FILHO et al., 2011, LEVY; MANDEL, 2012), com uma maior incidência entre os brancos em comparação com crianças asiáticas e afro-americanas (GAMPPER; MORGAN, 2002). Sessenta por cento dos hemangiomas ocorrem na região da cabeça e pescoço (LEVY; MANDEL, 2012), mas são menos comuns na cavidade oral (RAO et al., 2012). Os sítios orais mais comuns geralmente envolvem mucosa oral (LEVY; MANDEL, 2012, NEWADKAR, 2017), lábios (CHANG, 2011, RAO et al., 2012, FRIGERIO; TAN, 2015) e língua (NEWADKAR, 2017, ASSIS, 2009). Em sua maioria, são neoplasias únicas, mas podem ocorrer lesões múltiplas (LEVY; MANDEL, 2012).

Esta lesão é caracterizada por surgir ao nascimento ou pouco depois e, então, sofrer uma rápida fase proliferativa ao longo dos próximos 6-12 meses. O hemangioma, em geral, estabiliza-se e pode involuir lentamente durante um período de 5-7 anos (DAVID; MALEK; ARGENTA, 2003). Depois da involução, parte da anatomia normal pode ser restaurada (CHANG, 2011).

Embora uma condição benigna, e conhecida por regredir com a idade, a crença generalizada de que os hemangiomas desaparecerão completamente nos primeiros anos de vida é enganosa. Caso a lesão persista em uma área sujeita a trauma crônico com a possibilidade de sangramento excessivo, exigirá uma intervenção terapêutica (LEVY; MANDEL, 2012).

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Os hemangiomas devem ser distinguidos das mucocelos, das manchas vasculares, das malformações vasculares e de outras neoplasias vasculares da infância (DOHIL; BAUGH; EICHENFIELD, 2007). Diante desta informação, o diagnóstico pode ser estabelecido de forma simples e segura pela anamnese, exame físico, e por manobras semiotécnicas, como a vitropressão, que são conclusivas na maioria dos casos (BAUGH; EICHENFIELD, 2007).

A vitropressão (diascopia) constitui-se de uma manobra semiotécnica eficaz para um correto diagnóstico (COSTA FILHO et al., 2011). Após compressão pela lâmina de vidro, o hemangioma adquire coloração pálida, diminuindo de tamanho devido ao esvaziamento vascular, diferentemente de outras lesões que mantêm a coloração (ASSIS, 2009).

Diversas modalidades de tratamento para os hemangiomas orais têm sido propostas, incluindo o uso de agentes esclerosantes (LEVY; MANDEL, 2012, Costa filho et al., 2011), cirurgia (BECK; GOSAIN, 2006), criocirurgia (BECK; GOSAIN, 2006), terapia com esteroides (Sloan et al., 1989), e laserterapia (DAVID; MALEK; ARGENTA, 2003, FEKRAZAD; KALHORI; CHINIFORUSH, 2013).

Ao contrário de outras fontes de luz, o laser emite uma radiação coerente, colimada e monocromática. Essas características possibilitam que esta radiação seja aplicada no campo da cirurgia oral e maxilofacial. Os lasers possuem muitas vantagens na cirurgia oral como propriedade hemostática, conforto pós-operatório e qualidade de incisão (DEPPE, 2007).

Outras vantagens do uso do laser incluem redução de complicações trans e pós-operatórias, capacidade de selar terminações nervosas e linfáticas, edema e cicatrização mínima, manutenção das propriedades elásticas dos tecidos,

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

excelente coagulação, redução no tempo cirúrgico, e contagem bacteriana reduzida. Além disso, não são necessárias suturas e o risco de infecção é mínimo (DEPPE, 2007, AKBULUT et al., 2013, ORTEGA-CONCEPCIÓN et al., 2017).

A capacidade seletiva dos lasers para cromóforos específicos (melanina e hemoglobina) dentro de tecidos patológicos proporciona a localização e a destruição de lesões pigmentadas ou vasculares, concentrando a sua energia para esses alvos. Tal ação específica garante a destruição completa dessas doenças, diminuindo a possibilidade de recaída e /ou recorrência (FRIGERIO; TAN, 2015).

A fotocoagulação resulta na desnaturação e coagulação de proteínas citoplasmáticas de modo irreversível, com mínima difusão térmica ao tecido circundante, causando um menor dano às estruturas adjacentes saudáveis, minimizando as cicatrizes (RAO et al., 2012).

Dentro desta perspectiva, o presente trabalho objetivou relatar o uso da laserterapia de alta intensidade para o tratamento conservador de um hemangioma localizado na língua. Esta abordagem pode ser utilizada como um método simples e pouco invasivo para o tratamento destas lesões.

2. RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 24 anos de idade, branca, foi encaminhada à clínica da Liga Interdisciplinar de Combate ao Câncer Oral (LINCCO) da Universidade Estadual da Paraíba, no município de Campina Grande – PB, com a presença de lesão arroxeadada na língua, sem sintomatologia dolorosa.

Durante a anamnese, a paciente relatou ser portadora de transtorno bipolar, hipotensão e sinusite. Ao exame físico

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

extraoral, não foram encontrados linfonodos palpáveis ou qualquer outra alteração. Após o exame físico intraoral, observou-se um aumento de volume sésil envolvendo dorso, ventre e borda esquerda da língua; medindo aproximadamente 2,0 cm de diâmetro; coloração azul-arroxeadada; superfície lobulada, consistência firme à palpação, com história evolutiva de aproximadamente 12 anos “Figura (1)”.

Figura 1. Aspecto clínico da lesão em língua.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Devido às características clínicas encontradas, chegou-se à hipótese diagnóstica de lesão de natureza vascular. Foi realizada a manobra semiotécnica da vitropressão sobre a lesão, verificando-se isquemia sobre esta e sua diminuição devido ao esvaziamento vascular. Ficou definido, assim, o diagnóstico clínico de hemangioma. Considerando o aspecto circunscrito da lesão e as condições sistêmicas da paciente, foi proposto à paciente o tratamento da lesão, por meio da fotocoagulação, utilizando o *TheraLaseSurgery* (Diodo Laser

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO (Infravermelho; AsGaAl – Arseneto de Gálio e Alumínio), que apresenta o comprimento de onda 808 nm.

A técnica utilizada consistiu na aplicação do laser no modo contínuo e forma pontual; com incidência perpendicular à lesão, estando a fibra óptica à 2,0 mm de distância da mesma; sob constante aspiração. A potência aplicada foi de 2,5 W.

O procedimento foi realizado em ambulatório sob anestesia local (cloridrato de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000), em apenas uma sessão, não havendo necessidade de sutura. Não houve sangramento durante o procedimento, nem foi relatado, pela paciente, dor trans ou pós-operatória “Fig. (2)”. A paciente foi orientada a realizar uma boa higiene oral, bochecho com clorexidina a 0,12% e foi prescrito antibiótico (Amoxicilina 500 mg) por sete dias.

Figura 2. Pós-operatório imediato da língua.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Na consulta seguinte, após uma semana do procedimento, notou-se a formação de uma pseudomembrana esbranquiçada na região “Figura (3)”.

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Figura 3. Aspecto clínico da língua após sete dias do procedimento.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Decorridos 15 dias, foi possível observar uma melhora na cicatrização, com uma pseudomembrana de coloração branca-amarelada presente apenas em parte da região fotocoagulada “Figura (4)”.

Figura 4. Aspecto clínico da língua após umasemana do procedimento.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Na consulta de retorno, após um mês do procedimento, já é possível evidenciar uma boa cicatrização da região “Figura (5)”.

Figura 5. Aspecto clínico da língua após um mês do procedimento.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

A paciente evolui sem complicações pós-operatórias, estando em preservação há um ano e 5 meses com completo desaparecimento da lesão “Figura (6)” e “Figura (7)”.

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Figura 6. Aspecto clínico da borda lateral de língua após 1 ano e 5 meses do procedimento.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Figura 7. Aspecto clínico da borda lateral de língua após 1 ano e 5 meses do procedimento.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das neoplasias benignas mais comuns de origem vascular é o hemangioma. Apesar de várias técnicas introduzidas para o tratamento desta lesão, é importante escolher uma modalidade adequada devido ao seu tamanho, localização e condição clínica (KOBAYASHI et al., 2015).

De acordo com a Academia Americana de Dermatologia, os principais objetivos do tratamento das lesões vasculares benignas é prevenir ou reverter complicações que possam causar desfigurações permanentes, minimizar o sofrimento psicossocial, evitar procedimentos agressivos e prevenir/tratar a ulceração, a fim de minimizar cicatrização, infecção ou dor (CARDOSO et al., 2010).

Este caso demonstrou que os lasers podem ser usados com sucesso como um procedimento alternativo à cirurgia para o tratamento do hemangioma oral. A capacidade de substituir o método cirúrgico pela fotocoagulação a laser leva à preservação de funções estomatognáticas, causando danos mínimos aos tecidos adjacentes saudáveis. Frigerio (2015) afirmou que outra vantagem do uso do laser é a capacidade de realizar esses procedimentos sob anestesia local, como foi observado no presente caso clínico.

Chang (2011) relatou que corticosteroides, tanto intralesionais quanto sistêmicos, podem ser utilizados dado o risco de ulceração da lesão, e o seu uso precoce durante a fase proliferativa, pode ajudar a limitar o crescimento da lesão (CHANG, 2011).

A criocirurgia e terapia de radiação são tratamentos pouco utilizadas no presente. O pós-operatório complicado após criocirurgia e o reconhecimento de riscos tardios

associados ao uso de terapia de radiação em crianças são os motivos que explicam os seus desusos. A escolha pela excisão cirúrgica deve ser reservada para os casos que ameaçam funções ou causam desfiguração significativa (HOLMES et al., 2011).

A remoção cirúrgica incisional desta lesão pode ser seguido de algumas complicações como dor, exposição óssea, danos ao tecido e sangramento, recessão gengival em áreas estéticas, cura retardada e infecção especialmente em pacientes com distúrbios de coagulação (LEVY; MANDEL, 2012). Newadkar (2017) afirmou que a excisão cirúrgica e criocirurgia são tratamentos eficazes para lesões pequenas e superficiais.

As terapias específicas descritas na literatura para o manejo dos hemangiomas são numerosas. Dentre todas, a terapia com laser é a melhor documentada (JORGE et al., 2008). A cirurgia oral a laser traz novas perspectivas para a gestão de várias condições orais, ampliando as abordagens terapêuticas e melhorando os resultados clínicos (YANG; ZHENG, 2009). O tratamento a laser é frequentemente usado como alternativa ou um coadjuvante às técnicas tradicionais, devido a características como a vaporização de tecidos, hemostasia e esterilização (YANG; ZHENG, 2009, FRIGERIO; TAN, 2015).

Genovese et al. (2010) revisaram o uso de lasers cirúrgicos para o tratamento de hemangioma. Eles descreveram que o uso do laser diodo de alta intensidade no tratamento de hemangioma reduziu o sangramento durante a cirurgia, com consequente redução no tempo de cirurgia; promoveu hemostasia pós-operatória rápida; foi seguro para uso em lesões grandes; fáceis de gerenciar e apresentou mínimas

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO
complicações pós-operatórias, incluindo menores cicatrizes e desconfortos.

Em concordância, Akbulut et al. (2013) afirmaram que o uso de lasers em odontologia, especialmente diodo, apresentou-se como um método de tratamento aceito, com um grande número de aplicações em cirurgia oral de tecidos moles. Os autores concluíram que o uso do laser diodo com comprimento de onda de 810 nm como tratamento de escolha para terapia em tecidos moles é confiável porque obteve cicatrização aceitável das lesões com efeito adverso mínimo.

Ortega-Concepción et al. (2017) ao revisarem a aplicação do laser diodo em lesões de tecidos moles orais, concluíram que esta terapia é de fácil aplicação e baixo custo; possui coagulação adequada, ausência de sutura, menor inflamação e dor, baixo tempo trans operatório, melhor reparo e recuperação e raras complicações pós-operatórias. Os autores afirmaram ainda que se trata de um método eficaz e previsível para a realização de cirurgias em tecidos moles orais, claramente superior ao bisturi convencional e com inúmeras vantagens em relação a outros tipos de lasers. Portanto, os lasers diodo estão se tornando uma ferramenta presente na prática clínica rotineira. No entanto, relatam que mais estudos comparativos ainda são necessários, principalmente para avaliar sua eficácia a longo prazo.

A excelente coagulação de tecido por laser diodo é de imensa importância clínica. Por não haver sangramento local da cirurgia e dispensar o uso de sutura, os pacientes ficam protegidos de uma possível infecção de alto risco. A desnaturação das proteínas do tecido e do plasma originam uma superfície que protege a ferida cirúrgica de fricção e ação bacteriana (PEDRON et al., 2009).

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE
HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

Koppolu et al. (2014) comparou a excisão de lesões com laserdiodo e bisturi e concluiu que, para cirurgias em tecido mole, o laser é uma alternativa para o bisturi. Os autores afirmam que a diminuição do inchaço pós-operatório e dor é uma qualidade distinta dos lasers, melhorando a segurança clínica.

A lesão foi tratada adequadamente em uma única sessão de fotocoagulação, mas segundo Kobayashi et al. (2015) o número de sessões é diretamente relacionada ao tamanho da lesão e à presença de complicações pós-operatórias. No presente caso, após um mês do procedimento, foi possível observar uma boa cicatrização e ausência de sintomatologia dolorosa, descartando a possibilidade de uma nova intervenção.

Durante todo o procedimento de fotocoagulação, a paciente não apresentou dor pós-operatória. Fekrazad; Kalhori; Chiniforush (2013) atribui este fato à coagulação de proteínas na superfície da ferida ou vedação do final dos nervos sensoriais.

As lesões de origem vascular são particularmente beneficiadas por esta modalidade de tratamento, pois a fotocoagulação a laser é essencialmente realizada num campo sem sangramento. Por consequência, a hemostasia gerada nos tecidos proporcionou uma melhor visão para o operador, o que foi possível evidenciar neste caso. A fotocoagulação também forneceu uma excelente cura, sem complicações pós-operatórias e sem necessidade de sutura.

4 CONCLUSÕES

Em conclusão, o tratamento do hemangioma oral é um desafio com uma ampla gama de possibilidades, o que implica a inexistência de um tratamento uniforme eficaz. O uso da fotocoagulação pode ser uma alternativa efetiva, oferecendo a vantagem de ser uma técnica simples, com complicações mínimas, de baixo custo e de melhor cicatrização para os tecidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKBULUT, N. et al. Is the 810-nm diode laser the best choice in oral soft tissue therapy? **Eur J Dent.**, v.7, n.2, p. 207-11, 2013.
- ASSIS, G.M. Hemangioma de língua: Relato de caso. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac**, v.9, n.2, p.59 - 66, 2009.
- BECK, D.; GOSAIN, A.K. The presentation and management of hemangiomas. **Plast Reconstr Surg**, v.123, n.6, p.181-91, 2009.
- CARDOSO, L.C. et al. Abordagem cirúrgica de hemangioma intraoral. **Odontol Clín-Cient**, v. 9, n. 2, p. 177-80, 2010.
- Chang, C.S. Management of lip hemangiomas: Minimizing peri-oral scars. **J Plast Reconstr Aesthet Surg**, v. 65, n.2, p. 163-8, 2011.
- COSTA FILHO, J.Z. et al. Oleato de etanolamina 5% como opção ao tratamento cirúrgico dos hemangiomas orais: relato de caso. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac**, v. 4, n. 11, p.31-36, 2011.
- CRUZ, F.L.G. et al. Diagnóstico diferencial de hemangioma por meio da vitropressão. **RGO**, v. 1, n. 59, p. 125-129, 2011.
- DEPPE, H.; Horch, G. Laser applications in oral surgery and implant dentistry. **Laser Med Sci**, v. 2, n. 43, p. 217-21, 2007.
- DOHIL, M.A.; BAUGH, W.P.B.; EICHENFIELD, L.F. Vascular and pigmented birthmarks. **Pediatr Clin North Am**, v.74, n.4, p.783-12, 2007.
- FEKRAZAD, R.; KALHORI, K.A.M.; Chiniforush, N. Defocused irradiation mode of diode laser for conservative treatment of oral hemangioma. **J Lasers Med Sci.**, v.4, n.3, p.147-50, 2013.
- FRIGERIO, A.; TAN, O.T. Laser applications for benign oral lesions. **Lasers Surg Med.** V.47, n.8, p. 643-50, 2015.
- GENOVESE, W.J. et al. The use of surgical diode laser in oral hemangioma: a case report. **Photomed Laser Surg**, v. 28, n.1, p. 147-51, 2010.

A FOTOCOAGULAÇÃO A LASER COMO OPÇÃO AO TRATAMENTO DE HEMANGIOMA LINGUAL: RELATO DE CASO CLÍNICO

GRIMMER, J.F. et al. Familial clustering of hemangiomas. **Arch Otolaryngol Head Neck Surg**, v. 137, n. 8, p. 757–760, 2011.

JORGE, B.F. et al. Treatment of ulcerated haemangiomas with a non-coherent pulsed light source: Brief initial clinical report. **Journal of Cosmetic and Laser Therapy**. V.10, n.1, p. 48–51, 2008.

HOLMES, W.J.M. et al. Propranolol as first-line treatment for rapidly proliferating Infantile Haemangiomas. **Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery**, v. 64, n.4, p. 445-451, 2011.

KOPPOLU, P. et al. Fibroepithelial polypectomy with laser and scalpel: A comparative evaluation. **Int J Curr Microbiol App Sci**; v.3, n.8, p.1057-1062, 2014.

KOBAYASHI, K. et al. Vascular malformations of the head and neck. **Auris Nasus Larynx**, v.40, n.1, p.89-92, 2013.

LEVY, C.; MANDEL, L. Sclerotherapy of intraoral hemangioma. **N Y State Dent J**. v. 3, n. 78, p. 19-21, 2012.

MENDIRATTA, V.; JABEEN, M. Infantile hemangioma: An update. **Indian J Dermatol Venereol Leprol**, v.5, n. 76, p. 469-75, 2010.

NEWADKAR, U.R. Oral hemangioma or vascular malformation: Different entities!. **J Indian Acad Oral Med Radiol**, v. 27, n.3, p. 497-499, 2017.

ORTEGA-CONCEPCIÓN, D. et al. “The Application of Diode Laser in the Treatment of Oral Soft Tissues Lesions. A Literature Review.” **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v.9, n.7, p. 925-928, 2017.

PEDRON, I.G. et al. Association of two lasers in the treatment of traumatic fibroma: excision with Nd: YAP laser and photobiomodulation using InGaAlP: a case report. **J Oral Laser Appl**, v.9, n.1, p.49-53, 2009.

ROCHA, L.B. et al. Hemangioma da cavidade bucal. Rev Gaúcha Odontol, v. 48, n.3, p:150-2, 2000.

RAO, P. K. et al. Co-occurrence of intraoral hemangioma and port wine stain: A rare case. Indian Dermatology Online Journal, v.1, n. 3, p. 28–30, 2012

SLOAN, G.M. et al. Intralesional corticosteroid therapy for infantile hemangiomas. **Plast Reconstr Surg**, v. 83, n.2, p. 459-67, 1989.

YANG, H.Y.; ZHENG, W. Long-pulsed Nd:YAG laser treatment in vascular lesions of the oral cavity. **J Craniofac Surg**, v 20, n.4, p.1214–1216, 2009.

CAPÍTULO 2

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

Paula Miliana LEAL¹

PettelyTháise De Souza Santos PALMEIRA¹

Marconi Eduardo Sousa MACIEL SANTOS²

¹Mestrandas em Odontologia do Programa de Pós Graduação em Odontologia – PPGO, UEPB; ²Doutor em Odontologia e Pós-Doutor (PNPD) em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial pela UPE. Professor Adjunto dos Cursos de Odontologia da ASCES-UNITA e da UPE Campus Arcoverde.
paulamiliana.l@gmail.com

RESUMO: A síndrome da apneia-hipopneia obstrutiva do sono (SAHOS) é um distúrbio grave, de etiologia multifatorial, caracterizado pela cessação momentânea do fluxo de ar pelas vias aéreas durante o sono. Com incidência cada vez mais alta, a SAHOS possui ainda alta taxa de morbidade e mortalidade, apresentando um conjunto sintomático múltiplo que vai desde o ronco até a sonolência excessiva diurna, com repercussões gerais hemodinâmicas, neurológicas e comportamentais para os pacientes afetados. As estratégias de tratamento podem ser divididas em clínicas, cirúrgicas ou mistas. O Cirurgião-Dentista pode estar diretamente ligado ao problema tanto na identificação, como no tratamento clínico, por meio de dispositivos bucais, ou cirúrgico por meio de cirurgias ortognáticas. O presente estudo objetivou realizar uma revisão de literatura sobre as modalidades terapêuticas da SAHOS em especial as cirúrgicas. Realizou-se uma pesquisa documental com base em dados secundários obtidos a partir de artigos científicos completos disponíveis nos principais bancos de dados online, publicados entre os anos de 2012 e 2017. Concluiu-se que a CPAP – *continuous positive airway pressure* é o tratamento clínico de primeira escolha para a SAHOS e que o avanço maxilomandibular (AMM) tem se tornado a cada dia uma das mais importantes modalidades cirúrgicas de

tratamento de pacientes com este distúrbio, apresentando altas taxas de sucesso e eficácia.

PALAVRAS-CHAVE:Apneia obstrutiva do sono. Anormalidades maxilomandibulares. Cirurgia ortognática.

1,INTRODUÇÃO

A apneia do sono é uma doença complexa de etiologia multifatorial, caracterizada por eventos respiratórios anormais e fragmentação do sono que pode acarretar inúmeros problemas de saúde e psicossociais para os pacientes envolvidos (ROBERTS et al.,2016).

Há três tipos de apneia do sono que podem acometer os indivíduos, a classificação inclui a apneia do sono central, a apneia obstrutiva do sono e a apneia do sono mista. O tipo mais comum é a apneia obstrutiva do sono. Atualmente, esta doença é encarada como uma verdadeira síndrome devido a suas diversas manifestações e sintomas apresentados, o que faz com que seja reconhecida como Síndrome da Apneia-Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS)(TAN et al., 2016).

A SAHOS é caracterizada por episódios frequentes de apneiae hipopneia durante o sono, causados por obstruções nas vias aéreas superiores,que resulta em cessação do fluxo aéreo com preservação dos esforços respiratórios, comandos do centro respiratório, e contrações do músculo diafragma (ZINSER; ZACHOW; SAILER, 2013).

Por conceituação, apneia é considerada como ausência completa de respiração por pelo menos 10 segundos ou mais, apesar dos esforços respiratórios. Enquanto isso, a hipopneia ocorre quando há 30% de redução nos movimentos torácico-abdominais ou fluxo aéreo a partir de uma referência base, além

de apresentar 4% ou mais de dessaturação de oxigênio (TANNA et al., 2016).

Os efeitos imediatos da apneia incluem a hipóxia, despertar durante o sono e pressões negativas na via aérea superior. Em longo prazo, a SAHOS pode predispor às chamadas comorbidades que incluem a hipertensão arterial, infarto agudo do miocárdio, arritmias cardíacas, sonolência diurna excessiva, mudança de humor (irritabilidade), cefaleia, diminuição na qualidade de vida de uma forma geral e disfunções cognitivas como problemas de memória, aprendizado e dificuldade de concentração (ANDREWS et al., 2012; PRINSELL, 2012).

Assim como nas demais enfermidades, o primeiro passo para o tratamento da SAHOS inclui o seu correto diagnóstico, o qual é baseado na história clínica, exame físico, e exames complementares. Um diagnóstico de SAHOS pode ser feito na presença de cinco ou mais episódios de apneia/hipopneia por hora de sono, acompanhados de sintomas clínicos, ou pelo menos 15 eventos por hora sem sintomas adicionais (RONCHI et al., 2013; JACOBSON; SCHENDEL, 2012).

Como formas de tratamento da SAHOS, são reconhecidas as terapias clínicas, cirúrgicas e a associação de ambas (TSUI et al., 2016; TABRIZI et al., 2015).

O tratamento cirúrgico visa promover uma abordagem específica ao foco da obstrução, promovendo o aumento do diâmetro da via aérea superior, diminuindo sua resistência e dessa forma, reduzindo o trabalho respiratório (ROSÁRIO et al., 2017).

Com índices crescentes, cada vez mais pacientes com SAHOS estão e estarão sendo tratados em consultórios odontológicos de Cirurgiões-Dentistas, que podem portanto, ser os primeiros profissionais de saúde a identificar sinais e

sintomas da doença bem como fatores de risco associados. Sendo assim, dentistas desempenham papel importante na detecção, recomendações e/ou encaminhamentos, e até mesmo no tratamento da SAHOS (MARCUSSEM et al., 2017).

Desta forma, o objetivo deste capítulo é rever os aspectos concernentes a apneia obstrutiva do sono, analisando e discutindo as modalidades terapêuticas clínicas e em especial as cirúrgicas, através de uma revisão de literatura nas principais bases de dados online.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo tem caráter observacional, transversal e descritivo convencional, fundamentado na coleta de dados por meio de uma revisão literária. Trata-se de uma pesquisa documental com base em dados secundários obtidos a partir de cinco bancos de dados online: PUBMED, BVS, SCIELO, WEB OF SCIENCE E SCOPUS.

Para execução da pesquisa foi utilizada a ferramenta de busca existente no próprio ambiente virtual, empregando descritores extraídos da terminologia Descritores em Ciências da Saúde (DECS), sendo eles: anormalidades maxilomandibulares; apneia obstrutiva do sono; cirurgia ortognática.

Como critérios de inclusão foram selecionados artigos científicos completos, nos idiomas inglês e português, publicados entre 2012 e 2017.

Os artigos utilizados foram disponibilizados pela biblioteca virtual do Portal de Periódicos Capes nas bases de dados.

A seleção dos trabalhos bem como a extração dos dados foi realizada por dois pesquisadores devidamente calibrados,

que analisaram trabalho a trabalho. Os artigos foram escolhidos de acordo com sua relevância, por meio de leituras exploratórias e seletivas do material, contribuindo desta forma para o processo de síntese e análise dos resultados.

Considerando as referências bibliográficas dos artigos estudados, foi realizada uma busca cruzada paralela, procurando a fonte de informação primária dos dados.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A SAHOS representa um distúrbio respiratório relacionado ao sono altamente prevalente que afeta em média 2 a 4% da população adulta, e é caracterizada por episódios frequentes de apneia e hipopneia durante o sono, causados por colapsos repetitivos nas vias aéreas superiores que podem acarretar interrupções no sono, dessaturação da oxiemoglobina e sintomas diurnos prejudiciais a vida cotidiana do indivíduo. Por ser um importante fator predisponente ao surgimento de doenças crônicas, essa síndrome têm sido alvo de muitas investigações recentemente (CANELLAS et al., 2016).

Apesar das controvérsias com relação a etiologia e mecanismos da fisiologia da SAHOS, tem sido demonstrado que sua etiologia está diretamente ligada ao aumento da resistência e obstrução da via aérea superior, a qual resulta da interação entre vários fatores anatômicos e fisiológicos que causam colapso transmural das estruturas faríngeas e/ou diminuição do espaço aéreo superior (MAURER, 2012).

Os fatores anatômicos reconhecidos que contribuem para o aumento da resistência à via aérea superior incluem músculos das vias aéreas superiores (músculos extrínsecos da língua, palato, faríngeos e geniohioideo); obstrução nasal devido a desvio de septo ou patologias nas conchas nasais;

hipertrofias tonsilares ou até mesmo depósitos de gordura nas paredes parafaríngeanas relacionadas à obesidade. Os fatores fisiológicos incluem a redução dos reflexos dos músculos da língua e palato frente a pressões negativas sobre a via aérea superior com consequente redução da força de dilatação faríngeana, aumento das forças de colapso e aumento da constrição faríngeana (SANKRI-TARBICHI, 2012).

De acordo com Maurer (2012), autores italianos apoiam fortemente a hipótese de que há inicialmente um menor número de fibras nervosas em pacientes com SAHOS o que levaria a ptose palatal como ponto de partida para o desenvolvimento da doença.

A SAHOS apresenta maior prevalência em indivíduos obesos, do gênero masculino, e de idade avançada (BERANGER et al., 2017). Ainda há outras condições que merecem ser consideradas como fatores de risco para esta enfermidade, dentre elas, condições hormonais como menopausa e o hipotireoidismo, gravidez, e ingestão de álcool à noite (WERZ et al., 2017; TANNA et al., 2016).

Nesse contexto, os retrognatismos possuem interesse especial, pois uma mandíbula desarmônica com posicionamento mais posterior causa também um posicionamento mais posterior de tecidos moles adjacentes como os da língua e da própria faringe, predispondo a obstruções durante o sono (RONCHI et al., 2013).

Além desses fatores, uma exacerbação da SAHOS pode ser relacionada a determinados fatores posturais durante o sono. Tem sido relatado que algumas posições durante o sono como dormir de boca aberta e/ou em posição supina, podem aumentar a resistência e constrição da via aérea, diminuir a eficácia dos músculos dilatadores, e facilitar as forças

gravitacionais que deslocam a língua e o palato mole posteriormente (PRINSELL, 2012).

O osso hioide também é importante na ancoragem para a musculatura lingual, e sua posição reflete parcialmente na forma, tamanho e posição da língua. Pesquisas prévias demonstram que o osso hioide é posicionado mais inferiormente em pacientes com SAHOS em relação a pacientes sem a doença. A posição inferior do osso hioide gira a língua para uma posição mais vertical, e conseqüentemente uma massa maior da língua ocupará a área da orofaringe e/ou laringofaringe (RONCHI et al., 2013).

Estratégias de tratamento para esse problema envolvem inicialmente um criterioso processo de diagnóstico. Os pacientes com suspeita de apneia são submetidos a várias avaliações em diversos profissionais de saúde a fim de estabelecer e esclarecer três aspectos principais: diagnóstico da doença e sua severidade; possíveis locais de obstrução; e estratégias de tratamento (SAKRI-TABRICNHI, 2012).

O diagnóstico preciso da SAHOS é baseado na história clínica e exame físico, além de exames complementares como: endoscopia fibroscópica, avaliação radiográfica ou tomográfica, e polissonografia noturna. No exame de polissonografia noturna diversos eletrodos são distribuídos pelo corpo do paciente, a fim de realizar exames de eletroencefalograma (EEG), eletrocardiograma (ECG), eletro-oculograma (EOG) e eletromiograma (EMG), além de sensores registrando as expansões torácicas e microfones e câmeras registrando episódios de ronco, ruídos e movimentações durante o período de exame. Essa técnica consiste em monitorar o sono noturno dos pacientes e ainda permanece como o padrão ouro para diagnóstico de SAHOS (CANELLAS et al., 2016; CIFUENTES et al., 2017; ROSEN et al., 2017).

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

O exame de polissonografia além de diagnosticar a apneia, quantifica a ocorrência e severidade de episódios de cessação do fluxo aéreo, ronco intermitente, despertar noturno, dessaturação, dentre outros parâmetros que culminam no chamado Índice de Apneia-Hipopneia (IAH). O IAH, portanto, é definido como o número total de episódios de apneia e/ou apneia-hipopneia dividido pela duração total de horas de sono (DOFF et al., 2013).

O índice IAH serve não apenas para diagnosticar a doença, mas também para classificá-la quanto a sua severidade, além de determinar a evolução e/ou sucesso nas modalidades de tratamento. Assim, um IAH com uma frequência de cinco a quinze eventos por hora é considerado como leve; aquele com frequência de quinze a trinta eventos por hora é classificado como moderado; e aqueles acima de trinta eventos por hora serão considerados severos (DOFF et al., 2013).

A SAHOS pode ser tratada com terapias clínicas, cirúrgicas ou associação de ambas. As medidas clínicas envolvem a perda de peso, pressão positiva contínua de ar (CPAP – *continuous positive airway pressure*), o uso de diversos tipos de dispositivos e aparelhos bucais e terapias medicamentosas coadjuvantes. As medidas cirúrgicas incluem cirurgias nasais, uvulopalatofaringoplastias, cirurgias de base de língua, técnicas de avanço maxilomandibular, traqueostomia e cirurgia bariátrica (TSUI et al., 2016; TABRIZI et al., 2015).

Diversos estudos apontam que a CPAP é o tratamento clínico de primeira escolha no controle da SAHOS em pacientes adultos. O objetivo desta terapia é administrar ar sob pressão contínua através de máscaras nasais ou oronasais prevenindo dessa forma, o colapso da via aérea superior (BERANGER et al., 2017).

Entretanto, atualmente as pesquisas tem mostrado que a aceitabilidade e eficácia da CPAP são variáveis por vários motivos, dentre eles, estigma social, sentimentos de claustrofobia e queixas de perturbação do sono. Efeitos secundários incluem congestão nasal, espessamento dos tecidos moles com uso prolongado, ulceração da pele e irritação ocular (JACOBSON; SCHENDEL, 2012).

Outra opção de tratamento clínico envolve o emprego de dispositivos e aparelhos bucais. Uma modificação da tonicidade da musculatura faríngea e lingual promovida pelo uso desses dispositivos tem sido sugerida como uma alternativa viável e eficiente frente às várias modalidades de tratamento da SAHOS, principalmente nos casos leves e moderados ou em pacientes que não toleram a CPAP (TSUI et al., 2016).

No entanto, Doff et al. (2013) sugerem que o uso desses dispositivos por um longo tempo demonstra significantes alterações em diversas variáveis dentofaciais, incluindo posições dentárias, e podem também causar alteração na posição mandibular, assim como alterações nos arcos dentários e oclusão. Os efeitos colaterais mais importantes do uso prolongado de dispositivos bucais incluem desconfortos maxilares, sensibilidade dentária, salivação excessiva ou boca seca.

A terapia cirúrgica deve ser considerada como a segunda ou terceira linha de opção para pacientes com SAHOS, sendo indicada especialmente em: (1) casos de falhas nos tratamentos clínicos de perda de peso, CPAP e/ou dispositivos bucais, (2) cirurgias para desobstrução nasal associadas à CPAP e (3) cirurgia bariátrica para pacientes com obesidade grave (JACOBSON; SCHENDEL, 2012).

O objetivo principal do tratamento cirúrgico da SAHOS é o de promover o aumento das dimensões da via aérea superior,

diminuindo as chances de colapso e obstrução. Dessa forma, atualmente tem se observado que a cirurgia ortognática de avanço maxilomandibular ou bimaxilar tem se consolidado como o procedimento cirúrgico mais efetivo e aceito para tratamento da SAHOS (CIFUENTES et al.,2017).

A cirurgia de avanço maxilomandibular (AMM) envolve o avanço esquelético das maxilas e da mandíbula e todo o conteúdo de tecidos moles adjacentes a essas duas estruturas, aumentando dessa forma, as dimensões anteroposteriores e principalmente as dimensões látero-laterais ao longo da vias aéreas superiores. Além disso, este tipo de procedimento melhora a tensão e os colapsos da musculatura supra-hioidea e velofaríngea devido aos movimentos anterior e superior do osso hioide (HSIEH; LIAO, 2013).

Com um avanço maxilomandibular em média de 10mm, há um alargamento significativo do diâmetro da via aérea superior tanto no sentido látero-lateral quanto anteroposterior, mensurado por Tomografias Computadorizadas Helicoidais e melhoras no IAH pós-operatório (UBALDO et al., 2015; PRINSELL,2012).

A abordagem cirúrgica tradicional de AMM aplica no mesmo ato cirúrgico uma osteotomia Le Fort I nas maxilas e osteotomias sagitais bilaterais em cada ramo da mandíbula, fazendo com que ambos os seguimentos (maxilas e mandíbula) possam ser separados e manipulados para avanço e reposicionamento anterior. Os seguimentos ósseos osteotomizados e separados são reposicionados e fixados através de placas e parafusos de titânio no local planejado e os tecidos moles inseridos nesses dois seguimentos acompanham os movimentos das estruturas esqueléticas e uma nova morfologia da posição dos ossos, músculos, dimensões, relações dentoalveolares, e via aérea superior é criada.

Eventualmente, além da cirurgia de AMM, faz-se necessário também uma genioplastia com avanço e suspensão do mento concomitante (RONCHI et al., 2013; HSIEH; LIAO, 2013).

Normalmente, a principal indicação de uma cirurgia de AMM para pacientes com SAHOS baseava-se na severidade da doença e/ou nos parâmetros clínicos e cefalométricos de deformidades dentofaciais, entretanto, em dias atuais este tipo de cirurgia tem sido indicada para pacientes com SAHOS (especialmente os casos severos) mesmo que não tenham deficiências esqueléticas e os benefícios são evidentes até mesmo para aqueles obesos ou com sobrepeso (JACOBSON; SCHENDEL, 2012).

Rosário et al. (2017) conduziram umarevisão sistemática e meta-análisea fim de avaliara eficácia da cirurgia de AMM para aumentar o volume das vias aéreas superiores em adultos, comparandoantes e depois do tratamento. Eles utilizaram pesquisas bibliográficas deestudos de observação sem restrição de ano ou idioma encontradas nas bases de dados eletrônicas. A meta-análise mostrou diferençaestatisticamente significativa entre as médias do volume das vias aéreas superiores antes e após a cirurgia. Chegando a conclusão de que, segundo a literatura, acirurgia de AMM promove um real aumento no volume das vias aéreas.

De acordo com Faria et al. (2013)oAMM promove modificações significantes na faringe dos pacientes com SAHOS. Em seu estudo, dezenove pacientes com diagnóstico polissonográfico de SAHOS foram submetidos à análise cefalométrica antes e seis meses após a cirurgia. A análise cefalométrica indicouavanço considerável da maxila e do osso mandibular promovendo aumento de 0,76mm na região retropalatal e 1,2mm na região retrolingual da faringe. Segundo

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

os autores, o AMM promoveu ainda um reposicionamento significativo do osso hioide na direção do crânio.

Islam, Taylor e Ormiston (2015) afirmam ainda que além de ser um bom tratamento para a SAHOS, o AMM é a melhor modalidade de tratamento para ajudar na redução da pressão sanguínea desses pacientes.

Segundo Garg et al. (2016) o AMM é um dos procedimentos mais eficazes para tratamento da SAHOS grave, no entanto o acesso a esse tipo de terapia muitas vezes é limitado pelas características socioeconômicas do paciente.

A pesquisa de Lee et al. (2015) mostrou que o avanço de 10mm no complexo maxilomandibular para o tratamento da SAHOS permaneceu estável por um período de seguimento médio superior a dois anos.

Vigneron et al. (2016) analisaram a eficácia da cirurgia de AMM para tratamento da SAHOS a longo prazo em um estudo retrospectivo que reavaliou os pacientes tratados por AMM entre 1995 e 2009. A média de sucesso da terapia a longo prazo foi de 28% para todos os trinta e quatro pacientes envolvidos na pesquisa. O IAH pós-operatório foi reduzido entre 50 a 80% em todos os pacientes, exceto um. A taxa de sucesso foi de 100% para os pacientes jovens com tratamento prévio de ortodontia. Não houve recaída e a principal complicação pós-operatória foi hipoestesia do nervo alveolar. Ainda segundo esses autores, a técnica cirúrgica deve limitar o avanço maxilar a 5-6mm, associando-o a uma impactação anterior para alongar o ramo mandibular e obter um resultado estético favorável.

Hisieh et al. (2014) realizaram um estudo com dezesseis adultos com apneia moderada a grave que foram tratados com AMM. Foram realizados os exames de

polissonografia e tomografia computadorizada da cabeça e do pescoço antes e seis meses após a cirurgia. Foi constatado que após o AMM os pacientes tiveram uma redução significativa no IAH, o volume médio da via aérea aumentou significativamente na velofaringe, orofaringe e hipofaringe e o comprimento da via aérea foi diminuído.

Uma das complicações e até mesmo contra-indicações da cirurgia de AMM para pacientes com SAHOS, especialmente para aqueles sem deformidades dentofaciais seria a questão estética, já que estariam com sua morfologia craniofacial alterada e protruída (CIFUENTES et al., 2017).

Nesse contexto, Beranger et al. (2017) avaliaram a experiência de vinte e três pacientes que se submeteram a cirurgia de AMM para o tratamento da SAHOS e também as modificações da morfologia facial no pré e pós-operatório. Os resultados mostraram que um total de 91,3% dos pacientes ficaram satisfeitos em geral com o procedimento cirúrgico; 78,3% consideraram que os rostos foram melhorados ou inalterados; 39,1% acharam seus rostos mais magros e 34,8% consideraram que eles pareciam mais jovens. Concluindo assim que apesar de um maior avanço maxilar e mandibular do que na cirurgia ortognática tradicional, os pacientes reagiram positivamente a essas mudanças morfológicas, considerando em mais de um terço dos casos que seus rostos pareciam mais magros ou mais jovens. Ou seja, em geral a satisfação é alta e o impacto morfológico é satisfatório e bem aceito pelos pacientes no pós-operatório.

A técnica de avanço e rotação bimaxilar é uma modificação da cirurgia de AMM. Após uma osteotomia Le Fort I e uma longa divisão sagital da mandíbula, a maxila avança e rotaciona no sentido anti-horário para criar um novo ângulo de inclinação da oclusão e do plano maxilar. De acordo com

Zinser et al. (2013) essa rotação permite que a mandíbula fique em uma posição mais favorável com relação ao procedimento convencional de AMM, onde a maxila é posicionada muito protusivamente(> 10mm), diminuindo demasiadamente o ângulo nasolabial e resultando em uma aparência artificial.

Jeong et al. (2017) enfatizam que a cirurgia ortognática com rotação anti-horária sem avanço da maxila também ocasiona aumento do espaço faríngeo posterior com resultados estéticos favoráveis para o paciente. Constituinto assim uma alternativa a abordagem padrão no tratamento cirúrgico da SAHOS.

O procedimento cirúrgico de genioplastia para tratamento de SAHOS baseia-se no fato de colocar o músculo genioglosso sob tensão através da realização de uma osteotomia na mandíbula, restringindo então os colapsos da língua no interior da via aérea durante a hipotonia muscular induzida pelo sono (TANNA et al., 2016).

Tsui et al. (2016) conduziram uma revisão sistemática para identificar a eficácia da distração osteogênica mandibular (DOM) e suas complicações para tratar pacientes com SAHOS. A DOM é um processo de alongamento ósseo, obtido através de aparelhos distratores implantados externamente ou justa-ósseose objetiva possibilitar o crescimento ósseo linear, uni ou multidirecional, em um sítio deformado (atrófico ou ressecado). A revisão sistemática mostrou que a DOM foi altamente efetiva resolvendo o problema da SAHOS em crianças e adultos com retrognatia.

Tabrizi e Pourdanesh (2015) submeteram dez pacientes com diagnóstico de apneia obstrutiva do sono a cirurgia de osteotomia mandibular e concluíram que este procedimento inovador proporciona resultados satisfatórios, podendo ser uma

alternativa de tratamento cirúrgico em pacientes retrognáticos com a doença e que não são candidatos para AMM.

Outras modalidades cirúrgicas adotadas no tratamento da SAHOS incluem: (1) traqueostomia, descrita como a primeira modalidade cirúrgica eficaz no tratamento de apneia obstrutiva do sono, no entanto, não é bem aceita pela maioria dos pacientes devido ao seu impacto na qualidade de vida e necessidade de cuidado contínuo, portanto, não deve ser considerada como uma opção primária de tratamento, sendo reservada para casos onde haja necessidade de intervenção imediata ou como tratamento interino; (2) cirurgias nasais, incluindo cirurgias de septoplastias, polipectomias nasais ou turbinectomias, são geralmente procedimentos coadjuvantes no tratamento da SAHOS; (3) Úvulopalatofaringoplastias (UPFP), este procedimento tem como objetivo primário tornar o palato mais curto e o espaço posterior da via aérea mais amplo, eliminando excessos de tecidos moles (pregas palatinas e úvula) nas regiões da orofaringe e istmo; (4) cirurgia bariátrica, que visa ocasionar uma melhoria a longo prazo na SAHOS através da redução de peso, levando em consideração que a obesidade é fator de risco para o desenvolvimento deste distúrbio (TANNA et al., 2016).

Parke et al. (2014) realizaram uma pesquisa com o objetivo de avaliar a eficácia clínica da cirurgia nasal como uma modalidade de tratamento para apneia obstrutiva do sono. Vinte e cinco indivíduos com redução da permeabilidade da cavidade nasal e estreitamento retroglossal ou retropalatal nas vias respiratórias foram diagnosticados com SAHOS e foram submetidos à cirurgia nasal, septoplastia ou turbinoplastia para correção da patologia nasal. Observou-se que o IAH diminuiu significativamente. Além disso, uma redução nos sintomas subjetivos foi observada nos sujeitos. Os autores concluíram

assim que o tratamento cirúrgico da patologia nasal melhora a permeabilidade nasal nas vias aéreas e reduz a gravidade da SAHOS em 56%. Além disso, a correção da patologia nasal parece resultar em melhor qualidade de sono nesses pacientes.

Como se pode ver, há diversos tratamentos consagrados na literatura para o tratamento do paciente com SAHOS, a escolha da abordagem a ser utilizada vai depender de uma série de fatores. O plano de tratamento vai se fundamentar nos sintomas subjetivos, exames, e na avaliação clínica do paciente. Cabendo assim ao profissional decidir junto ao paciente pela opção mais adequada ao seu caso.

4. CONCLUSÃO

A literatura aponta que a CPAP é o tratamento clínico de primeira escolha no controle da SAHOS em pacientes adultos entretanto sua aceitabilidade e eficácia são variáveis por diversos motivos.

A terapia cirúrgica deve ser considerada como a segunda ou terceira linha de opção, e nesse cenário, tem-se observado que a cirurgia de avanço maxilomandibular tem se consolidado como o procedimento cirúrgico mais efetivo e aceito para tratamento da SAHOS, apresentando altas taxas de sucesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDREWS, B.T. et al. Orthognathic surgery for obstructive sleep apnea: applying the principles to new horizons in craniofacial surgery. **The Journal of craniofacial surgery**, v.23, suppl.1, p.2038-2041, 2012.
- BERANGER, T. et al. Morphological impact on patients of maxillomandibular advancement surgery for the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome. **Int. Orthd.**, Paris, v.15, p.40-53, 2017.

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

- CANELLAS, J.V.S. et al. Sleep-disordered breathing following mandibular setback: a systematic review os the literature. **Sleep breath.**,Titisee-Neustadt, v.20, p.387-394, 2016.
- CIFUENTES, J. et al. Facial soft tissue response to maxilo-mandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome pacientes. **Head face med.**, London, p.13-15, 2017.
- DOFF, M.H.J. et al. Long-term oral appliance therapy in obstructive sleep apnea syndrome: a controlled study on dental side effects. **Clin. Oral invest.**, v.17, p.475-482, 2013.
- FARIA, A.C. etal.Cephalometric analysis of modifications of the pharynx due to maxillo-mandibular advancement surgery in pacientes with obstructive sleep apnea. **Int. j. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.42, p.579-584, 2013.
- GARG, R.K. et al. Disparities in utilization of jaw surgery for treatment of sleep apnea: a Nationwide analysis. **PSR global open**, p.1-7, 2016.
- HISIEH, Y.J. et al. Changes in the calibre of the upper airway and the surrounding structures after maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea. **Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburgh, v.52, p.445-451, 2014.
- HISIEH, Y.J.; LIAO, Y.F. Efecte of maxillomandibular advancement on the upper airway and surrouding structures in patients with obstructive sleep apnea: a systematic review. **Br. J. oral maxillofac. Surg.**, Edinburgh, p.834-840, 2013.
- ISLAM, S.; TAYLOR, C.J.; ORMISTON, I.W. Effects of maxillomandibular advancement on systematic blood pressure in patients with obstructive sleep apnea. **Int. j. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.53, p.34-38, 2015.
- JACOBSON, R.L.; SCHENDEL, S.A. Treating obstructive sleep apnea: the case for surgery. **Am. J. orthod. Dentofacialorthop.**, v. 142, i.4, p.435-442.
- JEONG, W.S. et al. Change in posterior pharyngeal space after counterclockwise rotational orthognathicsurgery for class II dentofacial deformity diagnosed with obstructive sleep apnea on cephalometricanalysis.**Thejornal of craniofacial surgery**, 2017.
- LEE, S.H.; KABAN, L.B; LAHEY, E.T. Skeletal stability of patients undergoing maxillomandibular advancement for treatment of obstructive sleep apnea. **j. oral maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v.73, n.3, p.694-700, apr. 2015.
- MARCUSSEN, L. et al. Changes in upper airway volume following orthognathic surgery. **The jornal of craniofacial surgery**, v.28, n.1 p.66-70, jan. 2017.
- MAURER, J.T. Etiology of obstructive sleep apnea- the number of merve fibers at the base of the úvula seems importante**Sleep breath.**,Titisee-Neustadt, v. 16, p.939-940, 2012.
- PARK, C.Y. et al. Clinical effect of surgical correction for nasal pathology on the treatment of obstructive sleep apnea syndrome. **Plos one**, San Francisco, v.9, i.6, p.1-7, jun. 2014

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

- PRINSELL, J.R. Primary and secondary telegnathicmaxillomandibular advancement, with or without adjunctive procedures, for obstructive sleep apnea in adults: a literature review and treatment recommendations. **J. oral maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v.70, p.1659-1677, 2012.
- ROBERTS, S.D. et al. Midfacial and dental changes associated with nasal positive airway pressure in children with obstructive sleep apnea and craniofacial conditions. **J. clin. Sleep. Med.**, Wetchester, v.12, n.4, p.469-475, 2016.
- RONCHI, P. et al. Maxillomandibular advancement in obstructive sleep apnea syndrome in pacientes: a retrospective study on the sagittalcephalometric variables. **J. oral maxillofac. Res.**, v.4, n.2, e.5, p.1-9, apr./jun. 2013.
- ROSÁRIO, H.D. et al. Efficiency of bimaxillary advancement surgery in increasing the volume of the upper airways: a systematic review of observational studies and meta-analysis. **Eur. Arch. Oto-rhino-laryngol.**, Heidelberg, v.274, p.35-44, 2017.
- ROSEN, I.M. et al. Clinical use of a home sleep apnea test: naamerican academy of sleep medicine position statement. **J. clin. Sleep med.**, Wetchester, v.13, n.10, p.1205-1207, oct. 2017.
- SANKRI-TARBICHI, A.G. Obstructive sleep apnea-hypopnea syndrome: etiology and diagnosis. **Avicenna jornal of medicine**, v.2, i.1, p.3-9, jan./mar. 2012.
- TABRIZI, R.; POURDANESH, F. Evaluation of mandibular wing osteotomy in obstructive sleep apnea cases with retrognathia. **J. maxillofac. Oral surg.**, v. 14, n.1, p.46-50, jan./mar. 2015.
- TAN, H.L. et al. Craniofacial syndromes and sleep-related breathing disorders. **Sleep med. rev.**, London, v.27, p.74-88, 2016.
- TANNA, N. et al. Surgical management of obstructive sleep apnea. **Plastic and reconstructive jornal**, v.137, n.4, p.1263-1272, apr. 2016.
- TSUI, W.K. et al. Distraction osteogenesis as a treatment of obstructive sleep apnea syndrome: a systematic review. **Medicine**, Paris, v.95, n.36, p.1-15, 2016.
- UBALDO, E.D. et al. Cephalometric analysis and long-term outcomes of orthognathic surgical treatment for obstructive sleep apnea. **Int. j. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.44, p.752-759, 2015.
- VIGNERON, A. et al. Maxillomandibular advancement for obstructive sleep apnea syndrome treatment: long-term results. **Journal of crânio-maxillofacial surgery**, p.1-9, 2016.
- WERZ, S.M. et al. Surgery for obstructive sleep apnea in adults (protocol). **Cochrane library**, i.9, p.1-10, 2017.
- ZINSER, M.J.; ZACHOW, S.; SAILER, H.F. Bimaxillary 'rotation advancement' procedures in patients with obstructive sleep apnea: a 3-dimensional airway analysis of morphological changes. **Int. j. oral maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.42, p.569-578, 2013.

APNEIA DO SONO E SUAS MODALIDADES TERAPÊUTICAS

CAPÍTULO 3

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

Danyllo Guimarães Morais BARROS¹

Diego Filipe Bezerra SILVA²

Robeci Alves Macêdo FILHO³

Isabella Jardelino DIAS⁴

Robéria Lúcia de Queiroz FIGUEIREDO⁵

¹Graduando do curso de Odontologia, UEPB; ²Graduado em Odontologia, UEPB;

³Mestrando em Odontologia, UEPB; ⁴Doutoranda em Odontologia,

⁵Professora/Orientadora Doutora do Departamento de Odontologia, UEPB.

danyllogmb@gmail.com

RESUMO: A Crioterapia (CT), também denominada criocirurgia, é uma modalidade terapêutica baseada nos efeitos citotóxicos do frio. Ela consiste na administração localizada de temperaturas extremamente baixas para promoção de destruição tecidual. O objetivo desse capítulo foi realizar uma revisão de literatura fundamentada em artigos científicos publicados entre os anos 2013 e 2017 na base dadosPubMed, discorrendo sobre a situação atual da crioterapia como recurso terapêutico para o tratamento de lesões orais, enfatizando suas vantagens, limitações e estudos realizados. Nesse estudo, pode-se observar que, no contexto do tratamento de lesões orais malignas e benignas em Odontologia, a CT tem se apresentado como uma alternativa viável e promissora. Sua aplicação, realizada por técnicas variadas e diferentes criógenos, é simples, segura, possui baixo índice de intercorrências e é conservadora, pois preserva a estrutura inorgânica sem causar qualquer tipo de defeito, não envolve sangue em seus procedimentos, possui uma incidência muito baixa de infecções secundárias e uma relativa falta de cicatrizes e dor. Além disso, ainda observa-se que relatos de recorrência das lesões tratadas por ela são muito escassos. Apesar dos

benefícios, é necessária uma correta avaliação do paciente que irá ser submetido a esse tratamento. Frente a isso, sugere-se, que novos estudos sejam realizados.

Palavras-chave: Crioterapia. Criocirurgia. Lesões orais.

1 INTRODUÇÃO

A Crioterapia (CT), também denominada criocirurgia, é uma modalidade terapêutica baseada nos efeitos citotóxicos do frio. Ela consiste na administração localizada de temperaturas extremamente baixas para promoção de destruição tecidual (REZENDE et al, 2014; NOGUEIRA et al, 2016; AKKUR et al, 2017; NOGUEIRA et al, 2017). Embora os relatos do uso de gelo para fins terapêuticos datam de cerca de 3000 a.C., foi apenas em meados da década de 1960 que as características básicas da técnica criocirúrgica foram estabelecidas (NOGUEIRA et al, 2017).

Os fundamentos da aplicação clínica da CT com resfriamento muito profundo dos tecidos são respaldados no efeito necrotizante do congelamento (BOSKAYA et al, 2014; NOGUEIRA et al, 2017). A medida que o calor é reduzido no local de congelamento, os líquidos celulares são cristalizados e, com a continuidade do processo, os cristais formados adquirem maior número, forçando o encolhimento das células e organelas. Essa sequência de acontecimentos resulta em trauma mecânico e desidratação celular com dano osmótico associado, danificando as estruturas da célula. A morte celular subsequente é mediada por isquemia e apoptose (BOSKAYA et al, 2014; REZENDE et al, 2014).

Na cirurgia oral e maxilofacial, a CT é o padrão-ouro para o tratamento de vários tipos de lesões, benignas ou malignas, que ocorrem na cavidade oral (BOSKAYA et al, 2014; AMANAT

et al, 2015; NOGUEIRA et al, 2017). Esse fator é evidenciado pelas suas características conservadoras que incluem o tratamento sem sangue, uma incidência muito baixa de infecções secundárias e uma relativa falta de cicatrizes e dor. Ademais, é um método seguro, de fácil aplicação e que preserva a estrutura inorgânica sem causar qualquer tipo de defeito (REZENDE et al, 2014; AKKUR et al, 2017; NOGUEIRA et al, 2017).

Atualmente, dentro do contexto das lesões orais, a CT vem sendo usada como tratamento único para mucocele, neuralgia do trigêmeo, leucoplasia, hemangioma, granuloma piogênico, lesões causadas pelo herpesvírus humano (HPV), queilite actínica, líquen plano e fibromas. Além disso, serve de medida terapêutica complementar em casos de lesões ósseas com altas taxas de recorrência, como ameloblastomas, mixomas, ceratocisto odontogênico, fibroma ossificante e lesões de células gigantes centrais (NOGUEIRA et al, 2017). Dessa maneira, o presente capítulo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura discorrendo sobre a situação atual da crioterapia como recurso terapêutico para o tratamento de lesões orais, enfatizando suas vantagens, limitações e estudos realizados.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Realizou-se uma revisão da literatura, fundamentada em artigos científicos publicados entre os anos 2013 e 2017 nas bases dados *Medical Publications* (PubMed), *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e *Google Scholar*. Para a pesquisa, utilizou-se os descritores: *Cryotherapy*, *Oral lesions* e *Cryosurgery*, tendo como operador booleano “AND”. Os títulos e resumos que atenderam aos critérios de elegibilidade (resumo

relacionado ao tema e texto disponível na íntegra em inglês) foram selecionados para leitura. Foram incluídos nesse capítulo estudos *in vitro*, relatos de caso, série de casos, estudos transversais e artigos de revisão. Primeiramente, a seleção dos artigos foi realizada de acordo com sua importância, por meio de leituras exploratórias dos respectivos resumos. Posteriormente, analisou-se integralmente o conteúdo dos estudos e selecionou-se a informação pertinente. Foram excluídos artigos cujos resumos não demonstraram relação com o tema e escritos em outras línguas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A CT é um método que vem sendo adotado para o tratamento de lesões benignas e malignas da pele e mucosa por um processo físico, por meio da utilização de criógenos, que produz morte celular por congelamento rápido e intenso das células (REZENDE et al, 2014; SEDEH; BADIHI; ESFAHANIYAN, 2014). Os criógenos mais utilizados são o nitrogênio líquido (-196°C), óxido nitroso (-80°C), dióxido de carbono (CO₂) solidificado (-780°C), clorodifluormetano (-410°C), éter dimetílico (-240°C) e propano (-420°C).

O local de atuação da CT, referido como local cirúrgico, pode ser classificado em duas zonas: uma central caracterizada pela presença de necrose coagulativa total; e uma periférica que apresenta regiões com diversos graus de morte e lesão celular (REZENDE et al, 2014). Além dessas zonas de local cirúrgico, na aplicação de criogênicos ao tecido, são utilizados dois sistemas que podem ser denominados abertos ou fechados (BOZKAYA et al, 2014).

O sistema aberto é mais utilizado em lesões superficiais e é uma técnica que não requer ferramentas extras, sendo

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

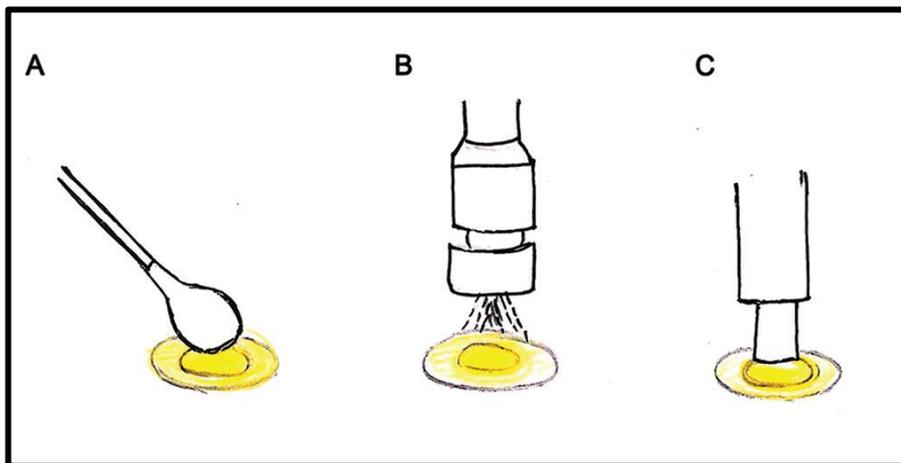
aplicada de maneira fácil e rápida, possuindo alto grau de aceitação por parte dos pacientes. Para esses casos, nitrogênio líquido é a substância utilizada, pois é o criógeno mais frio e eficaz, sendo aplicado de duas maneiras. Na primeira, os cotonetes de algodão são imersos diretamente em nitrogênio líquido e aplicados na lesão. O segundo método no sistema aberto é a pulverização direta de nitrogênio líquido com uma sonda desenvolvida para esse fim. (BOZKAYA et al, 2014).

No que diz respeito ao sistema fechado, o criógeno não tem contato direto com a lesão. O princípio fundamental desse sistema é a expansão Joule-Thompson que permite que a substância sofra uma queda de temperatura, quando há movimento de partículas gasosas de uma área de alta pressão para uma zona de baixa pressão. O procedimento de congelamento é realizado pelo contato de uma sonda metálica, responsável por transmitir a baixa temperatura do criogênio, com a pele. Nesse sistema, em comparação com o anterior, há uma melhor delimitação da área a ser congelada e submetida a necrose, melhorando o desempenho clínico dessa terapia (BOZKAYA et al, 2014; PRAVEEN et al, 2015).

São utilizados basicamente 2 métodos para a CT, o *spray* ou cotonetes de algodão com nitrogênio líquido, e sistema de sondagem (SEDEH; BADIHI; ESFAHANIYAN, 2014; PATIL et al, 2015) (FIGURA 1). Na técnica utilizando o *spray*, a unidade criogênica portátil ou de mesa contendo nitrogênio líquido é utilizada, onde seleciona-se uma ponta de pulverização, que fica a 1cm de distância da lesão e pulveriza as bordas e o centro da lesão. Quando o congelamento é curto, não há a necessidade de anestesia local. O tempo de descongelamento é o dobro do tempo de congelamento. Na técnica utilizando sonda, o nitrogênio líquido é circulado de modo a esfriar a ponta do crioprobe, que deve ser aplicado na

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS
lesão. Assim, o congelamento ocorre por meio da condução.
Esta técnica é mais lenta que a técnica de pulverização (PATIL
et al, 2015).

Figura 1.A - Método com cotonete de algodão; B - Método com Spray aberto; C - Método com sistema de sondagem.



Fonte: MURUGADOSS et al, 2016 (adaptado)

As vantagens desse método incluem a facilidade de execução da técnica, a preservação da estrutura inorgânica dos ossos, ausência de sangramento, baixa incidência de infecção secundária, dor mínima e baixo custo de tratamento. Talvez sua maior vantagem seja a indicação para os pacientes na qual a cirurgia convencional é contra-indicada pela idade ou história médica, como no caso dos pacientes idosos, com marcapasso e com coagulopatias (REZENDE et al, 2014; LOKESH et al, 2015; PRAVEEN et al, 2015; AKKUR et al, 2017). Apesar das vantagens e diversas indicações, a CT é contraindicada em pacientes que sofrem de hipersensibilidade ou intolerâncias ao

frio, hipertensão, doença de Raynaud, artrite reumatoide, arteriosclerose, hemoglobinúria paroxística pelo frio e crioglobulinemia (LOKESH et al, 2015). E quando utilizado por longos períodos, pode haver desconforto, como picadas e sensação de ardor ou dor, durante o procedimento (PATIL et al, 2015).

Essa técnica vem sendo utilizada em muitos procedimentos de despigmentação de lesões pigmentadas da cavidade oral, como no caso de pigmentação melânica (FARAHMAND; ABED; MANSOURI, 2014; RAHMATI; DARIJANI; NOURELAHI, 2014; SEDEH; BADIHI; ESFAHANIYAN, 2014; PATIL et al, 2015). A pigmentação melânica é considerada uma lesão simétrica e persistente e, normalmente, não altera a arquitetura tecidual normal, podendo ser fisiológica, patológica ou traumática. A pigmentação pode ser encontrada em qualquer local da mucosa oral, mas principalmente na área gengival, onde é considerada uma área estética e há uma procura maior de pacientes pela despigmentação (FARAHMAND; ABED; MANSOURI, 2014; .SEDEH; BADIHI; ESFAHANIYAN, 2014; PATIL et al, 2015).

A despigmentação gengival é um procedimento cirúrgico plástico periodontal pelo qual a hiperpigmentação é removida ou reduzida por várias técnicas. Foram empregadas várias técnicas de despigmentação (PATIL et al, 2015), como abrasão gengival, enxerto gengival e despigmentação por bisturi. Nesses casos, o epitélio gengival é raspado com uma lâmina cirúrgica ou uma broca diamantada e o tecido conjuntivo mantido é curado por segunda intenção (RAHMATI; DARIJANI; NOURELAHI, 2014). Porém, esses procedimentos são mais demorados e dolorosos para o paciente. Dessa forma, outros procedimentos como CT, técnica eletrocirúrgica, laserterapia e

uso de agentes químicos, vem sendo bastante empregados (FARAHMAND; ABED; MANSOURI, 2014).

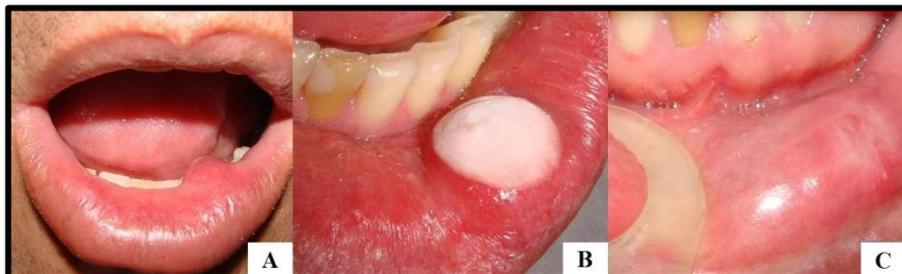
No estudo de Farahmand, Abed e Mansouri (2014), com objetivo de comparar a eficácia da despigmentação por laser Er: YAG e CT, foi observada eficácia das duas técnicas. Além disso, houve uma extrema satisfação pós-operatória dos pacientes e as lesões não recidivaram após 12 meses de acompanhamento. Em estudo com objetivo de comparar a utilização da CT e do bisturi no tratamento da pigmentação, através de 3 casos clínicos, com acompanhamento de 1 mês, Patil et al (2015) concluíram que a CT mostrou-se melhor que o bisturi, pois mostrou resultados melhores e mais rápidos com complicações pós-operatórias mínimas. Por outro lado, em estudo com objetivo de comparar a eficácia da técnica utilizando o bisturi e da CT no tratamento da pigmentação gengival de 20 pacientes (10 tratados com CT e 10 tratados com bisturi), Rahmati, Darijani e Nourelahi (2014) observaram que ambos os tratamentos foram eficazes para o tratamento da pigmentação gengival e que os pacientes não queixaram-se de dor pós operação. Em estudo com objetivo de comparar a taxa de recorrência após 18 meses do tratamento com nitrogênio líquido e crioprobe, observou-se uma diferença significativa na mudança de cor após o tratamento durante 18 meses, em cada grupo ($P < 0,001$). Os autores ainda concluíram que ambos os métodos são apropriados na despigmentação gengival, pois nenhuma recorrência significativa foi observada durante os 18 meses de acompanhamento.

As lesões traumáticas de glândulas salivares como a mucocèle também possuem como alternativa de tratamento a CT. Essas lesões frequentemente estão localizadas no lábio inferior e são bastante recorrentes. Para mucocèles superficiais, nenhum tratamento cirúrgico é necessário, a

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

menos que a lesão tenha recidivas frequentes e seja problemática para o paciente. Se o tratamento for desejado, as opções incluem excisão cirúrgica, crioterapia e vaporização a laser (AULAHK et al., 2016). A CT mostra-se como uma modalidade terapêutica eficaz para essas lesões, pois reduz a sintomatologia dolorosa pós-operatória e promove taxas menores de recorrência (AULAHK et al., 2016). Recentemente, em estudo prospectivo com objetivo de avaliar o efeito da CT no tratamento de 10 pacientes com lesões orais, incluindo a mucoccele, os autores concluíram que a CT com cotonete promoveram a obtenção da regressão completa das lesões (AKKUR et al., 2017). Os autores concluíram também que esta técnica fornece um campo operatório sem sangue, causa menos dor, diminui o tempo de operação e causa mínima morbidade cirúrgica. Na figura 2 pode ser observado uma mucoccele em seu aspecto inicial e após a aplicação da CT.

Figura 2. A - Aspecto inicial da mucocele; B - Técnica de CT pela aplicação de nitrogênio líquido; C - Aspecto final da lesão após 2 meses.



Fonte: Primer Odontocenter, 2013 (adaptado)

A CT também tem sido investigada no tratamento das complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica, em especial a mucosite oral (WANG et al, 2015; ASKARIFAR et al, 2016; ERDEN; IPEKCOBAN, 2017). A mucosite oral é uma condição debilitante da mucosa oral que afeta um grande número de pacientes que recebem tratamento antineoplásico. Essa consiste na inflamação e ulceração as membranas mucosas do trato gastrointestinal. Conseqüentemente, a mucosite é um grande problema que causa sintomatologia dolorosa, incapacidade de ingestão de alimentos e maior propensão à infecções, além de aumento do tempo de internação, tratamento prolongado e com custos maiores (ASKARIFAR et al, 2016). Não há uma forma de tratamento específica para essa condição e são utilizados anestésicos, antiinflamatórios, antibióticos, laserterapia e CT para tratamento da mucosite. A CT parece ser a alternativa de tratamento com eficácia mais rápida na remissão das lesões.

No estudo de ensaio clínico realizado por Askarifar et al. (2016), com objetivo de investigar os efeitos da CT sobre a intensidade da mucosite oral induzida por quimioterapia em 29 pacientes submetidos à transplante autólogo de medula óssea, foi observado que a gravidade da mucosite no grupo CT foi significativamente menor do que no grupo que recebeu enxaguatório bucal nos dias 7 e 14 ($P < 0,05$). Mostrando que a CT é mais eficaz que os tratamentos convencionais. Por outro lado, no estudo realizado por Erden e Ipekcbalan (2017), com objetivo de comparar a eficácia da CT e da clorexidina para o tempo de transição da nutrição oral na mucosite oral induzida por quimioterapia em 90 pacientes, concluiu-se que a CT foi ineficaz para o tempo de transição da nutrição oral em mucosite oral induzida por quimioterapia. Além disso, concluíram que a CT reduz o fluxo sanguíneo para a mucosa oral e o sangue não pode atingir os tecidos, deixando o processo de cicatrização da mucosite oral adiado e a alimentação oral pode ocorrer mais tardiamente por conta disso.

Em revisão sistemática realizada por Peterson et al (2013), com objetivo de analisar a força da literatura e as diretrizes de prática clínica definidas para o uso da CT para a prevenção e / ou tratamento da mucosite oral causada pela terapia antineoplásica, observou-se que há orientações para o uso desse método para àqueles casos em que houve a administração de melfalan e 5-Fluorouracil. Porém, nenhuma orientação foi possível para qualquer outra intervenção, devido à evidências insuficientes. Em estudo realizado por Wang et al. (2015), com objetivo de avaliar, através de uma meta-análise, a eficácia da CT na prevenção da MO em pacientes com neoplasias hematológicas submetidas a transplante de células estaminais hematopoiéticas, foi observado que a CT diminuiu significativamente a incidência de mucosite oral grave e

gravidade da mucosite oral. Além disso, a duração do uso de nutrição parenteral e o tempo de hospitalização foram significativamente reduzidos. Com esta revisão, os autores puderam concluir que essa técnica terapêutica pode ser utilizada na prevenção da mucosite oral em pacientes que receberam transplante de células estaminais hematopoiéticas e tem o custo relativamente baixo.

Para casos de hiperplasia verrucosa, a CT tem sido utilizada com sucesso (CHANG; YU, 2013; CHANG; YU, 2014; YU et al, 2014). Esse tipo de lesão possui um alto potencial de malignização, podendo se tornar um carcinoma de células escamosas. Chang e Yu (2013) verificaram, por meio de um caso clínico, a eficácia desse recurso terapêutico em associação com o protocolo *5-aminolevulinic acid-mediated photodynamic therapy* (ALA-PDT), que diz respeito a terapia fotodinâmica mediada por ácido 5-aminolevulínico. Os autores concluíram que essa combinação, comparada com a aplicação isolada do protocolo ALA-PDT, mostrou-se mais eficiente e bem sucedida, fornecendo uma nova modalidade de tratamento para esse tipo de lesão.

Atualmente, as leucoplasias orais também tem apresentado resposta satisfatória ao tratamento com a CT (NATEKAR et al, 2015; CHEN et al, 2015; NOGUEIRA et al, 2016). Nogueira et al (2016) em um relato de caso verificaram que, para essas lesões com potencial de malignização, o uso de CT com gás propano-butano é eficaz, sendo uma terapia alternativa segura. Em seu estudo Natekar et al (2015) buscaram investigar a eficácia e comparar a sequência do padrão de cicatrização e recorrência de três modalidades cirúrgicas - CT, laser de CO₂ e Cirurgia de laser de diodo no tratamento de leucoplasias orais. Para esses três tipos de terapia não houve recorrência observada no final do período de

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

acompanhamento de 6 meses e a presença de cicatriz foi observada em apenas 30% dos participantes do grupo da CT. Assim, essa última se mostrou como uma opção eficiente que pode ser administrada nessas lesões. Chen et al (2015) também verificaram a eficiência da CT em seu estudo. Nele, 72 pacientes foram submetidos a CT com nitrogênio líquido e foram acompanhados por . Ao final de 2 semanas, maioria das lesões curaram-se sem complicações e, ao final do tratamento, apresentaram regressão completa com pouca ou nenhuma formação de cicatriz.

Praveen et al (2015) reportaram dois casos clínicos e verificaram a usabilidade da CT com óxido nitroso tanto em fibrose submucosa oral como em leucoplasia. Após a realização do procedimento, os pacientes foram acompanhados nos 3º, 7º, 21º e 28º dia, 3º mês e 6º mês. A partir da 3ª semana, as lesões apresentaram cicatrização progressiva sem intercorrências e a área operada pareceu muito semelhante à oral adjacente mucosa sem outras queixas associadas. Assim, em ambas essa técnica se mostrou bastante eficaz.

Outro tipo de lesão com potencial de malignização, que pode ser tratada com aplicações de CT, é o líquen plano, uma doença inflamatória crônica que apresenta lesões orais que são difíceis de tratar e possuem alta recorrência após o uso de terapias convencionais (BOSKAYA et al, 2014; AMANAT et al, 2015; AKKUR et al, 2017). Amanat el al (2015) em seu estudo buscaram avaliar o efeito de crioterapia com gás de óxido nitroso em comparação com corticosteróides tópicos no tratamento das lesões de líquen plano. Em ambos os métodos de tratamento, a dor e a gravidade das lesões foi significativamente reduzida em todas as sessões de acompanhamento ($P < 0,05$). Assim, os autores puderam concluir que a CT é tão eficaz quanto os corticosteróides tópicos

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

no tratamento das lesões sem provocar efeitos colaterais sistêmicos. Assim, ela pode ser considerada como alternativa ou terapia adjuvante para reduzir o uso de tratamentos com efeitos adversos.

Em relação ao uso da CT em lesões malignas da cavidade oral, como o carcinoma de células escamosas, em revisão da literatura realizada por Yu et al (2014), observou-se que essas lesões que foram tratadas por CT, entre 1960 e 1980, obtiveram resultados de tratamento comparáveis aos tratados por excisão cirúrgica. No entanto, não é a modalidade de tratamento principal para carcinoma de células escamosas após os anos 1980. Contudo, usar a CT como o tratamento inicial para esse tipo de lesão maligna não é recomendado. Apesar disso, os autores consideram a CT como uma modalidade de tratamento simples, segura, fácil, conservadora e aceitável para certos tipos de lesões orais benignas e potencialmente malignas.

A CT ainda possui aplicações para intervenções em casos de hemangiomas (ELTAYEB et al, 2016; NOGUEIRA, 2017). Eltayeb et al (2016), em um estudo prospectivo com amostra de 43 pacientes, avaliaram a eficácia, os efeitos adversos e a taxa de sucesso de propranolol em comparação com a CT líquida de gás de óxido de nitrogênio no manejo de hemangiomas em lactentes e crianças. O período de aplicação da CT variou de 2 a 6 meses e ao final desse intervalo maioria da amostra (65%) apresentou resposta excelente a terapia. Nenhum dos casos tiveram recidiva após o tratamento. Com isso, os autores puderam concluir que a CT se mostrou eficaz, com efeitos colaterais toleráveis e resposta rápida, podendo ser considerada uma alternativa viável para o tratamento das lesões. Recentemente, Nogueira et al (2017), ao utilizarem *spray* de nitrogênio líquido em hemangioma da cavidade oral,

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

obtiveram sucesso no tratamento de uma lesão hemangiomatosa na margem lateral esquerda da língua, pois não houve recidiva em um período de 18 meses de acompanhamento e o paciente apresentou-se clinicamente bem, sem mudanças sensoriais na língua, fala anormal ou dificuldade de deglutição. Na figura 3 pode ser observado um hemangioma em seu aspecto inicial e após a aplicação da CT.

Figura 3.A - Aspecto inicial da lesão hemangiomatosa; B - Técnica de CT pela aplicação de nitrogênio líquido na lesão; C - Aspecto final da lesão após 2 meses



Fonte: Primer Odontocenter, 2013 (adaptado)

No estudo de Bozkaya et al (2014), 134 lesões orais benignas de 90 pacientes foram tratadas com CT até que as lesões obtivessem regressão completa. Após a regressão das lesões, os pacientes foram acompanhados após 2, 7 e 10 dias, 2 e 4 semanas e 3 e 6 meses após o tratamento. A média de aplicação da CT foi de $1,82 \pm 0,49$ para fibroma, $2,35 \pm 1,44$ para lesões vasculares, $1,50 \pm 0,70$ para mucocele, $2,65 \pm 1,18$ para lesões do líquen plano. Os autores observaram que um número significativamente menor de tratamentos de CT são necessários para obter regressão completa para lesões como fibroma e mucocele em comparação com lesões de líquen

plano. Durante o período de acompanhamento, apenas 7 lesões do líquen plano de 76 lesões recorreram.

Huang, Hsu e Yang (2017) se utilizaram da CT como tratamento alternativo para xantoma verruciforme oral múltiplo, um tumor incomum de ocorrência no epitélio oral. Em seu caso clínico, foi reportada a aplicação da CT com nitrogênio líquido em intervalos de duas semanas e, após 18 meses de acompanhamento, as lesões haviam desaparecido por completo, sem ocorrência de recidivas.

5 CONCLUSÕES

Diante da literatura revisada, pode-se observar que, no contexto do tratamento de lesões orais malignas e benignas em Odontologia, a CT tem se apresentado como uma alternativa viável e promissora. Sua aplicação, realizada por técnicas variadas e diferentes criógenos, é simples, segura e possui baixo índice de intercorrências.

Outro fator que a evidencia é sua característica conservadora. A CT preserva a estrutura inorgânica sem causar qualquer tipo de defeito, não envolve sangue em seus procedimentos, possui uma incidência muito baixa de infecções secundárias e uma relativa falta de cicatrizes e dor. Além disso, ainda observa-se que relatos de recorrência das lesões tratadas por ela são muito escassos.

Apesar dos benefícios, é necessária uma correta avaliação do paciente que irá ser submetido a esse tratamento, principalmente aqueles que apresentam casos de hipersensibilidade ou intolerâncias ao frio, hipertensão, doença de Raynaud, artrite reumatoide, arteriosclerose, hemoglobinúria paroxística pelo frio e crioglobulinemia. Frente a isso, sugere-se, que novos estudos sejam realizados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKKUR, A. et al. Liquid nitrogen cryotherapy in management of oral lesions. **IJCR**, v.9, n.6, p.53077-80, 2017.
- AMANAT, D. et al. Comparing the effects of cryotherapy with nitrous oxide gas versus topical corticosteroids in the treatment of oral lichen planus. **Indian J Dent Res**, v.25, n.6, p.711-6, 2014.
- ASKARIFAR, M. et al. The effects of oral cryotherapy on chemotherapy-induced oral mucositis in patients undergoing autologous transplantation of blood stem cells: a clinical trial. **Iran Red Crescent Med J**, v.18, n.4, p.1-7, 2016.
- AULAKH, K.K. et al. Cryotherapy for treatment of mouth mucocele. **Niger J Surg**, v.22, n.2, p.130-3, 2016.
- BOZKAYA, S. et al. Simple and effective cryosurgical treatment of various oral lesions. **Eur J Inflamm**, v.12, n.2, p.287-95, 2014.
- CHANG, Y.C.; YU, C.H. Successful treatment of a large oral verrucous hyperplasia with photodynamic therapy combined with cryotherapy. **J Dent Sci**, v.8, n.1, p.87-90, 2013.
- _____. Successful treatment of oral verrucous hyperplasia with photodynamic therapy combined with cryotherapy--report of 3 cases. **Photodiagnosis Photodyn Ther**, v.11, n.2, p.127-9, 2014.
- CHEN, H. M. et al. Cryogun cryotherapy for oral leukoplakia and adjacent melanosis lesions. **Journal Of Oral Pathology & Medicine**, v. 44, n. 8, p.607-613, 2014.
- ELTAYEB, A.A. et al. Oral propranolol versus cryotherapy in the management of cutaneous hemangioma in infants and children. **Egyptian J Surgery**, v.35, p.29–34, 2016.
- ERDEN, Y.; IPEKCOBAN, G. Comparison of efficacy of cryotherapy and chlorhexidine to oral nutrition transition time in chemotherapy-induced oral mucositis. **Eur J Cancer Care (Engl)**, v.26, n.5, p.1-8, 2017.

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

- FARAHMAND, A.; ABED, A.M.; MANSOURI, Y. Clinical application of Er:YAG laser and cryosurgery in gingival depigmentation. **World J Dent**, v.5, n.2, p.102-8, 2014.
- HUANG, Y.F.; HSU, J.D.; YANG, H.W. Multiple oral verruciform xanthoma treated with cryotherapy. **Journal Of Dental Sciences**, v. 12, p.105-106, 2017.
- LOKESH, B. et al. Cryotherapy - following intraoral surgeries and for treatment of oral lesions: a review. **Biomed Pharmacol J**, v.8, p.621-4, 2015.
- MURUGADOSS, P. et al. Advent and implications of cryosurgery in maxillofacial mucosal lesions. **SRM Journal of Research in Dental Sciences**. v. 7, n. 4, p. 242-247, 2016.
- NATEKAR, M. et al. A comparative evaluation: Oral leukoplakia surgical management using diode laser, CO2 laser, and cryosurgery. **Journal Of Clinical And Experimental Dentistry**, v.1, p.779-784, 2017.
- NOGUEIRA, P. T. C. et al. Cryosurgery with refrigerant gas as a therapeutic option for the treatment of leukoplakia: a case report. **Gen Dent**. v. 64, n. 6 , p. 61-64, 2016.
- NOGUEIRA, P.T.B.C. et al. Cryosurgery as an option for the treatment of vascular lesions of the oral cavity. **Case Rep Otolaryngol**, v.2017, p.1-5, 2017.
- PATIL, K.P. et al. Gingival depigmentation: a split mouth comparative study between scalpel and cryosurgery. **Contemp Clin Dent**, v.6, (Supl 1), p.97-101, 2015.
- PETERSON, D.E. et al. Systematic review of oral cryotherapy for management of oral mucositis caused by cancer therapy. **Support Care Cancer**, v.21, n.1, p.327-32, 2013.
- PRAVEEN, K.N.S. et al. Cryosurgery in the management of potentially malignant lesions: a report of two cases. **IJSS Case Reports & Reviews**, v.1, n.8, p.5-9, 2015.
- PRIMER ODONTOCENTER. **Crioterapia e Criocirurgia**. Disponível em: <<https://primerodontocenter.com.br/tratamentos/crioterapia-e-criocirurgia/23/>> Acesso em: 12 out. 2017

CRIOTERAPIA NO TRATAMENTO DE LESÕES ORAIS

RAHMATI, S.; DARIJANI, M.; NOURELAHI, M. Comparison of surgical blade and cryosurgery with liquid nitrogen techniques in treatment of physiologic gingival pigmentation: short term results. **J Dent Shiraz Univ Med Sci**, v.15, n.4, p.161-6, 2014.

REZENDE, K.M. et al. Cryosurgery as an effective alternative for treatment of oral lesions in children. **Braz Dent J**, v.25, n.4, p.352-6, 2014.

SEDEH, S.A.; BADIHI, S.; ESFAHANIYAN, V. Comparison of recurrent rate of gingival pigmentation after treatment by liquid nitrogen and cryoprob in 18 months follows-up. **Dent Res J (Isfahan)**, v.11, n.5, p. 592-8, 2014.

WANG, L. et al. Efficacy of oral cryotherapy on oral mucositis prevention in patients with hematological malignancies undergoing hematopoietic stem cell transplantation: a meta-analysis of randomized controlled trials. **PLoS One**, v.10, n.5, p.1-12, 2015.

YU, C. H et al. Cryotherapy for oral precancers and cancers. **Journal Of The Formosan Medical Association**, v. 113, n. 5, p.272-277, 2014.

CAPÍTULO 4

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES

Isabella Jardelino DIAS ¹

Jussara da Silva BARBOSA ²

Amanda Lira Rufino de LUCENA ²

Kátia Simone Alves dos SANTOS ³

Daliana Queiroga de Castro GOMES ^{3,4}

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, UEPB; ² Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, UEPB; ³ Professora do Departamento de Odontologia/UEPB; ⁴ Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Odontologia/UEPB.
isabella_jdias@hotmail.com.br

RESUMO: A hiperplasia fibrosa inflamatória é uma lesão proliferativa não neoplásica, prevalente em tecidos moles da cavidade oral. Acomete frequentemente indivíduos do sexo feminino que fazem uso de próteses mal adaptadas. O objetivo do trabalho foi relatar um caso clínico de hiperplasia fibrosa decorrente de trauma crônico, ocasionado por ausência parcial de dentes, e submetido a tratamento com laser cirúrgico. A paciente do sexo feminino, feoderma, 65 anos de idade, não portadora de prótese, foi encaminhada à equipe de estomatologia da Universidade Estadual da Paraíba, queixando-se de um “caroço na língua”. Ao exame físico observou-se no ápice da mucosa um nódulo exofítico, pediculado, indolor e medindo, aproximadamente, 1,0 cm de diâmetro; correspondente à inserção da mucosa no espaço ausente dos dentes antero-inferiores. O tratamento realizado foi a biópsia excisional da lesão com uso de laser de diodo de alta incidência, com 808 nm e potência de 4,0 W, que promoveu

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

uma boa cicatrização da região após sete dias do procedimento. Posteriormente, a análise histopatológica da peça indicou a hiperplasia fibrosa inflamatória como diagnóstico final. Com o intuito de remover o agente causal da lesão e inviabilizar sua recidiva, foi indicada a confecção de uma prótese parcial inferior para reestabelecer o espaço edêntulo que provocou o aparecimento da lesão. Desse modo, a funcionalidade e estética oclusal da paciente poder ser inteiramente reestabelecida.

Palavras-chave: Hiperplasia Fibrosa; Trauma; Edentulismo.

1.INTRODUÇÃO

A hiperplasia fibrosa é considerada uma alteração benigna decorrente de uma reação hiperplásica do tecido conjuntivo fibroso. Outras sinonímias, como epúlide fissurada, tumor por lesão de dentadura, hiperplasia fibrosa traumática e hiperplasia fibrosa inflamatória, estão associadas à nomenclatura da lesão (FALCÃO et al, 2009; BARROS; CAMPOS; CABRAL, 2014; NEVILLE et al, 2016).

A etiopatogenia da doença está relacionada às respostas que o sistema imunológico humano transmite em situações de injúrias crônicas de baixa intensidade (PEREIRA et al, 2013; VAZ et al, 2011). Tais agravos são, geralmente, promovidos pelo constante uso de próteses mal adaptadas e, em casos isolados, pela presença de diastemas, bordas cortantes de dentes, procedimentos iatrogênicos, higiene bucal inadequada e processos infecciosos como a candidose oral (SANTOS; COSTA; SILVA-NETO, 2004; ALVES; GONÇALVES, 2005; PARAGUASSÚ et al, 2011; VAZ et al, 2011; NEVILLE et al, 2016).

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

Os levantamentos epidemiológicos presentes na literatura indicam que a hiperplasia fibrosa manifesta-se preponderantemente no sexo feminino (MISHRA; BRISHEN; MISHRA, 2011). No que concerne a idade dos indivíduos acometidos, todas as faixas etárias são susceptíveis, principalmente adultos na quinta e sexta década de vida. Quanto a variável raça, leucodermas concentram o maior número de ocorrências da doença (TORRÃO et al, 1999; ALVES; GONÇALVES, 2005).

Clinicamente, a lesão apresenta-se como um nódulo ou tumor de tecido conjuntivo fibroso, frequentemente encontrado na região anterior da maxila e mandíbular, principalmente no sulco vestibular. Entre suas características, expressa-se como um processo exofítico ou como uma placa bem definida, sendo esta última evidenciada em menor proporção. Quando submetida à palpação, sua consistência pode variar de firme a flácida, com aspecto liso ou vegetante, além de uma base séssil ou pediculada. Seu crescimento geralmente é lento e assintomático, como coloração semelhante à mucosa ou acentuadamente eritematosa (SANTOS; COSTA; SILVA-NETO, 2004; ALVES; GONÇALVES, 2005; AGHBALI et al, 2010; DALL`MAGRO et al, 2013; MELO et al, 2016).

Dentre as lesões que se constituem como diagnóstico diferencial da hiperplasia fibrosa, estão o lipofibroma, neurofibroma, rabiomioma, leiomioma, tumores de glândulas salivares menores, granuloma piogênico, lesão periférica de células gigantes e o fibroma ossificante periférico (VAZ et al, 2011). Nesse contexto, a associação entre os estudos epidemiológicos, dados clínicos e a análise histopatológica faz-

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

se necessária para um diagnóstico preciso, determinando a classificação da lesão e seu possível tratamento.

Todas as lesões excisadas devem ser submetidas aos exames histopatológicos. Na hiperplasia fibrosa, os achados mais comuns são um epitélio pavimentoso estratificado, ceratinizado ou não, que envolve o tecido conjuntivo fibroso hiperplásico. Apresentam também um número elevado de fibras colágenas, alto grau de células inflamatórias crônicas e quantidade variável de vasos sanguíneos. Geralmente, áreas ulceradas são comuns nas fissuras entre as pregas, podendo envolver comitadamente glândulas salivares menores (SANTOS, 1998; MARTINS-FILHO et al, 2011; PARAGUASSÚ et al, 2011; VAZ et al, 2011; NEVILLE et al, 2016).

O tratamento indicado para a hiperplasia fibrosa é a remoção cirúrgica, com estreita margem de segurança da lesão. Esse procedimento pode ser instrumentado com bisturi convencional, bisturi elétrico ou laser de alta intensidade. Sabe-se que as terapias alternativas como a microabrasão e crioterapia podem ser recursos de eleição em casos específicos (VAZ et al, 2011; JERJER et al, 2012; DALL MAGRO et al, 2013; SUTER et al, 2014).

O objetivo do trabalho foi relatar um caso clínico de hiperplasia fibrosa decorrente de trauma crônico associado à ausência parcial de dentes antero-inferiores, cujo tratamento estabelecido foi a remoção com laser cirúrgico.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Paciente do sexo feminino, feoderma, 65 anos de idade, foi encaminhada à equipe de Estomatologia da Universidade

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande – Paraíba, para
avaliação de lesão em cavidade oral.

Durante a anamnese, a mesma queixou-se de “um
caroço na língua” que, segundo seu relato , apresentava-se em
progressão há aproximadamente dez anos. Informações sobre
as condições da paciente foram coletadas, não sendo portadora
de prótese total ou parcial removível; não possuindo
antecedentes familiares de neoplasias malignas; histórico de
etilismo, tabagismos e quaisquer doenças sistêmicas.

Ao exame físico extraoral, não foram encontrados
linfonodos palpáveis ou qualquer outra alteração. Ao exame
físico intraoral inicial, observou-se um nódulo exofítico,
localizado no centro do ápice da língua. A lesão apresentava-
se pediculada; de consistência fibrosa; com coloração
semelhante à mucosa e medindo, aproximadamente, 1,0 cm de
diâmetro. Durante a palpação, não houve sangramento ou
descrição de sintomatologia dolorosa pela paciente. Figura (1)

Figura 1. Aspecto clínico intraoral da lesão.



EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES

Ainda ao exame físico intraoral, evidenciou-se a ausência dos dentes 31 e 41, sendo também observado que, especificamente nessa região, a paciente possuía o hábito parafuncional de inserir constantemente o ápice da língua. Figura (2)

Figura 2. Aspecto clínico evidenciando a ausência do dentes 31 e 41.



Diante desses aspectos, foi estabelecida a hipótese diagnóstica de hiperplasia fibrosa inflamatória. Solicitou-se os exames hematológicos pré-operatórios e, em seguida, foi realizada a biópsia excisional com o laser de diodo Thera Lase Surgery (DMC Equipamentos, São Paulo/SP), com meio ativo de Gallium-Indium-Arsenide (InGaAs) e comprimento de onda de 808 nm. Figura (3) A potência utilizada foi 4,0 W, em modo contínuo por contato; fibra óptica de 600 μ m, sob anestesia local (Cloridrato de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000) e

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

constante aspiração. Não foi observado sangramento durante a cirurgia.

Figura 3. Laser infravermelho utilizado na biópsia excisional.



A peça obtida pela biópsia foi encaminhada para análise histopatológica no laboratório de Patologia Oral da mesma instituição. Os cortes corados em hematoxilina e eosina revelaram fragmentos de mucosa oral revestida por epitélio pavimentoso estratificado, com padrão de maturação predominantemente paraceratinizado, exibindo áreas de atrofia, degeneração hidrópica, hiperplasia e acantose, bem como focos de hiperparaceratose. O tecido conjuntivo subjacente indicou a presença de fibras colágenas de espessuras variadas, dispostas de forma predominantemente densa e entremeadas por fibroblastos, com morfologias que variam de fusiforme a estreladas, além de vasos sanguíneos de calibres diversos. Ainda foi possível observar escassas células

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES

inflamatórias mononucleares dispersas pelo espécime. Tecido adiposo, fascículos nervosos e discretos extravasamento hemorrágico completaram o quadro microscópico analisado, o que confirmou o diagnóstico clínico de hiperplasia fibrosa inflamatória.

Sete dias após a cirurgia, verificou-se uma boa cicatrização na região de ápice da língua, embora o aspecto ulcerado tenha sido parcialmente notado. Figura (4)

Figura 4. Aspecto clínico após sete dias da biópsia excisional.



Após 30 dias pós operatórios, pode-se observar a completa cicatrização da mucosa, inclusive indicando condições de higiene mais adequadas (Figura 5). No período pós cirúrgico, a paciente não relatou dor ou sangramento.

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES

Figura 5. Aspecto clínico após 30 dias da biópsia excisional.



Em seguida, a paciente foi encaminhada para avaliação protética, com o objetivo de realizar reabilitação da condição funcional e estética de sua oclusão. Esse profissional optou pela exodontia dos dentes 32 e 42, por não possuírem condições de suportar as tensões da prótese parcial removível inferior. A paciente continua em preservação pela equipe odontológica e não apresentou recidiva da lesão até o momento.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente relato descreveu um caso de hiperplasia fibrosa inflamatória, doença caracterizada pelo aumento do volume tecidual, decorrente de traumas mecânicos crônicos locais (REDDY et al, 2012). É considerada uma manifestação benigna e comum, condição justificada pela alta incidência de trauma que a cavidade oral é corriqueiramente submetida,

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

principalmente, pelo uso de próteses mal adaptadas (EFFIOM et al, 2011; PARAGUASSÚ et al, 2011; VAZ et al, 2011; BARROS; CAMPOS; CABRAL, 2014; NEVILLE et al, 2016).

No entanto, a casuística do caso clínico descrito não se refere a padrões etiopatogênicos habituais. Nesse aspecto, a origem da lesão relaciona-se, possivelmente, ao hábito parafuncional constante de inserção do ápice da língua, local em que houve a manifestação da lesão, sobre o espaço edêntulo gerado pela ausência dos dentes 31 e 41. Fundamenta esse argumento, o fato da paciente não ter utilizado prótese durante todo o período de desenvolvimento da lesão, sendo seu aparecimento há cerca de dez anos. Presumivelmente, às injúrias crônicas subjogadas à mucosa oral específica determinaram a manifestação da lesão de forma lenta e progressiva, corroborando com os dados da literatura sobre a doença (VAZ et al, 2011; PEREIRA et al, 2013).

De acordo com os dados epidemiológicos, a hiperplasia fibrosa inflamatória acomete significativamente mulheres, leocodermas, entre a quinta e sexta década de vida (SANTOS et al, 2014). Carrad et al (2011) e Pereira et al (2013) demonstraram essa preferência pelo sexo feminino em seus estudos quantitativos, sendo sugerido como fator causal a maior atenção estética dessa parcela populacional, proporcional, assim, ao uso de próteses dentárias. No entanto, apesar da paciente corresponder ao sexo de maior prevalência descrito na literatura, esse fundamento não pode ser a ela aplicado, visto às circunstâncias anteriormente expostas. Contudo, esse fato não invalida em nenhum aspecto a hipótese argumentativa dos respectivos autores, evidenciando apenas a peculiaridade do caso descrito .

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

Em relação a idade dos indivíduos acometidos pela hiperplasia fibrosa inflamatória, a paciente, com 65 anos, apresenta-se na faixa de maior ocorrência da doença. Sabe-se que os casos tendem a aumentar com o envelhecimento, manifestando-se a partir dos 31 anos e atingindo seu ápice entre 50 e 70 anos de idade (BERTOJA et al, 2007; KNIEST et al, 2011). No que concerne à etnia, embora os estudos de Torrão et al (2009) e Barros, Campos e Cabral (2014) indiquem que os leucodermas apresentaram-se mais susceptíveis ao aparecimento dessas lesões, Pereira et al (2013) descreveram que escassas são as pesquisas que discutem e comparam esses dados. Além dessa alegação, a aplicabilidade do conceito proposto torna-se mais complexo pela miscigenação racial da população brasileira, formada por indivíduos com características étnicas múltiplas, entre elas, os feodermas, constituídos de traços brancos, negros e indígenas.

Sobre os aspectos clínicos da lesão relatada, observa-se que o caráter exofítico, pediculado, firme à palpação, com coloração semelhante à mucosa, crescimento lento e assintomático, determinam propriedades concernentes à hiperplasia fibrosa inflamatória (SANTOS; COSTA; SILVA-NETO, 2004; ALVES; GONÇALVES, 2005; DALL`MAGRO et al, 2013; MELO et al, 2016). Todavia, Melo e colaboradores (2016) indicaram o sulco vestibular e a região anterior da maxila e mandíbula como os lugares mais frequentes de manifestação, sítios estes, de maior contato com as estruturas protéticas mal adaptadas. Por esse motivo, a disposição anatômica da lesão do caso clínico, no ápice do dorso da língua, não coincide com esses achados.

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

Todavia, apesar das evidências clínicas apresentadas, o exame histopatológico configurou-se como o instrumento conclusivo para o diagnóstico do caso estabelecido. Estudos demonstram que, mesmo a hiperplasia fibrosa inflamatória se configurando como a lesão mais frequente em biópsias, cerca de 10% das hipóteses diagnósticas clínicas sobre a lesão são errôneas, tornando indispensável a análise laboratorial (BUCHNER; SHAPIRO; VERED, 2010; KONDORI et al, 2011).

Assim, ao realizar a observação microscópica da peça, evidenciou-se a presença de um epitélio pavimentoso estratificado paraceratinizado, envolvendo o tecido conjuntivo subjacente, rico em fibras colágenas de espessuras variadas. Apresentou-se também vasos sanguíneos com alto grau de células inflamatórias mononucleares dispersas pelo espécime. Quadro microscópico este condizente com indícios estabelecidos sobre a doença (SANTOS, 1998; PARAGUASSÚ et al, 2011; VAZ et al, 2011; NEVILLE et al, 2016).

O tratamento eleito, para presente caso, foi a ressecção cirúrgica completa da lesão, com margens estreitas de segurança, corroborando com o trabalho de Vaz et al (2011). Para essa finalidade foi utilizado o laser de diodo, de alta intensidade, que além de promover incisões em tecidos moles, possibilita sua hemostasia; diminui do tempo cirúrgico; dispensa sutura; reduz a ocorrência de infecções, edema, dor e cicatrizes pós-operatórias (ABBAS et al, 2012; DALL`MAGRO et al, 2013; SUTER; ALTERMATT; BORNSTEIN, 2017). Devido a esses atributos, pode-se observar uma boa cicatrização sete dias após o procedimento e uma completa reabilitação no trigésimo.

Aliada a essa terapêutica, a literatura recomenda que o agente agressor crônico, que originou a hiperplasia, não deve

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

estabelecer contato posterior com a mucosa oral tratada. Em situações, cuja prótese mal adaptada ou com bordas cortantes sejam esse promotor, indica-se o ajuste da peça ou a confecção de uma nova (FALCÃO et al, 2009; VAZ et al, 2011; MELO et al, 2016). No entanto, como o trauma crônico estabelecido no relatado relacionava-se intrinsecamente ao espaço edêntulo, correspondente aos dentes antero-inferiores, determinou-se a complementação do tratamento com a indicação de confecção de uma prótese parcial inferior, para restabelecimento funcional e estético da paciente.

4.CONCLUSÕES

A hiperplasia fibrosa inflamatória caracteriza-se como uma lesão benigna fibrosa, ocasionada por um trauma crônico, geralmente, relacionado ao uso de próteses mal adaptadas. Nos mais variados aspectos epidemiológicos, clínicos e histopatológicos, previsto na literatura sobre a doença, o caso clínico apresentado obteve correspondência com as características da lesão, exceto em sua casuística. Nessa perspectiva, o hábito parafuncional de inserir a língua sobre áreas edêntulas gerou, durante anos, traumas na mucosa e manifestação da doença. Ressalta-se que o tratamento estabelecido foi a excisão cirúrgica com uso de laser de alta intensidade, que viabilizou um menor tempo cirúrgico, redução de dor pós operatória e uma rápida regeneração tecidual.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAS, A. E. et al. Patient-perspective quality of life after laparoscopic

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA
FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA
PARCIAL DE DENTES

and open hernia repair: a controlled randomized trial. ***Surgical***

Endoscopy, v.26, p. 2465–2470, 2012.

ALVES, N. C., GONÇALVES, H. H. S. B. Estudo descritivo da ocorrência de hiperplasias fibrosas inflamatórias observadas no Serviço do Laboratório de Histopatologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Marília. ***Revista Paulista de Odontologia***, n.27, v.4, p. 4-8, 2005.

AMHBALI, A. A. et al. Reactive hyperplasia of the oral cavity: A survey of 197 cases in Tabriz, Northwest Iran. ***Journal of Dental Research, Dental Clinics, Dental Prospects***, n.4, p. 87-89, 2010.

BARROS, R. M. G.; CAMPOS, K. S. M.; CABRAL, L. M. Relato de caso clínico de Hiperplasia Fibrosa Inflamatória. ***Revista Odontológica de Araçatuba***, v.35, n.2, p. 15-18, 2014.

BERTOJA, I. C. et al. Prevalência de lesões bucais diagnosticadas pelo Laboratório de Histopatologia do UnicenP. ***Revista Sul-Brasileira de Odontologia***, v.4, n.2, p. 41- 46, 2007.

BUCHNER, A.; SHAPIRO, A. S.; VERED, M. Relative frequency of localized reactive hyperplastic lesions of the gingiva: a retrospective study of 1675 cases from Israel. ***Journal of Oral Pathology & Medicine***, v.39, p. 631-638, 2010.

DALL'MAGRO, A. K. et al. Laser cirúrgico no tratamento de hiperplasia fibrosa. ***Revista da Faculdade de Odontologia UPF***, v.18, n.2, 2013.

EFFIOM, O.; ADEYEMO, W. L.; SOYELE, O. O. Focal reactive lesions of the gingival: an analysis of 314 cases at tertiary health institution in Nigeria. ***Nigerian Medical Journal***, v.52, p. 35-40, 2011.

FALCÃO A. F. P. et al. Hiperplasia fibrosa inflamatória: relato de caso e revisão de literatura. ***Revista de Ciências Médicas e Biológicas***, v.8, n.2, p. 230-236, 2009.

JERJE, W. et al. CO₂ laser of oral dysplasia: clinicopathological features of recurrence and malignant transformation. ***Lasers in Medical Science***, v.27, p. 169-179, 2012.

KNIEST G. et al.Frequência das lesões bucais diagnosticadas no Centro de Especialidades Odontológicas de Tubarão (SC). ***Revista Sul-Brasileira de Odontologia***, v.8, n.1, p. 13-18, 2011.

KONDORI, I.; MOTTIN, R. W.; LASKIN, D. M. Accuracy of dentists in clinical diagnosis of oral lesions. ***Quintessence International***, v.42, n.9, p. 557-575, 2011.

MARTINS-FILHO, P. R. et al. Aggressive pregnancy tumor (pyogenic granuloma) with extensive alveolar bone loss mimicking a malignant tumor: Case report and review of literature. ***International Journal of Morphology***, v.29, p. 164-167, 2011.

EFICÁCIA DO LASER CIRÚRGICO NO TRATAMENTO DE HIPERPLASIA FIBROSA DECORRENTE DE TRAUMA CRÔNICO ASSOCIADO À AUSÊNCIA PARCIAL DE DENTES

- MELO, M. Tratamento de Hiperplasia Fibrosa Inflamatória pelo Método de Compressão Gradual – Caso Clínico. **Scientific Investigation in Dentistry**, v.21, n.1, p. 19-23, 2016.
- MISHRA, M. B.; BHISHEN, K. A.; MISHRA, S. Peripheral ossifying fibroma. **Journal Oral and Maxillofacial Pathology**, v.15, p. 65-68, 2011.
- NEVILLE, B. W. et al. Patologia oral e maxilofacial. 4ª ed., **Elsevier**, Rio de Janeiro, 2016.
- PARAGUASSÚ, G. M. et al. Prevalência de lesões bucais associadas ao uso de próteses dentárias removíveis em um serviço de estomatologia. **Revista Cubana de Estomatologia**, v.48, n.3, p. 268-276, 2011.
- PEREIRA, T. T. M. et al. Levantamento Epidemiológico das Doenças de Boca: Casuística de Dez Anos. **Archives of Health Investigation**, v.2, n.3, p. 15-20, 2013.
- REDDY, V. et al. Reactive hyperplastic lesions of the oral cavity: A ten year observational study on North Indian Population. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v.4, n.3, p. 136-140, 2012.
- SANTOS, M. E. S. M., COSTA, W. R. M., SILVA-NETO, J. C. Terapêutica cirúrgica da hiperplasia fibrosa inflamatória: relato de caso. **Revista de cirurgia e Traumatologia Buco Maxilo Facial**, v.4, n.4, p. 241-245, 2004.
- SANTOS, T. S. et al. Focal fibrous hyperplasia: a review of 193 cases. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, v.16, n.9, 2014.
- SUTER, V. G. A. et al. Pulsed versus continuous wave CO₂ laser excisions of 100 oral fibrous hyperplasias: a randomized controlled clinical and histopathological study. **Lasers in Medical Science**, v.46, p.396–404, 2014.
- SUTER, V. G. A.; ALTERMATT, H. J.; BORNSTEIN, M. M. A randomized controlled clinical and histopathological trial comparing excisional biopsies of oral fibrous hyperplasias using CO₂ and Er:YAG laser. **Lasers in Medical Science**, v.32, n.3, p. 573-581, 2017.
- TORREÃO, A. C. R. et al. Levantamento epidemiológico de biópsias da região buço maxilo-facial encaminhadas ao Laboratório de Patologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. **Revista do Conselho Regional de Pernambuco**, v.2, n.2, p. 118-125, 1999.
- VAZ, D. A. et al. Concordância entre os diagnósticos clínicos e histopatológicos do Laboratório de Patologia Bucal da Faculdade de Odontologia de Pernambuco. **Revista da Pós-Graduação da FOU SP – FO**, v.18, n.4, p. 236 – 243, 2011.

CAPÍTULO 5

IMPACTO DA LASERTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES ONCOLÓGICOS

Lucas Emmanuell de Morais NEVES¹

Ana Karoline Vieira MELO¹

Pedro José Targino RIBEIRO²

¹ - Graduando em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Araruna-PB, Brasil; ² - Mestrando em Odontologia, Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Brasil.

lucas_emmanuell@hotmail.com.

RESUMO: A alta prevalência das patologias malignas em diferentes comunidades é um dos principais fatores responsáveis pela elevação dos índices de mortalidade. O tratamento antineoplásico é instituído de forma multifatorial, sendo a quimioterapia e a radioterapia as principais modalidades terapêuticas. No entanto, essas abordagens podem ocasionar citotoxicidades agudas e/ou crônicas no sistema estomatognático, afetando diretamente a qualidade de vida dos pacientes. Objetiva-se no presente estudo, averiguar e discorrer sobre o impacto da laserterapia na qualidade de vida de pacientes oncológicos. Trata-se de uma revisão literária, com busca bibliográfica realizada nas principais bases de dados eletrônicos *PubMED/Medline*, *Lilacs*, *Science Direct* e *Scielo (Scientific Eletronic Library)*. Foram obtidos 958 artigos completos em português, inglês e espanhol, publicados entre os anos de 2015 a 2017, que relacionavam a utilização da laserterapia com a oncologia. Destes, 27 estudos foram utilizados como base científica apropriada para o tema em questão, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão. A presente pesquisa institui-se como uma valiosa ferramenta para o estabelecimento de atividades de acompanhamento in loco

dos pacientes, intervindo de forma direta nas repercussões orais provocadas por abordagem terapêutica antineoplásica. Por fim, ficou claramente expressa a melhoria na qualidade de vida dos pacientes, com destaque para fatores nutricionais, psicológicos e sociais, proporcionada pelas sessões de laserterapia, reduzindo dessa forma as co-morbidades que poderiam interferir no tratamento antineoplásico.

Palavras-chave: Protocolos antineoplásicos. Toxicidade aguda. Laser.

1 INTRODUÇÃO

O câncer tornou-se um importante problema de saúde pública tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento, sendo responsável por mais de seis milhões de óbitos a cada ano, representando cerca de 13% de todas as causas de morte no mundo (HASHEMI et al., 2015; BANDEIRA et al., 2016). O Instituto Nacional do Câncer (INCA) estima que para o ano de 2016 cerca de 596 mil novos casos de câncer surgirão, sendo aproximadamente 295.200 para o sexo masculino e 300.800 para o sexo feminino (BRASIL, 2016).

Níveis de qualidade de vida podem ser definidos como uma probabilidade subjetiva de bons resultados, constituindo para o indivíduo o sentimento de um futuro otimista, que permite a elaboração de planos e objetivos em longo prazo (Wakiuchi et al., 2015; OLIVEIRA et al., 2016). Esses níveis, no processo de enfrentamento dos pacientes oncológicos, vêm sendo bastante explorados, objetivando verificar o impacto desse sentimento e percepção nos momentos que envolvem o tratamento antineoplásico.

As principais modalidades terapêuticas instituídas para neoplasias malignas são a cirurgia, a radioterapia e a

quimioterapia, associadas umas as outras ou não (MORAIS et al., 2015; BORGES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016). Os tratamentos radioterápicos e quimioterápicos diferem da abordagem cirúrgica por não serem específicos para o tecido com transformação maligna, além de atuarem através da inibição do crescimento celular, interferindo no processo de divisão celular (GONNELLI et al., 2016).

Apesar da eficácia da quimioterapia e radioterapia, os protocolos para esses tratamentos antineoplásicos resultam na sua maioria, em reações adversas, que acometem em altos índices a região bucal (BANDEIRA et al., 2016; BORGES et al., 2016; GONNELLI et al., 2016; MIRANDA et al., 2016; CARNEIRO-NETO et al., 2017; VITALE et al., 2017). Os efeitos colaterais decorrentes do tratamento antineoplásico, resultam em debilidades agudas e crônicas. Atrelado a esse fato, diversas variáveis como idade avançada, diagnóstico tardio, estado inicial de higiene oral e as chances de co-morbidades também contribuem significativamente para o agravamento desses efeitos colaterais (BORGES et al., 2016).

As citotoxicidades agudas e crônicas comumente presentes na região oral são: infecções oportunistas, mucosite oral, sintomatologia dolorosa, perda de função, hipossalivação e xerostomia, além de doença periodontal, cárie por radiação, trismo, disgeusia, queilite angular e osteorradionecrose (BANDEIRA et al., 2016; GONNELLI et al., 2016; SCHEIN et al., 2016; CARNEIRO-NETO et al., 2017).

A utilização do Laser de baixa potência tem sido incorporada nos procedimentos clínicos em diversas áreas da odontologia, pelo fato de se tratar de uma ferramenta tecnológica, que atualmente apresenta ampla área de atuação e proporciona benefícios clínicos aos pacientes, bem como

confiabilidade e segurança ao profissional (BAYER et al., 2017; REOLON et al., 2017).

Os benefícios obtidos através da laserterapia em pacientes oncológicos resultam da habilidade dessa modalidade terapêutica em provocar efeitos biológicos por meio de processos fotofísicos e bioquímicos, proporcionando um aumento significativo no metabolismo celular, principalmente na estimulação da atividade mitocondrial (LEITE et al., 2015; REOLON et al., 2017).

Ante o exposto, o estudo em questão objetiva disponibilizar informações valiosas sobre o efeito da utilização de *Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation (LASER)* de baixa potência em abordagens odontológicas, sobre a qualidade de vida de pacientes acometidos por toxicidades decorrentes do tratamento antineoplásico, enfatizando ainda características clínicas, abordagens terapêuticas e dados epidemiológicos. Por fim, também se almeja discorrer sobre estudos que abordaram a utilização clínica dos aparelhos de *Laser* com fins terapêuticos; visando intervir de forma direta nas repercussões orais decorrentes do tratamento antineoplásico, bem como atualizar e aprimorar os protocolos contendo esse tipo de aparelho.

2 MATERIAIS E MÉTODO

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, com abordagem temática referente à utilização da laserterapia em pacientes oncológicos, com finalidade específica de levantar estudos sobre as principais citotoxicidades em região de boca, decorrentes do tratamento antineoplásico, bem como avaliar fatores relacionados à qualidade de vida em pacientes acometidos por neoplasia maligna, uma vez administrado o laser de baixa intensidade.

A hipótese principal, abordada nesse estudo, conceitua-se no fato de que a laserterapia teria influência significativa na melhora da qualidade de vida dos pacientes em tratamento antineoplásico, devido a sua ação terapêutica de acelerar a proliferação celular e conseqüentemente, promover a cicatrização das lesões em mucosa oral, além da sua contribuição na melhora da mastigação, deglutição e salivação.

O levantamento literário para este estudo foi realizado por dois pesquisadores previamente calibrados para tais fins. O estudo teve início no período de outubro de 2016 e prolongou-se até o mês de setembro de 2017. Para a busca bibliográfica realizada nas bases de dados eletrônicos *PubMED/Medline*, *Lilacs*, *Science Direct* e *SciELO (Scientific Electronic Library)*, foram utilizados os descritores extraídos da terminologia Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Protocolos antineoplásicos, Toxicidade aguda, Radioterapia e Laser, obtendo a partir desses, 958 artigos completos.

Na seqüência, para a filtragem das publicações, optou-se por utilizar como critérios de inclusão: artigos científicos originais completos que se enquadravam no enfoque do trabalho, bem como os mais relevantes em termos de delineamento das informações desejadas, publicados entre o período de 2015 a 2017 nos idiomas português, espanhol e/ou inglês. Os critérios de exclusão utilizados se deram por relevância clínica e bibliográfica.

Da totalidade dos estudos (958) obtidos através da busca bibliográfica nas principais bases de dados online, foram filtrados artigos originais que apresentassem estudos clínicos prospectivos e randomizados, bem como revisões literárias e revisões sistemáticas, totalizando 27 artigos, utilizados como base científica apropriada para tal tema, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nas últimas décadas, o câncer ampliou sua dimensão, transformando-se em um grave e evidente problema de saúde pública mundial (HASHEMI et al., 2015; BRASIL, 2015). Por tal motivo e atrelado a disponibilidade de melhores instalações institucionais de saúde, objetivando aumentar a expectativa de vida, o incentivo à pesquisa oncológica em suas inúmeras variáveis é de suma importância (GAUTAM et al., 2015).

As estimativas da União Internacional de Controle do Câncer (UICC) revelam um aumento de 50% até 2020 no número de novos casos de câncer e o dobro do número de mortes. No Brasil, percebe-se uma sobrevida para o câncer em torno de 2 a 4 anos. Nos países desenvolvidos essa média sobe para 12 a 16 anos (OMS, 2005). Esta crítica realidade embasa de forma categórica a proposta do estudo em questão, que repercute de forma direta nos desdobramentos clínicos dos pacientes submetidos ao tratamento antineoplásico e na qualidade de vida e manutenção destas terapias, uma vez que agravos à saúde bucal podem interferir diretamente na sua continuidade.

A Organização Mundial da Saúde define a qualidade de vida como a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no contexto da cultura e sistema de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (Wakiuchi et al., 2015).

Malveira et al. (2016) ao analisar o perfil e a qualidade de vida dos pacientes de um hospital referência do nordeste brasileiro, descrevem que avaliar a qualidade de vida é um tema com abordagem complexa, visto que a percepção da qualidade varia entre indivíduos, bem como apresenta-se de forma dinâmica para cada um. Apesar das dificuldades, as avaliações são necessárias, justificadas pelo fato de proporcionarem uma melhor compreensão sobre as reais necessidades da população em questão.

Wakiuchi et al. (2015) mensuraram o nível de esperança de vida em pacientes oncológicos no início e no final do tratamento quimioterápico, onde pacientes com câncer, submetidos a tratamento quimioterápico, demonstraram níveis satisfatórios de esperança no início e ao final do tratamento, de modo que os efeitos colaterais não foram suficientes para diminuir a esperança destes indivíduos.

Dentre as principais modalidades terapêuticas indicadas para casos de neoplasias malignas, cita-se a cirurgia, a radioterapia e a quimioterapia, associadas uma a outras ou não (BORGES et al., 2016; MIRANDA et al., 2016).

A radioterapia é um método de tratamento local e/ou regional, indicado quando necessita de um protocolo que permita a erradicação local do tumor, sendo adotado como tratamento primário nos estágios iniciais da doença, ou associado a outros métodos terapêuticos, quando é preciso uma abordagem em estágios avançados (GONNELLI et al., 2016). Essa abordagem terapêutica é indicada em situações que necessitam de tratamento radical (ou curativa), redução tumoral profilática e em casos de doenças em fase subclínica, bem como abordagem ablativa, quando se administra a radiação para suprimir a função de um órgão (BRASIL, 2016).

A quimioterapia apresenta método de abordagem terapêutica constituído pela aplicação de uma ou mais substâncias quimioterápicas, sendo a 5-fluorouracila, a substância mais prescrita, em casos de alterações sistêmicas, interagindo com o Ácido Desoxirribonucleico (DNA), afetando diretamente no processo de duplicação celular (ANTUNES et al., 2017). Frequentemente é realizada em combinação com tratamentos cirúrgicos e radioterápicos (BANDEIRA et al., 2016; ANTUNES et al., 2017).

A elaboração de um protocolo radioterápico depende de diversas variáveis, tais como a localização, estágio da doença e tipo do tumor (GONNELLI et al., 2016). Nota-se que se faz necessário, em protocolos quimioterápicos, utilizar mais de uma

substância, sendo assim denominada essa estratégia terapêutica de poliquimioterapia, que apresenta eficácia comprovada e tem como objetivos atingir populações celulares em diferentes fases do ciclo celular; utilizar a ação sinérgica das drogas; diminuir o desenvolvimento de resistência às drogas e promover maior resposta por dose administrada (BANDEIRA et al., 2016).

Apesar da eficácia do tratamento radioterápico e/ou quimioterápico, é possível observar efeitos adversos no início, durante e/ou após o tratamento (CARNEIRO-NETO et al., 2017). A Organização Mundial de Saúde (OMS) define reação adversa como: “qualquer efeito prejudicial ou indesejável, não-intencional, que aparece após a administração de um medicamento, em doses normalmente utilizadas no homem para a profilaxia, o diagnóstico e o tratamento de determinada enfermidade” (OMS, 2016).

A citotoxicidade decorrente da terapia antineoplásica se dá pelo fato de que, assim como as células neoplásicas, as células não neoplásicas incluídas ou adjacentes aos campos de irradiação em protocolos antineoplásicos, também são acometidas, resultando em conseqüências indesejáveis, conhecidas como citotoxicidade secundária ao tratamento radioterápico ou quimioterápico (BORGES et al., 2016; GONNELLI et al., 2016; REOLON et al., 2017).

Gonnelli et al. (2016) descrevem existir uma associação direta entre a extensão e intensidade dos efeitos citotóxicos com alguns fatores do tratamento, como dose total de radiação, dose por fração, volume do campo irradiado e distribuição da dose no volume de tecido, bem como fatores individuais dos pacientes.

Os efeitos colaterais decorrentes do tratamento antineoplásico, resultam em debilidades agudas e crônicas, sendo as infecções oportunistas, mucosite oral, hipossalivação/xerostomia, cárie por radiação, trismo, disgeusia e

osteorradionecrose, as mais prevalentes (BANDEIRA et al., 2016; BORGES et al., 2016; ZECHA et al., 2016).

Desde o momento em que o laser começou a ganhar espaço nos tratamentos odontológicos, ocorre um crescimento constante de suas indicações, aparelhos e protocolos clínicos (BAYER et al., 2017). Esta modalidade terapêutica parece mostrar efeitos positivos e segurança no tratamento de citotoxicidades provocadas por tratamentos antineoplásicos (BAYER et al., 2017; REOLON et al., 2017).

De forma simplificada, a laserterapia baseia-se na capacidade de modulação das atividades metabólicas celulares, a partir da qual, os cromóforos presentes na mitocôndria absorvem a energia fornecida pelo Laser de baixa potência, produzindo adenosina trifosfato (ATP) e aumentando a concentração de cálcio intracelular, exibindo de forma significativa efeito antiinflamatório, analgésico e cicatrizante repercutindo nas alterações provocadas por tratamentos antineoplásicos (REOLON et al., 2017).

A radioterapia, assim como a quimioterapia, altera seletivamente a microflora oral, principalmente naqueles pacientes oncológicos que necessitam ficarem internos em ambiente hospitalar, o que propicia um ambiente favorável para o desenvolvimento de infecções oportunistas como a Cândida, durante todo período do tratamento (BANDEIRA et al., 2016). Clinicamente, a candidose pseudomembranosa, mais prevalente e perceptível em pacientes oncológicos, sem distinção de gênero e idade, é caracterizada pela presença de placas brancas, que acometem com certa frequência área da língua e da mucosa jugal e que, geralmente, quando raspadas, revelam uma superfície desnuda, dolorida e ulcerada (BANDEIRA et al., 2016; HOSSEINI et al., 2016).

A Terapia Fotodinâmica (PDT), que constitui um procedimento clínico no qual se utiliza o Laser de baixa potência associado a um corante não tóxico, ou seja, um fotossensibilizador. Tal como o azul de metileno a 0,01%, tem

demonstrado eficácia na inibição do *Cândida albicans*. Dentre as vantagens dessa técnica podem ser citadas a sua seletividade, uma vez que o fotossensibilizador permite que a luz seja direcionada para a lesão; baixa citotoxicidade; atividade antimicrobiana apropriada; solubilidade em água; e tamanho molecular ideal, que permite a penetração em microorganismos (HOSSEINI et al., 2016).

A Mucosite Oral (MO) é uma das citotoxicidades mais prevalentes em pacientes sob tratamento antineoplásico, sendo caracterizada por uma reação inflamatória da mucosa oral e do trato gastrointestinal, podendo resultar em sintomatologia dolorosa, disfagia e disgeusia, dificultando a alimentação e interferindo diretamente na qualidade de vida dos pacientes (BANDEIRA et al., 2016; MIRANDA et al., 2016).

A MO pode ser considerada, quando em um grau elevado, um fator limitante para o tratamento oncológico, em decorrência da sintomatologia dolorosa, que ocorre por meio de um processo de descamação e presença da úlcera que expõe o tecido conjuntivo. Além disso, a MO possibilita uma maior adesividade de fungos e bactérias, conseqüentemente aumentando o risco de sepse ao paciente (AMADORI et al., 2016; ZECHA et al., 2016; FLORENTINO et al., 2015; VITALE et al., 2017).

Compreender as seqüelas ocasionadas pela mucosite oral é importante para prevenir a sua ocorrência ou acelerar a sua resolução, proporcionando benefícios clínicos significativos, bem como redução de custos na área de saúde hospitalar (MIRANDA et al., 2016).

Uma das alternativas terapêuticas para a mucosite oral é a laserterapia (AMADORI et al., 2016; ZECHA et al., 2016). Embora o laser, utilizado no tratamento da mucosite oral promova a analgesia, bem-estar ao paciente e aceleração no processo de cicatrização, a literatura ainda não apresenta um protocolo padrão-ouro para utilização desse aparelho (EDUARDO et al., 2015; FLORENTINO et al., 2015). No

entanto, nota-se nos protocolos descritos na literatura pesquisada, a indicação desse procedimento por volta de sete a dez dias após início do tratamento antineoplásico, realizado no mínimo três vezes por semana, através das técnicas de varredura ou pontual, sendo proposto um protocolo individualizado respeitando as condições clínicas do paciente (ZECHA et al., 2016).

A laserterapia pode ser associada a outros procedimentos terapêuticos de suporte para mucosite oral, como analgésicos e antiinflamatórios não esteroidais, sem interferir nos efeitos de cicatrização e analgesia. Nota-se que a laserterapia permite ao paciente suportar o tratamento antineoplásico, além de desempenhar função em procedimentos que almejam melhorias na ingestão dos alimentos, bem-estar físico e psicológico dos pacientes oncológicos (AMADORI et al., 2016; ZECHA et al., 2016).

A xerostomia e hipossalivação são alterações que envolvem a diminuição ou alteração qualitativa e/ou quantitativa do fluxo salivar (GONNELLI et al., 2016). Em pacientes oncológicos, essas citotoxicidades podem ser ocasionadas devido ao tipo e/ou quantidade de substância administrada durante o tratamento antineoplásico, assim como pelo tipo e localização do tumor (GONNELLI et al., 2016; SCHEIN et al., 2016). Essas alterações apresentam como conseqüências, um meio bucal desprotegido e propenso a infecções secundárias, além de tornar a saliva espessa e pegajosa, causando mudanças nos hábitos alimentares dos pacientes, reduzindo a qualidade de vida dos mesmos (SCHEIN et al., 2016).

Ainda não se tem estabelecido um tratamento padrão-ouro, realmente eficaz para o hipofluxo salivar decorrente das abordagens terapêuticas antineoplásicas (GONNELLI et al., 2016). Contudo, existem muitas técnicas presentes na literatura que visam minimizar essa complicação e suas repercussões, no entanto, muitas dessas são paliativas, proporcionando

apenas alívios dos sintomas momentaneamente (GONNELLI et al., 2016; ZECHA et al., 2016).

Tendo em vista que a saliva artificial não é bem aceita pelos pacientes e os sialogogos sistêmicos estão associados a efeitos colaterais consideráveis, outros métodos vêm ganhando destaque (GONNELLI et al., 2016). A terapia com luz laser de baixa potência vem sendo empregada como estimuladora do fluxo salivar, num protocolo de três vezes por semana, iniciando antes da primeira sessão de quimioterapia e radioterapia e finalizando somente após a conclusão dessas (GONNELLI et al., 2016; ZECHA et al., 2016).

A disfagia, caracterizada pela dificuldade de engolir, e odinofagia, sintomatologia dolorosa durante a deglutição do alimento, são alterações que comprometem a qualidade de vida do indivíduo e são observadas em pacientes submetidos a tratamentos radioterápicos e quimioterápicos (ZECHA et al., 2016).

A disfagia associada à radioterapia e/ou quimioterapia possui uma patogênese complexa, envolvendo processos inflamatórios, edema e fibrose, com lesão neurológica e muscular, resultado em fraqueza generalizada e falta de coordenação muscular durante a deglutição (ZECHA et al., 2016). Além disso, é possível observar associação entre a hipossalivação e/ou xerostomia com o agravamento da disfagia após tratamento antineoplásico (GONNELLI et al., 2016).

O trismo é entendido como a limitação da abertura bucal ocasionada por vários fatores etiológicos. Em pacientes oncológicos, tal citotoxicidade é desenvolvida principalmente, devido a possível invasão do tumor nos músculos da mastigação, bem como na articulação temporomandibular (ATM) ou em função do próprio tratamento antineoplásico (ZECHA et al., 2016).

Segundo Zecha et al. (2016) o trismo ocasionado pela radioterapia surge 3 a 6 meses após o seu início, estando associado à fibrose e causando diminuição da função,

comprometendo principalmente a ingestão de alimentos e a fala.

A laserterapia atualmente vem sendo desenvolvida e indicada como uma das opções terapêuticas para o trismo. No entanto, nota-se uma carência relacionada a estudos que comprovem a bioestimulação com laser de baixa potência para o tratamento do trismo em pacientes oncológicos. Em contrapartida, estudos sobre a sua utilização pós cirurgia oral, como meio de prevenção de espasmos, comprovam a sua eficácia. Sendo assim, fica clara a necessidade de realização de novas pesquisas que tenham propósito de analisar o efeito do laser de baixa potência sobre a prevenção da fibrose e regeneração muscular em pacientes submetidos à radioterapia e quimioterapia. A prevenção dessa complicação se dá por meio de evitar a radioterapia nas estruturas mastigatórias, bem como cuidados paliativos, tais como realizar exercícios repetitivos de abertura bucal e termoterapia (ZECHA et al., 2016).

A osteorradionecrose é considerada a citotoxicidade crônica mais grave e mais difícil de tratar, por ser considerada uma lesão na qual o osso irradiado torna-se desvitalizado, ficando exposto através da perda da integridade da pele e mucosa, persistindo sem cicatrização adequada. Sua patogênese não está seguramente definida. Acredita-se que ela ocorra após um processo fibroatroférico induzido pela radioterapia, desencadeando a formação de radicais livres, disfunção endotelial, inflamação, trombose microvascular, fibrose e remodelação, necrose óssea e tecidual. Com relação à influência da laserterapia nessa patologia, nota-se que não há estudos clínicos que defendam a eficácia da laserterapia sobre a osteorradionecrose desenvolvida pelo tratamento antineoplásico. Porém, quanto a osteorradionecrose induzida por medicação, inúmeros estudos comprovam a eficácia da terapia em questão (ZECHA et al., 2016).

A prevenção e o tratamento das toxicidades orais decorrentes de tratamentos antineoplásicos são etapas imprescindíveis. Tal descrição pode ser justificada pelo fato de que o surgimento destas alterações representa comumente a ocorrência de sintomatologia dolorosa e sinais clínicos de ulcerações, agravando o estado crítico do paciente, podendo levar a suspensão do tratamento antineoplásico (FLORENTINO et al., 2015; REOLON et al., 2017). A correta compreensão desses sinais e sintomas e correlação com a modalidade terapêutica oncológica, tornam as reações de toxicidade mais previsíveis, facilitando a realização de atividades preventivas e aumentando o nível de esperança de cura e oferecendo uma melhor qualidade de vida para esses pacientes.

4 CONCLUSÕES

A expressão qualidade de vida tem sido utilizada como indicador para avaliar o impacto de alguns tratamentos em portadores de diversas enfermidades. A partir do estudo em questão, fica claramente expressa a eficácia da laserterapia de baixa potência sobre a qualidade de vida de pacientes submetidos a tratamentos antineoplásicos, uma vez que melhoras nítidas na sintomatologia dolorosa, capacidade de alimentação e fortalecimento da imunidade puderam ser percebidas, promovendo melhorias quanto ao bem-estar durante o tratamento, bem como condições para que a abordagem terapêutica seja instituída de forma correta, sem interrupções, aumentando significativamente as chances de sobrevida dos pacientes oncológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMADORI, F. et al. Low-level laser therapy for treatment of chemotherapy-induced oral mucositis in childhood: a randomized double-blind controlled study. **Lasers Med Sci**, v. 31, n. 6, p.1231-6, 2016.

IMPACTO DA LASERTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES
ONCOLÓGICOS

ANTUNES, H. S. et al. Long-term survival of a randomized phase III trial of head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation therapy with or without low-level laser therapy (LLL) to prevent oral mucositis. **Oral Oncol**, v. 71, p. 11-15, 2017.

BANDEIRA, Y. R. S. V.; SABADIN, C. E. S. Presença de candidíase e fungos do gênero *Candida* em pacientes submetidos à quimioterapia. **Journal of Oral Investigations**, v. 5, n. 2, p. 33-39, 2016.

BAYER, S. et al. Comparison of laser and ozone treatments on oral mucositis in an experimental model. **Lasers Med Sci**, v. 32, n. 3, p. 673-7, 2017.

BORGES, K. O. R. et al. Qualidade de vida em pacientes submetidos à quimioterapia antineoplásica utilizando o instrumento EORTCQLQ–C30. **Revista EM FOCO-Fundação Esperança/IESPES**, v. 2, n. 26, p.14-26, 2016.

BRASIL. Instituto Nacional do Câncer. **Diagnóstico precoce do câncer na criança e no adolescente**, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer. Vigilância do Câncer e de Fatores de Risco. **Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro, 2016.

CARNEIRO-NETO, J.N. et al. Protocols for management of oral complications of chemotherapy and/or radiotherapy for oral cancer: Systematic review and meta-analysis current. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v.22 n.1, p.15-23, 2017.

EDUARDO, F. P. et al. Oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: Clinical outcomes in a context of specialized oral care using low-level laser therapy. **Pediatric transplantation**, v.19, n. 3, p. 316-325, 2015.

FLORENTINO, A. C. A. et al. Tratamento da mucosite oral com laser de baixa potência: revisão sistemática de literatura. **Revista de Ciências Médicas**, v. 24, n. 2, p. 85-92, 2016.

GAUTAM, A. P. et al. Low level laser therapy against radiation induced oral mucositis in elderly head and neck cancer patients-a randomized placebo controlled trial. **Journal of Photochemistry and Photobiology B: Biology**, v.144, p. 51-56, 2015.

GONNELLI, F. A. S. et al. Laser de baixa potência para prevenção de hipofluxo salivar em pacientes portadores de câncer de cabeça e pescoço após radioterapia e quimioterapia. **Radiologia Brasileira**, v. 49, n. 2, p. 86-91, 2016.

HASHEMI, A. et al. Mouth-rinses for the prevention of chemotherapy induced oral mucositis in children: a systematic review. **Iranian journal of pediatric hematology and oncology**, v. 5, n. 2, p.106-112, 2015.

IMPACTO DA LASERTERAPIA NA QUALIDADE DE VIDA DE PACIENTES
ONCOLÓGICOS

- HOSSEINI, N. et al. Susceptibility of *Candida albicans* and *Candida dubliniensis* to Photodynamic Therapy Using Four Dyes as the Photosensitizer. **Journal of Dentistry**, v.17, n. 4, p.354-360, 2016.
- JASPER, J. et al. Treatment of lip hemangioma using forced dehydration with induced photocoagulation via diode laser: reposto of three case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*, v.119, n. 3, p. 89-94, 2015.
- LEITE, C. A. et al. Fototerapia com Laser em Baixa Intensidade no Tratamento da Mucosite Oral. **Journal of Health Sciences**, v.17, n.3, p.203-205, 2015.
- MALVEIRA, P. P. et al. Perfil e Qualidade de Vida de pacientes internados em hospital de custódia psiquiátrica. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 10, n. 31, p.177-193, 2016.
- MIRANDA, S. S.; QUEIROZ, L. R.; FREITAS, V. S. Prevenção e tratamento das mucosites orais: Uma revisão sistemática. **Revista de Saúde Coletiva da UEFS**, v. 6, n. 2, p. 66-73, 2016.
- MORAIS, J.R. et al. Caracterização do paciente com mucosite oral induzida por quimioterapia. **Rev. enferm. UFPI**, v. 4, n. 1, p. 26-32, 2015.
- OTON-LEITE, A. F. et al. Effect of low-level laser therapy on chemoradiotherapy-induced oral mucositis and salivary inflammatory mediators in head and neck cancer patients. **Lasers in surgery and medicine**, v. 47, n. 4, p. 296-305, 2015.
- REOLON, L. Z. et al. Impact of laser therapy on quality of life of cancer patients with oral mucositis. **Rev Odontol UNESP**, v. 46, n. 1, p. 19-27, 2017.
- SCHEIN, C. F. et al. Efeitos colaterais da quimioterapia em pacientes oncológicos hospitalizados. **Disciplinarum Scientia| Saúde**, v. 7, n.1, p.101-107, 2016.
- SILVA, G. B. et al. Effect of low-level laser therapy on inflammatory mediator release during chemotherapy-induced oral mucositis: a randomized preliminary study. **Lasers Med Sci**, v. 30, n. 1, p.117-26, 2015.
- VITALE, M. C. et al. Preliminary study in a new protocol for the treatment of oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) and chemotherapy (CT). **Lasers Med Sci**, v. 32, n. 6, p.1423-28, 2017.
- WAKIUCHI, J. et al. Hope of cancer patients undergoing chemotherapy/Esperança de vida de pacientes com câncer submetidos à quimioterapia. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 3, p. 202-208, 2015.
- ZECHA, J. A. E. M. et al. Low-level laser therapy/photobiomodulation in the management of side effects of chemoradiation therapy in head and neck cancer: part 2: proposed applications and treatment protocols. **Supportive Care in Cancer**, v. 24, n. 6, p. 2793-2805, 2016.

CAPÍTULO 6

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

PettelyTháise De Souza Santos PALMEIRA¹

Marconi Eduardo Sousa MACIEL SANTOS²

Maria Helena Chaves de Vasconcelos CATÃO³

¹Mestranda em Odontologia do Programa de Pós Graduação em Odontologia – PPGO, UEPB; ²Doutor em Odontologia e Pós-Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucamaxilofacial pela UPE. Professor Adjunto dos Cursos de Odontologia da ASCES-UNITA e UPE campus Arcoverde. ³Doutora em Odontologia pela UFBA, Professora e Orientadora do Departamento de Odontologia PPGO/UEPB
pettely@gmail.com

RESUMO:A reabilitação oral com uso de implantes dentários vem sendo aprimorada a cada dia com o intuito de melhorar os resultados estéticos, funcionais, e sobretudo diminuindo o tempo para conclusão dos casos. O sucesso dos implantes está intimamente relacionado a vários fatores e dentre eles a osseointegração, que por sua vez é influenciada por diversos fatores como tratamento de superfície dos implantes, desenho do implante, área cirúrgica, etc. O advento da laserterapia tem se mostrado como um coadjuvante da biomodulação óssea periimplantar, acelerando o processo de regeneração óssea e formando um osso com melhor qualidade, mais denso e com melhor estabilização do implante. Dessa forma, o objetivo do presente estudo é avaliar os efeitos do laser terapêutico sobre o tecido ósseo periimplantar, tempo de osseointegração e principais protocolos terapêuticos. Para isso, foi realizada uma revisão literária, através de um levantamento bibliográfico, do tipo exploratório e de forma qualitativa. Os trabalhos demonstram que o *laser* terapêutico acelera a formação óssea, reparo e a qualidade óssea ao redor dos implantes instalados,

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

apresentado no osso neoformado uma consistência mais firme, compacta e densa. Quanto aos protocolos, ainda não há um consenso do esquema terapêutico ideal para implantodontia, necessitando de novos estudos nessa área.

PALAVRAS-CHAVE: Terapia com Luz de Baixa Intensidade, Osseointegração, Implantação Dentária.

1 INTRODUÇÃO

Implantes dentários constituem uma revolução na Odontologia do século XX. Também conhecidos por anquilose funcional, os implantes modernos apresentam o fenômeno da osseointegração que tem por definição um processo de fixação rígida e assintomática de um material aloplástico em contato com o osso, submetido a cargas funcionais, cuja formação óssea se dá diretamente na superfície do implante, sem nenhum tipo de tecido fibroso ao redor do mesmo, o que faz se assemelhar a uma raiz anquilosada (PERALTA et al., 2016; SILVA GARCEZ et al., 2012).

Paralelamente a esse marco histórico, outra grande descoberta científica estava surgindo: o *laser* (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*). Em 1960 houve a primeira demonstração de laser pulsada e vinte anos após estava sendo aplicada a todas as áreas de saúde. Pesquisas foram concretizadas para seu desenvolvimento e aprimoramento, sendo descobertos diversos efeitos terapêuticos (MANDIC et al., 2015).

A possibilidade de reabilitação oral através de implantes dentários tem conquistado muito espaço. O sucesso desses implantes está intimamente relacionado a vários fatores biológicos da interação tecido-material, fatores físicos, mecânicos e até comportamentais, mas a osseointegração foi o princípio e ainda continua a despertar interesse de estudos, pois o processo necessita de um intervalo de tempo para

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

incorporação óssea ao redor do implante, antes de colocar a carga protética definitiva sobre ele (MASSOTTI et al., 2015).

Visando diminuir o tempo de espera do paciente submetido ao tratamento de implantes dentários e melhorar a qualidade da osseointegração, vários estudos têm sido realizados, dentre eles a biomodulação através da laserterapia, a qual diminui o intervalo de tempo da osseointegração de maneira segura, através do processo de aceleração da cicatrização, regeneração óssea e restabelecimento da função neural (MANDIC et al, 2015).

Diante de anseios por tratamentos instantâneos, é um inconveniente o tempo de espera, onde mesmo com próteses provisórias, nem sempre o profissional consegue oferecer a estética desejada. Por isso, novas alternativas de diminuição do tempo de osseointegração são estudadas, dentre elas, a laserterapia tem ganhado destaque diante do efeito bioestimulante que a luz exerce, como aceleração do processo de cicatrização (MAYER et al, 2016).

Dessa forma, uma osseointegração mais rápida, isenta de dor, é o que faz a laserterapia merecer mais estudos de relevância social e científica.

Portanto, este trabalho tem como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, os estudos acerca dos efeitos da luz *laser* sobre a aceleração da formação óssea ao redor dos implantes, os diversos protocolos de laserterapia na indução da osseointegração, bem como o tempo ganho com o seu uso. Com isso, indícios sobre o seu uso deixariam de ser meramente especulações e poderiam ser incorporados à rotina dos profissionais trazendo benefícios aos pacientes e incrementando resultados planejados.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O trabalho desenvolvido seguiu os princípios do estudo exploratório, onde realizou-se uma revisão de literatura

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

sistemizada sobre o tema proposto, nas bases de dados da NCBI/PUBMED e BVS/BIREME(BBO, LILACS, MEDLINE)utilizando a biblioteca virtual do Periódicos CAPES,baseada em artigos científicos disponíveis em textos completos, publicados entre os anos 2012 e 2017, no idioma Português e Inglês, utilizando os descritores: Implantação Dentária, Terapia com Luz de Baixa Intensidade, Osseointegração, “Dental Implantation”, “Low-Level Light Therapy”, “Osseointegration”.

Para a realização da pesquisa nas bases de dados, foi utilizado a ferramenta de busca avançada existente no próprio ambiente virtual. Cruzando-se os termos “Low-Level Light Therapy” *and* (Dental Implantation *or* Osseointegração) na PubMed e na base de dados brasileira foram relacionados Implantação Dentária *and* Terapia com Luz de Baixa Intensidade *and* osseointegração.

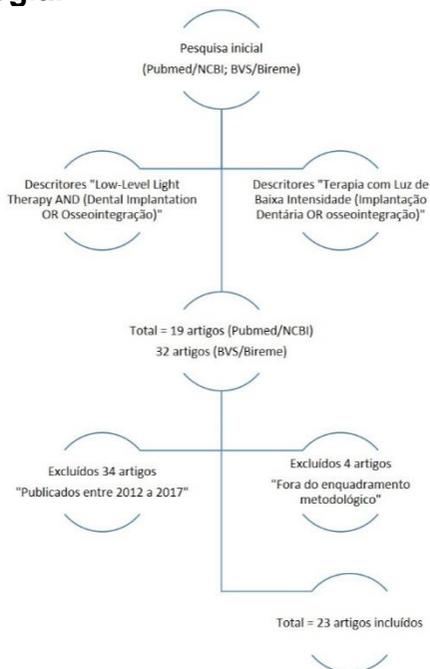
Como critério de elegibilidade, foram incluídos neste estudo, artigos que possuíam em seus títulos, resumos e/ou descritores, à associação da laserterapia na osseointegração dos implantes dentários, os quais foram selecionados para leitura exploratória, síntese e análise dos resultados.Publicações estruturalmente incompletas ou que não se adequaram aos critérios de inclusão foram excluídas.

Constituiu-se como base de informação deste trabalho, os estudos bibliográficos, as pesquisas experimentais e os ensaios clínicos relacionados ao uso dos lasers de baixa intensidade na osseointegração dos implantes dentários, sob a forma de abordagem qualitativa.

Segue o fluxograma básico da pesquisa bibliográfica de acordo com a metodologia proposta:

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

Figura 1 – Fluxograma da pesquisa bibliográfica proposta nesta metodologia.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao longo dos séculos, as ausências de dentes sempre causaram transtornos ao indivíduo, sejam eles estéticos ou funcionais. Diante disto, várias foram as tentativas de reposição do elemento perdido, que vão das formas mais primitivas, como implantações de dentes de animais, humanos ou objetos na região, até os implantes de titânio desenvolvidos por Branemark.

A utilização de *laser* em implantodontia é bastante abrangente, ou seja, são reconhecidas várias possibilidades de interação da luz *laser* tanto de forma terapêutica quanto cirúrgica nas diversas etapas da reabilitação com implantes.

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

Romanos et al. (2013) se preocupou em revisar as diversas possibilidades de atuação do *laser* em implantodontia e, verificou que, após uma revisão sistemática poucos foram os ensaios clínicos randomizados sobre o tema, sendo a grande maioria estudos de casos sem grandes evidências. Apesar disto, os trabalhos selecionados apresentam resultados promissores do *laser*, desde o uso em biomodulação inflamatória e em procedimentos de enxertia, a procedimentos cirúrgicos de reaberturas e recobrimento de tecidos moles. Os autores chamam a atenção para riscos possíveis do uso – sem devidos treinamentos e conhecimentos de seus efeitos – e tratamentos de complicações.

Para ser definida a ação do *laser* sobre o tecido irá depender de algumas propriedades de características ópticas do *laser*, como o comprimento de onda, potência, tempo de exposição, energia, exposição radiante, etc. Como também depende das características ópticas do tecido alvo (EDUARDO, 2013).

O *laser*, com sua potência e energia, expressa em Watts (W) e Joules por centímetro quadrado (J/cm^2), respectivamente, pode ser contínuo ou pulsado. Estudos in vivo e in vitro mostraram que o tratamento a laser estimula as reações bioquímicas, a atividade dos fibroblastos, neovascularização, a produção mitocondrial de trifosfato de adenosina (ATP), e metabolismo de colágeno, também como promovendo a ativação de linfócitos e analgésica e efeitos anti-inflamatórios (LORETI et al., 2015).

Um dos efeitos induzidos pelo *laser* de baixa potência (TLBP) é a capacidade de vasodilatação. Além de agir diretamente nos receptores celulares, o *laser* também estimula a liberação de metabólitos vasodilatadores teciduais ou mediadores vasculares humorais, como os liberados pelos mastócitos após a lesão (CHAGAS JÚNIOR et al., 2013).

O processo de fototerapia a *laser* de baixa potência tem sido exibido para modular o processo inflamatório sem efeitos

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

adversos, por sua capacidade de redução de edemas e por promover uma reparação tecidual. Tem sido avaliado os efeitos do *laser* de baixa potência sobre o processo inflamatório envolvendo o tecido ósseo, tecido conjuntivo e os músculos envolvidos na mastigação (SIERRA et al., 2013).

No que tange a inserção de implantes, foi observado que o sucesso no implante estava diretamente relacionado à osseointegração. Desde então, várias tentativas foram feitas para melhorar a superfície do implante com a finalidade de aumentar a resistência e ancoragem ao osso. Dentre elas, mudou-se de titânio puro para uma liga de titânio, aplicou-se hidroxiapatita em sua superfície, fez adição de titânio pelo spray de plasma, redução pelo ataque ácido ou jateamento de micropartículas. Junto a essas modificações, foram observados que houve redução do tempo de reparo entre a implantação até a carga protética (PRIMO et al., 2013).

Em um implante sem tratamento de superfície, o tempo de reparo para colocação de carga era de quatro meses para mandíbula e seis meses para maxila. Com os avanços do tratamento de superfície e do desenho do implante, esse tempo foi reduzido significativamente. Implantes rugosos e com tratamento de superfícies apresentam importância clínica na osseointegração, afinal nem mesmo a utilização de *laser* terapêutico e/ou implantes com superfície lisa superaram a resistência na interface osso-implante e torque de remoção (PRIMO et al., 2013).

Por ser lento o processo de reparação e remodelação do tecido ósseo, tem-se investido muito em mecanismos para acelerar esse processo, como desenvolvimento de biomateriais e aplicação da terapia com *laser* de baixa potência (TLBP). O TLBP melhora o pós-operatório do paciente, modula o processo inflamatório, reduz edema e dor, acelera a reparação dos tecidos moles e duros que sofreram injúria no ato cirúrgico. Também foi verificado que com baixas taxas de repetição, a

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

irradiação pulsada com 1 e 2 Hz estimula significativamente a formação óssea(SILVA GARCEZ et al., 2012).

Quanto ao tecido ósseo, ao ser irradiado pelo *laser* há uma aceleração do crescimento celular dos osteoblastos, aumento da calcificação em 46% comparados a áreas não irradiadas e da regeneração óssea. Observou-se uma maior adesão e proliferação celular, elevação da diferenciação celular e síntese de TGF- β . Comprovando a modulação da atividade celular e dos tecidos periimplantares, aumento das atividades osteoblásticas, vascularização e organização das fibras colágenas, tendo efeito bioestimulante e mostrando sua eficiência na osseointegração dos implantes dentários (SILVA GARCEZ et al., 2012).

Características como aumento da atividade de reabsorção e formação óssea ao redor dos implantes; ausência de mudança na estrutura óssea; aceleração da formação do calo ósseo e aumento do seu volume; aumento da concentração de cálcio, fósforo e hidroxiprolina no colágeno; maior densidade mineral óssea e da rede trabecular formada; maior vascularização do tecido conjuntivo; aumento dos índices de fosfatase alcalina e Runx2, que indica alta atividade osteoblástica, maior deposição e mineralização óssea; revelam a eficácia do uso da laserterapia em implantes (SILVA GARCEZ et al., 2012).

Silva Garcez et al.(2012)verificou que vários estudos foram realizados para correlacionar os efeitos da laserterapia à osseointegração de biomateriais, onde foi visto resultado positivo no reparo ósseo independentemente de haver osso liofinizado orgânico.Observou-se que a TLBP associada ao enxerto, há um aumento dos seus efeitos biomoduladores, pois aumenta a velocidade metabólica, havendo uma maior deposição colágena, formação do sistema de Havers mais rápido, maior vascularização, formação mais acelerado de tecido ósseo mais denso, promovendo uma reparação mais rápida e tendo implantes mais aderidos ao osso. Sendo

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

importante ressaltar que a ação estimuladora ocorre nas fases proliferativas e início da diferenciação de precursores imaturos, ou seja, antes do décimo quarto dia.

Corroborando com o estudo de Silva et al.(2014), que constatou a indução da aceleração do processo de reparo ósseo, em sítios de instalação de implantes dentários, após terapia com laser de baixa intensidade, obtido por uma revisão de literatura sistematizada.

De acordo com Kasraeiet al.(2016) há melhora na osseointegração dos implantes dentários após aplicação do laser nas superfícies do implante. Em seu estudo foi observado que implantes irradiados a laser não apresentou contaminação bacteriana, mostrando uma descontaminação positiva do implante dental por laser de CO₂.

Sugere-se que há uma maior efetividade da osseointegração, num tempo menor do que indicado na literatura e sugeridos pelo próprio sistema, quando há o uso associado do *laser* (FUNATO, A.; OGAWA, T., 2013).

O estudo de Boldriniet al. (2012) investigou o efeito do *laser* diodo de gálio-alumínio-arsênio (GaAlAs) sobre a interface osso-implante, cujos resultados indicaram que a terapia com *laser* modula de forma complexa as respostas celulares, estimulando a diferenciação osteoblástica e promovendo maior formação óssea ao redor dos implantes, pois para remoção dos implantes, foram necessários valores de torques mais altos significativamente, nos locais submetidos a irradiação, comparados ao grupo controle.

Gomes et al. (2015) avaliaram os efeitos do *laser* terapêutico no processo de cicatrização periimplantarem ratos após terem seus incisivos extraídos e inseridos implantes imediatos nos alvéolos frescos. Os autores utilizaram o *laser* infravermelho (830nm) em diferentes potências, o coeficiente de estabilidade do implante (ISQ) por meio de análises de frequência de ressonância, e microscopia eletrônica. Os resultados demonstraram que o *laser* terapêutico

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

aumentou o reparo ósseo periimplantar, melhorou a estabilidade, o contato osso-implante e a neoformação óssea.

Entretanto, García-Morales et al. (2012) não obteve evidências do efeito *LLLT* (*Low-Level Light Therapy*) sobre a estabilidade dos implantes após análise de frequência de ressonância utilizando *laser* 830nm, a 86mW e 92,1 J/cm²; que se contrapõe ao estudo de Mayer et al. (2016) que afirma em sua pesquisa que o *LLLT* 7830nm, 50mW e 20 J/cm², teve um efeito positivo na interface osso-implante, promovendo uma maior estabilidade primária, aumento do volume ósseo e melhora na osseointegração. Que condiz com a afirmação de Pinto et al. (2013), onde o *laser* de baixa intensidade foi capaz de aumentar a estabilidade dos mini-implantes ortodônticos auto-roscados.

Mayer et al. (2013) avaliaram o efeito sistêmico do *laser* terapêutico antes de sua aplicação e 72h após quanto ao prognóstico da osseointegração e estabilidade inicial do implante de modo não invasivo, medindo a quantidade de ISQ (rigidez osso/implante), verificando uma relação entre torque de inserção e baixa quantidade de ISQ, quando há perda óssea periimplantar o ISQ apresenta-se baixo, que significa baixa estabilidade. Também foi avaliada a densidade de imagem por meio da tomografia computadorizada de feixe cônico, comparando a interação osso/implante à aplicação do *laser* de baixa intensidade em três doses distintas, entretanto ficou inviável a mensuração por haver diferenças dos níveis de cinzas das reconstruções em equipamentos diferentes.

Segundo Vasconcellos et al. (2016), há uma melhora e aceleração do reparo ósseo, ao redor de implantes de titânio, após uso da dose mínima da terapia a *laser* (GaAIs de *laser* de 780nm), quando comparados áreas de ratos submetidas à radiação com áreas que não houve o uso da *LLLT*, promovendo uma neoformação óssea de melhor qualidade. Concordando com um artigo de sua mesma autoria, publicado em 2014, onde

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

após pesquisa, verificou que há uma aceleração no processo de formação óssea (VASCONCELLOSet al., 2014).

Foi realizado um estudo para avaliar os efeitos da terapia fotodinâmica antimicrobiana (aPDT) em alvéolos de dentes de ratos, tendo ou não doença periodontal induzida, por meio de análise histométrica e imuno-histoquímica. Confirmando que houve um maior contato osso/implante em alvéolos sem doença, sendo a aPDT efetiva significativamente no controle de perda óssea em áreas não contaminadas e aumento da atividade metabólica e das células ósseas nos alvéolos irradiados antes da instalação do implante. Mostrando a importância ainda maior do uso do *laser* em pacientes portadores de doenças sistêmicas como periimplantite, diabetes mellitus e osteoporose. (THEODOROet al., 2012).

Vários fatores influenciam para alcançar o efeito desejado do *laser*, entre eles estão o tempo ideal de aplicação, o comprimento de onda e a densidade de energia compatível para a célula de interesse. Por isso, verificou-se que os melhores resultados são com 1 a 4 Joules de energia aplicada no tecido-alvo, a cada 48h, iniciando imediatamente após a cirurgia e seguindo pelos estágios iniciais de reparação (SILVA GARCEZet al., 2012).

É sugerido irradiação prévia à região que será colocada o implante, pois melhora a qualidade óssea e o processo de osseointegração. A dose recomendada é de 2J, podendo o comprimento de onda ser vermelho (P= 30-100mW) ou infravermelho (P= 70-500mW). Se utilizar a emissão pulsada, a frequência é de 1 a 2Hz. Será observado um maior sangramento na região devido à irradiação, o que é bom para osseointegração (SILVA GARCEZet al., 2012).

No pós-cirúrgico imediato, deve-se aplicar sobre a incisão e no retalho feito, com intervalos de 1 cm entre eles, usando o *laser* vermelho com 1J a 2J por ponto, numa potência de 30-100mW. E para um melhor resultado, deverá continuar a aplicação com *laser* infravermelho nos dias 3, 5 e 7, ao redor de

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

todo o implante, usando 4J por ponto com distância de 1 cm (SILVA GARCEZ et al., 2012).

Após comparações dos protocolos de aplicação do *laser* na implantodontia, concluiu-se que os *lasers* mais utilizados em odontologia com finalidades terapêuticas apresentam-se na região do espectro eletromagnético entre o vermelho e o infravermelho, cujos comprimentos de onda variam entre 660 a 980nm. Existe uma variação de emissão de potência entre 40 e 100 mW; as doses de energia variam de 2,6 a 12 J/ por ponto de aplicação, sendo que 4 pontos de 4 J são capazes de bioestimular o tecido ósseo peri-implantar; devendo ser realizadas a cada 48 horas, iniciando-se no pós-operatório imediato, e estendendo-se por 2 a 4 semanas (BORGES, 2013).

Verificou-se que não existe um protocolo de laserterapia ideal e definitivo para implantodontia (PRADOS-FRUTOS et al, 2016; GOMES et al., 2015)

Lizarelli(2010) recomenda seguir os protocolos terapêuticos para distintas situações na implantodontia, nas fases pré, trans e pós cirúrgico.

A fase pré-cirúrgica (imediatamente antes da inserção do implante), é recomendado para pacientes com sistema imune debilitado. Deve-se usar o infravermelho (780nm-808nm) sobre a face vestibular da área a ser operada e nos linfonodos que drenam na cavidade oral. Usando uma potência de 70mW, num tempo de 40 segundos por ponto, totalizando uma energia de 2,8J por ponto.

Durante a fase transcirúrgica, após a preparação do alvéolo cirúrgico, aplica-se o infravermelho irradiado o ponto mais profundo do leito cirúrgico à uma potência de 10mW, por 10 segundos, totalizando energia de 0,1J. Este procedimento ajuda a acelerar a formação óssea, por atuar nas células mesenquimais indiferenciadas.

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

No pós-operatório imediato, deve aplicar o *laser* terapêutico infravermelho em quatro pontos da área operada, sendo distribuídos em oclusal, apíco-vestibular, mesio-vestibular e disto-vestibular, sob parâmetros de 40mW, por 20 segundos, usando 0,8J por ponto. Nas regiões dos linfonodos, aplica-se 70mW, em 40 segundos, totalizando 40 J/cm² por linfonodo.

Em 24, 48 e 72h de pós cirúrgico, a aplicação do *laser* tem finalidade de redução de edema, diminuição da dor e acelerar a deposição óssea periimplantar, devendo ser nos mesmos pontos do pós cirúrgico imediato. Recomenda-se a luz infravermelha, a 70mW, por 90 segundos por ponto, com energia de 7 Joules.

Durante o pós operatório cirúrgico tardio, deverá ser aplicado a terapia na segunda semana em três sessões e na terceira e quarta semana apenas duas sessões, englobando três pontos por sessão, somente na região apical do implante, na mesial e distal(LIZARELLI, 2010).

Resultados positivos, em várias pesquisas animais, são observados na fotobiomodulação da cicatrização e regeneração óssea em torno dos implantes dentários. No entanto, estudos com resultados negativos, geralmente não são publicados, sugerindo que ensaios clínicos duplo-cego randomizados sejam estimulados para o alcance do padrão-ouro de sua utilização na rotina clínica (TANG; ARANY, 2013).

Após revisar a literatura proposta foi observado que o *laser* terapêutico utilizado em implantodontia promove vários benefícios biológicos com repercussões clínicas, tanto relacionados aos tecidos duros quanto moles periimplantares. Porém, novas pesquisas são necessárias para quantificar esses benefícios com a laserterapia em implantodontia.

4 CONCLUSÕES

O *laser* terapêutico, quando aplicado nas doses ideais, promove uma cascata de eventos biomoduladores, que acelera a formação óssea e cicatrizaçã da(s) área(s) envolvida(s) na inserção de implantes dentários.

O osso neoformado periimplantar submetido a irradiação *lasemo* pós-cirúrgico possui uma consistência mais firme, compacta e com mais trabéculas ósseas favorecendo a osseointegração.

Apesar do *laser* acelerar a osseointegração, sua principal função está relacionada a qualidade óssea ao redor do implante, visto que o principal fator determinante de tempo parece está associado ao tratamento de superfície do implante.

Não existe um protocolo de laserterapia ideal e definitivo para implantodontia, portanto devem ser seguidos o(s) protocolo(s) proposto(s) pelos fabricantes dos aparelhos e/ou mediante experiência clínica de acordo com a área, fase do tratamento e potência utilizada.

REFERÊNCIAS bibliográficas

BOLDRINI, C. et al. Biomechanical effect of one session of low-level laser on the bone–titanium implant interface. **Lasers MedSci**, Londres, v.28, n.1, p.349–352, 2013.

BORGES, G. Q. O. Efeito da laserterapia de baixa intensidade na osseointegração. 2013. Dissertação [Mestrado em Odontologia]. Faculdade PROMOVE, Uberlândia, MG.

CHAGAS-JUNIOR, O. L. et al. Laser terapêutico e células inflamatórias – parte 1: mastócitos; **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.**, Camaragibe, v.13, n.2, p.103-110, 2013.

EDUARDO, C. **Lasers em Odontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

FUNATO, A.; OGAWA, T. Photofunctionalized Dental Implants: A case series in compromised bone. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants.**, Lombard, v.28, n.6, p.1589-1601, 2013.

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES DENTÁRIOS

- GARCÍA-MORALES, J.M. et al. Stability of dental implants after irradiation with 830-nm low-level laser: a double-blind randomized clinical study. **Lasers MedSci**, Londres, v.27, n.4, p.703-711, 2012.
- GOMES, F.V. et al. Low-level laser therapy improves peri-implant bone formation: resonance frequency, electron microscopy, and stereology findings in a rabbit model. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Copenhagen, v.44, n.2, p.245-251, 2015.
- KASRAEI, S. et al. CO2 laser surface treatment of failed dental implants for re-implantation: an animal study. **Lasers MedSci**, Londres, v.31, n.5, p.985-989, 2016.
- LIZARELLI, ROSANE. **Pós-operatórios cirúrgicos para implantes. Protocolos Recomendados.** 4ª edição. Ribeirão Preto: Return Propaganda e Criatividade - MMO, 2010. Disponível em www.mmo.com.br, Acessado em 12.05.2017.
- LORETI, E. H. et al. Use of Laser Therapy in the Healing Process: A Literature Review. **Photomed. Laser Surg.**, Larchmont, v.33, n.2, p.104-116, 2015.
- MANDIĆ B. et al. Influence of postoperative low-level laser therapy on the osseointegration of self-tapping implants in the posterior maxilla: A 6-week split-mouth clinical study. **Vojnosanit Pregl, Belgrade**, v.72, n.3, p.233-240, 2015.
- MASSOTTI, F.P. et al. Histomorphometric Assessment of the Influence of Low-Level Laser Therapy on Peri-Implant Tissue Healing in the Rabbit Mandible. **Photomed. Laser Surg.**, Larchmont v.33, n.3, p.123-128, 2015.
- MAYER, L. et al. Peri-implant osseointegration after low-level laser therapy: micro-computed tomography and resonance frequency analysis in an animal model. **Lasers MedSci**, Londres, v.31, n.9, p.1789-1795, 2016.
- MAYER, L. et al. Metodologia para avaliação do efeito sistêmico e local da LLLT na osseointegração de implantes dentários em mandíbula de coelhos: nota prévia. Rio Grande do Sul: **RFO**, Passo Fundo, v.18, n.2, p.235-245, 2013.
- PRADOS-FRUTOS, J. C. et al. Lack of clinical evidence on low-level laser therapy (LLL) on dental titanium implant: a systematic review. **Lasers MedSci**, Londres, v.31, n.2, p.383-92, 2016.
- PERALTA F.S. et al. Influência da Ciclosporina A nos tecidos periodontais e na osseointegração de implantes: Revisão de Literatura. **Braz J Periodontol**, Rio de Janeiro, v.23, n.3, p.43-49, 2016.
- PRIMO, B. T. et al. Effect of Surface Roughness and Low-Level Laser Therapy on Removal Torque of Implants Placed in Rat Femurs. **Journal of Oral Implantology**, Abingdon, v.39, n.5, p.533-538, 2013.
- PINTO, M.R. et al. Influence of low-intensity laser therapy on the stability of orthodontic mini-implants: a study in rabbits. **Oral**

INFLUÊNCIA DO LASER TERAPÊUTICO NA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS
IMPLANTES DENTÁRIOS

Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod., St. Louis, v.115, n.2, p.26-30, 2013.

ROMANOS, G. E. et al. Lasers Use in Dental Implantology. **Implant dentistry**, Baltimore, v.22, n.3, p.282-288, 2013.

SIERRA, S. O. et al. Effect of low-level laser therapy on the post-surgical inflammatory process after third molar removal: study protocol for a double-blind randomized controlled trial. **Trials**, London, v.14, p.373-380, 2013.

SILVA GARCEZ et al. LASER de baixa potência: princípios básicos e aplicações clínicas na odontologia. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

SILVA, T.S.O. et al. Influência do laser de baixa intensidade em sítios de instalação de implantes dentários: revisão de literatura. **Dent. Press Implantol.**, Maringá, v.8, n.3, p.86-94, 2014.

TANG, E., ARANY, P. Photobiomodulation and implants: implications for dentistry. **J Periodontal Implant Sci**, Coréia, v.43, v.6, p.262-268, 2013.

THEODORO, L.H. et al. Efeito da aPDT na osseointegração de implantes em alvéolos contaminados. **Rev Odontol UNESP**, Marília, v.41, n.1, p.1-8, 2012.

VASCONCELLOS, L.M.R. et al. Healing of normal and osteopenic bone with titanium implant and low-level laser therapy (GaAlAs): a histomorphometric study in rats. **Lasers Med Sci**, Londres, v.29, n.2, p.575-80, 2014.

VASCONCELLOS, L.M.R. et al. Titanium scaffold osteogenesis in healthy and osteoporotic rats is improved by the use of low-level laser therapy (GaAlAs). **Lasers Med Sci**, Londres, v.31, n.5, p.899-905, 2016.

CAPÍTULO 7

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Pedro José Targino RIBEIRO¹

Jussara da Silva BARBOSA¹

Waleska Ohana de Souza MELO¹

Diego Filipe Bezerra SILVA²

Jozinete Vieira Pereira MARQUES³

¹ Mestrando(a) do Programa de Pós-graduação em Odontologia, UEPB; ² Graduado em Odontologia pela UEPB; ³ Orientadora/Professora do DO/UEPB.
targino9@gmail.com

RESUMO: A mucosite oral (MO) é a toxicidade mais prevalente e de maior morbidade decorrente do tratamento antineoplásico que, além de provocar sofrimento, pode levar o paciente a um estado extremamente crítico onde a única alternativa será suspensão do tratamento antineoplásico, podendo levar o paciente a óbito. Dentro dos recursos terapêuticos disponíveis para MO, a terapia com o laser de baixa intensidade (LBI) se destaca como uma alternativa eficaz na prevenção e no tratamento. O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, na base de dados PubMed, com artigos publicados no período de 2013 a 2017. A partir dos descritores “Low-Level Laser Therapy”, “Oral Mucositis”, “Adjuvant chemotherapy” e “Radiotherapy”, obtidas de acordo com o Medical Subject Headings (MeSH), usando o operador booleano “AND”. Foram selecionados 25 artigos na língua inglesa e com disponibilidade integral do texto. Parâmetros como período de início e término

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

da aplicação do laser, potência do equipamento, comprimento de onda, densidade de energia, área da fibra ótica e frequência da aplicação são fatores que influenciam no resultado do tratamento, o que pode explicar os diferentes resultados encontrados na literatura, ainda assim, os estudos mostram que a terapia com o LBI para MO apresenta-se como uma opção viável, não traumática, de baixo custo, sem efeitos colaterais e com bons resultados.

Palavras-chave: Mucosite. Terapia a Laser de Baixa Intensidade. Antineoplásicos.

1.INTRODUÇÃO

A quimioterapia (QT) e a radioterapia (RT) ou ambas estão se tornando modalidades terapêuticas cada vez mais efetivas para o tratamento do câncer, no entanto, essas estão associadas a alguns efeitos colaterais, com destaque para a mucosite oral (MO) (ARBABI-KALATI; ARBABI-KALATI; MORIDI, 2013; DE CASTRO et al, 2013; FEKRAZAD; CHINIFORUSH, 2014; GAUTAM et al, 2015; BAYER et al, 2017). A radioterapia, por ser um tratamento local, induz a mucosite na área irradiada, enquanto que a quimioterapia provoca a mucosite local, bem como afeta a mucosa do corpo (MALLICK; BENSON; RATH, 2015).

A MO se manifesta do quinto ao décimo dia após a quimioterapia ou radioterapia (FEKRAZAD; CHINIFORUSH, 2014). Essa condição aparece inicialmente como um eritema e atrofia da mucosa, e pode progredir para discreta ulceração coberta por uma pseudomembrana fibrinosa (VITALE et al, 2017), que pode causar dificuldades com mastigação e

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
deglutição, além de predispor o paciente à infecção secundária e bacteremia (EDUARDO et al, 2015; GAUTAM et al, 2015).

A MO grave pode causar o aumento do uso de analgésicos narcóticos, permanência hospitalar prolongada, promovendo maiores custos para o tratamento, e formas invasivas de suporte nutricional (GAUTAM et al, 2015; MALLICK; BENSON; RATH, 2015; WEISSHEIMER et al, 2017). Além disso, podem ocorrer interrupções não planejadas para o tratamento, o que pode afetar gravemente os resultados da terapia antineoplásica (GAUTAM et al, 2015; MALLICK; BENSON; RATH, 2015), levando ao repovoamento acelerado de clones resistentes e comprometendo o controle da doença (MALLICK; BENSON; RATH, 2015).

Uma forma de tratamento bastante utilizada para prevenir e tratar a MO induzida por terapia antineoplásica é a laserterapia de baixa intensidade (LBI) (GAUTAM et al, 2015; SONIS et al, 2016), pois acredita-se que possui a capacidade de estimular a proliferação celular, mobilidade celular e angiogênese, acelerando a cicatrização de feridas (SONIS et al., 2016). Os mecanismos moleculares pelos quais esses eventos ocorrem ainda estão sendo investigados (SONIS et al., 2016) e há controvérsias em relação à eficácia da LBI.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar, através de uma revisão de literatura, a eficácia da LBI na prevenção e tratamento da MO induzida por tratamento antineoplásico.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizada uma busca na base de dados *Medical Publications* (PubMed). Para o levantamento bibliográfico, foram utilizadas as palavras-chave: “*Low-Level Laser Therapy*”, “*Oral Mucositis*”, “*Adjuvant chemotherapy*” e “*Radiotherapy*”, obtidas de acordo com o *Medical Subject Headings (MeSH)*, usando o operador booleano “AND”. Foram incluídos no estudo artigos que abordassem o uso da LBI como terapia coadjuvante na prevenção ou tratamento da MO induzida por tratamento antineoplásico divulgados no período de janeiro de 2013 a setembro de 2017. Os trabalhos que não estavam disponíveis na íntegra e que não estavam no idioma inglês, foram excluídos. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 25 artigos para esta revisão.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Ministério da Saúde, por meio do Instituto Nacional de Câncer (INCA), estima que no biênio 2016/2017 ocorram mais de 420.000 novos casos de câncer no Brasil. No panorama nacional, essa doença se apresenta como um grave desafio para a saúde pública, em virtude da sua elevada incidência, que se contrapõe às possibilidades de prevenção (BRASIL, 2016).

Dentre todos os cânceres que incidem na região de cabeça e pescoço, 40% ocorrem na cavidade oral. Dados do INCA demonstraram que o câncer bucal ocupa o quinto lugar de incidência entre todos os tipos de câncer nos homens e o sétimo entre as mulheres, no Brasil, num total de mais de 15.000 novos casos (BRASIL, 2016; GONNELLI, 2016).

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

As principais modalidades de tratamento do câncer são a QT, RT e o tratamento cirúrgico. O tratamento cirúrgico do câncer tem como objetivos principais: ressecção da massa tumoral e de outros tecidos envolvidos, como os linfonodos, e a remoção de órgãos endócrinos, que podem modificar a disseminação da doença. A radioterapia e a quimioterapia atuam pela destruição ou pela inibição do crescimento das células que se multiplicam rapidamente, interferindo na divisão celular (SILVA et al, 2015;GONNELLI et al, 2016).

A mucosite oral também ocorre no transplante de medula óssea, uma vez que o regime mieloablativo, adotado para se receber o transplante, pode ser o quimioterápico e/ou o radioterápico. O mecanismo do estabelecimento da mucosite, nesse caso, é o mesmo para a QT e RT (SILVA et al, 2015). Células em divisão são mais sensíveis aos efeitos da terapia antineoplásica. A falta de especificidade desses agentes quimioterápicos em termos de diferenciação de células neoplásicas das células normais metabolicamente ativas, além da pequena margem de segurança entre as doses terapêuticas e estomatotóxicas dessas drogas são os principais fatores responsáveis para as complicações orais da QT (MORAIS et al, 2015; CARNEIRO-NETO et al, 2017). Células da mucosa oral, do trato do epitélio gastrointestinal, e medula óssea dividem-se rapidamente e são mais sensíveis a quimioterapia que células de qualquer outra parte do corpo que se dividem lentamente (FIGUEIREDO et al, 2013)

A MO é um dos efeitos adversos mais comuns do tratamento antineoplásico. É encontrada em aproximadamente 40% dos pacientes que recebem a QT e em quase 100% dos pacientes submetidos à RT na região de cabeça e pescoço (MORAIS et al, 2015; SILVA et al, 2015; REOLON et al, 2017).

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

A MO é considerada uma lesão inflamatória da mucosa oral, cuja fisiopatologia é complexa e multifatorial (SILVA et al., 2015). A intensidade da MO varia com o regime quimioterapêutico e a dose. Fatores relacionados ao paciente também podem contribuir para o desenvolvimento da MO, como higiene oral precária, doenças periodontais prévias, disfunção secretória da glândula salivar, estado nutricional inadequado e comorbidades de pacientes como diabetes (MALLICK; BENSON; RATH, 2016). As crianças e adolescentes têm maior incidência de MO se comparados aos adultos, sendo que o período de reparação se dá mais rápido em faixa etária menor. Esse fenômeno pode estar relacionado à rápida taxa mitótica epitelial na população pediátrica (VITALE et al, 2017).

A mucosite pode ser desencadeada por dois mecanismos. O primeiro é denominado estomatotoxicidade direta e manifesta-se cinco a dez dias após a administração da QT ou entre a segunda e quinta semana da RT. A estomatotoxicidade indireta é o segundo mecanismo, onde se observa a mucosite, dez a vinte dias após o tratamento sistêmico (CARNEIRO-NETO et al, 2017).

A patogênese da MO é dividida basicamente em cinco fases biológicas, mediados por citocinas (FEKRAZAD; CHINIFORUSH, 2014; VITALE et al, 2017). Na primeira fase, chamada de iniciação, há quebras de DNA e consequente dano às células. Estes eventos são seguidos por uma fase em que a ativação da transcrição fatores, como o fator nuclear kappa B, que secundariamente causa aumento da produção de citocinas pró-inflamatórias, como interleucina (IL)-1b e IL-6 (chamada fase de geração de mensagens). Na fase seguinte, chamada de fase de sinalização/ amplificação, as citocinas pró-inflamatórias, como o fator de necrose tumoral alfa (TNF-a), ativam as vias

ceramida e caspase, e esses sinais aumentam ainda mais a produção de TNF- α , IL-1 β e IL-6, levando à ulceração (fase de ulceração) (DE CASTRO et al, 2013; MALLICK; BENSON; RATH, 2016). Por fim, na fase de cicatrização acontece a liberação aumentada de fatores de crescimento, aumento da neovascularização e formação de colágeno (FEKRAZAD; CHINIFORUSH, 2014).

A neutropenia associada ao quadro de MO representa um risco elevado para o desenvolvimento de sepse e óbito devido à presença de denso infiltrado inflamatório e bactérias Gram positivas, Gram negativas e organismos anaeróbios colonizando o local e exacerbando o quadro (MORAIS et al, 2015; SILVA et al, 2015). Fatores de risco para o desenvolvimento de tal condição incluem: higiene oral insatisfatória; presença de infecções bucais prévias ao tratamento e de hábitos nocivos, como etilismo e tabagismo; imaturidade da resposta imunológica, relacionado ao quadro de imunossupressão apresentado e idade; presença de trauma local (como incorreta escovação bucal e presença de prótese mal adaptada); consumo de alimentos quentes e condimentados; emprego de drogas que promovam a xerostomia, reduzindo assim, a capacidade de defesa local pela baixa produção salivar; campo de irradiação envolvido e tipo de quimioterápico administrado (SILVA et al, 2014; SILVA et al, 2015; CARNEIRO-NETO et al, 2017).

Os pacientes acometidos pela MO experimentam uma dor intensa, que afeta significativamente as suas funções orais, como a deglutição, fonação e paladar, aumentando o risco de desnutrição e prejudicando a qualidade de vida dos mesmos (ARBABI-KALATI; ARBABI-KALATI; MORIDI, 2013; DE CASTRO et al, 2013; EDUARDO et al, 2015; AMADORI et al,

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA (2016; BAYER et al, 2017; VITALE et al, 2017). A MO grave pode causar o aumento do uso de analgésicos narcóticos, permanência hospitalar prolongada, promovendo maiores custos para o tratamento, e formas invasivas de suporte nutricional (GAUTAM et al, 2015; MALLICK; BENSON; RATH, 2015; WEISSHEIMER et al, 2017). Além disso, podem ocorrer interrupções não planejadas para o tratamento, o que pode afetar gravemente os resultados da terapia antineoplásica (GAUTAM et al, 2015; MALLICK; BENSON; RATH, 2015), levando ao repovoamento acelerado de clones resistentes e comprometendo o controle da doença (MALLICK; BENSON; RATH, 2015).

Atualmente, protocolos de cuidados bucais são sugeridos para serem usados para prevenir a MO em todos os grupos etários e em todas as modalidades de tratamento antineoplásico. Uma série de opções de lavagem bucal são usadas por conta das propriedades anti-inflamatórias, anestésicas, analgésicas, antipiréticas e antimicrobianas que possuem. Dentre as terapias tópicas atuais, acredita-se que lavagem bucal com morfina 2% e doxepina 0,5% podem ser eficazes para tratar a dor resultante da MO (AMADORI et al, 2016; BAYER et al, 2017). Além disso, são indicadas outras formas de tratamento para a MO, tais como crioterapia e LBI (BAYER et al, 2017).

O laser tem sido bastante estudado na área de ciências biológicas, principalmente medicina e odontologia, tendo aumentado o número de ensaios clínicos com laserterapia na prevenção e tratamento da mucosite oral. Além dos estudos de revisão, o estudo de Silva et al (2015), mostrou que o uso do laser de baixa potência minimiza a duração e severidade do grau de mucosite oral, sendo utilizados para seu tratamento e

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
prevenção. Os métodos de aplicação de laser variam muito, o que dificulta a realização de comparações e conclusões entre os estudos (SILVA et al., 2014).

Quando o LBI incide sobre um tecido biológico, interações primárias entre a luz e o tecido acontecem. São chamadas de reações não térmicas: (I) – Reflexão: parte da luz é refletida; (II) – Transmissão: parte é transmitida ao tecido; (III) – Espalhamento ou difusão: parte da luz é espalhada ou difundida dentro do tecido; (IV) - Absorção: uma quantidade de luz é absorvida e convertida em diferentes formas de energia. O efeito não térmico que ocorre durante a irradiação dos tecidos com o laser de baixa potência se baseia na capacidade de modular diversos processos metabólicos, mediante a conversão de energia luminosa em energia útil para a célula (FIGUEIREDO et al, 2013).

Entre outras aplicações clínicas, o potencial da LBI para tratar eficazmente a MO associada à quimioterápicos ou regimes de radiação alcançou atenção significativa (SONIS et al, 2016). O laser age em enzimas celulares que aumentam o mecanismo da cadeia oxidativa nas mitocôndrias, o que resulta em aumento da produção de trifosfato de adenosina (ATP), que produz espécies reativas intracelulares de oxigênio (FEKRAZAD; CHINIFORUSH, 2014; GAUTAM et al, 2015). Bem como, o aumento significativo na síntese de proteínas e DNA, uma melhor interação com as fibras de colágeno e enzimas específicas, o aumento da microcirculação local e o auxílio ao sistema linfático (GONNELLI et al, 2016). Ocorre também a redução, em parte, a resposta inflamatória da quimioterapia por inibição da via COX-2. Estudos prévios indicam que a via COX-2 possui papel importante na patogênese da mucosite, pois é a responsável em produzir

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA prostaglandina pró-inflamatória (MORAIS et al, 2015; REOLON et al, 2017).

Além de acelerar o processo de reparação tecidual, acredita-se que o LBI tem a capacidade de promover efeitos analgésicos e antiinflamatórios, e vem sendo utilizado na prevenção e tratamento da MO. Dependendo da finalidade, o laser é ajustado em comprimentos de onda diferentes para agir em alvos diferentes e em níveis teciduais diferentes. Em particular, o comprimento de onda entre 632 a 660nm trabalha em camadas superficiais e em tecidos epiteliais, e entre 780 a 901nm penetra muito mais profundamente nos tecidos subepiteliais (AMADORI et al, 2016).

Para o alívio da dor, o uso de LBI promove o aumento na concentração de β -endorfina no líquido cefalorraquidiano e ativa a reparação tecidual (FIGUEIREDO et al, 2013; CARNEIRO-NETO et al, 2017). É capaz de favorecer a proliferação de fibroblastos e a produção de fibras elásticas e colágenas, elevando a celularidade dos tecidos irradiados. Esse procedimento promove a aceleração do tempo de mitose e o controle da inflamação, devido à incrementação da microcirculação. Origina-se, desta forma, alterações na pressão hidrostática capilar induzindo a reabsorção do edema e eliminação do acúmulo de catabólitos intermediários (MORAIS et al, 2015; SILVA et al, 2014).

Em relação à utilização da LBI na prevenção da MO, em revisão sistemática com metanálise, realizada por Figueiredo et al (2013), observou-se que, dos 12 artigos incluídos na revisão, em sete deles, evidenciou-se que a LBI em pacientes submetidos à oncoterapia é aproximadamente nove vezes mais eficaz na prevenção de MO grau 3 do que em pacientes sem o tratamento com laser (OR: 9,5281; intervalo de confiança de

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA 95% 1,447-52,0354, $p = 0,0093$). Em outra revisão sistemática com meta análise que teve o objetivo de determinar se a LBI reduz o risco de mucosite grave em comparação com placebo ou nenhuma terapia, observou-se que a LBI profilática reduziu o risco global de MO grave (razão de risco 0.37, 95% intervalo de confiança; 0,20 a 0,67, $p=0,001$) (OBEROI et al, 2014). Em consonância com esses resultados, no estudo de Castro et al (2013) com 40 pacientes pediátricos portadores de leucemia linfóide aguda (LLA) sob tratamento quimioterápico e receberam LBI preventiva (grupo A) e como tratamento para MO existentes pós-quimioterapia (grupo B), foi observado que o percentual de pacientes que não desenvolveram MO foi maior no grupo A (60% vs 25%), concluindo que o tratamento profilático foi mais efetivo que o tratamento depois dos sintomas terem aparecido.

Em estudo com objetivo de investigar o efeito da LBI na prevenção e/ ou tratamento da MO induzida por quimioterapia em 96 hamsters, os autores dividiram os animais em 4 grupos (controle, preventivo, terapêutico e combinado – preventivo e terapêutico). Foi observado que o grupo terapêutico teve escores clínicos e histológicos significativamente menores que os outros grupos no dia 10. O que demonstrou que a LBI teve efeitos positivos na MO apenas quando foi aplicado o protocolo terapêutico (dia 5 a dia 15 após a quimioterapia) (LOPEZ et al, 2013).

O estudo de Moraes et al (2014) envolveu 2 grupos, ambos recebendo aplicação extraoral de laser, onde um grupo recebeu laser de luz vermelha e outro recebeu laser infravermelho. Neste estudo foi possível concluir que o laser infravermelho (830 nm de comprimento de onda) foi mais efetivo no tratamento das lesões de mucosite oral comparados

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
ao laser vermelho (660 nm de comprimento de onda). A maior eficácia do laser infravermelho pode ser explicada pelo grande poder de penetração dos raios infravermelhos, atuando em tecidos mais profundos. Os estudos Kuhn et al (2013) e Moraes (2014) têm as mesmas especificações em relação ao comprimento de onda (830nm) e potência (100mW), mas são diferentes em relação à densidade de energia (4J/cm² e 70J/cm² ou 2J dose em cada ponto). Ambos revelaram que o laser infravermelho apresentou resultados estatisticamente significativo, relevantes em relação a mucosite e a dor.

Em estudo caso-controle, com objetivo de avaliar o uso da LBI intra e extraoral em 12 crianças submetidas à transplante de células tronco-hematopoiéticas, com duração média de 22 dias, Soto et al (2015) verificaram que os escores da MO foram significativamente menores no grupo da LBI em comparação com o grupo controle ($p = 0,004$). Além disso, a limitação funcional associada à dieta/ deglutição foi menos grave no grupo da LBI, apesar de não ter sido estatisticamente significativo ($p = 0,114$). No estudo de Eduardo et al (2015), em que foi avaliada a eficácia da LBI na prevenção e tratamento da MO, em 51 pacientes submetidos à transplante de células tronco-hematopoiéticas, notou-se que a maioria (80%) exibiu apenas eritema da mucosa oral, após aplicações de LBI, o que provou ser clinicamente efetiva na redução da gravidade da MO induzida por quimioterapia. Apesar disso, a LBI não influenciou a qualidade de vida oral e geral relacionada à saúde dos pacientes.

Em outro estudo, ensaio clínico randomizado do tipo paralelo, com objetivo de avaliar a eficácia da LBI na prevenção da MO em 35 pacientes submetidos a transplantes de células estaminais hematopoiéticas, observou-se MO grave em 40%

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA dos pacientes (14/ 35), 3 no grupo de intervenção (17,65%) e 11 no grupo placebo (61,11%) ($p = 0,015$). Além disso, no dia em que a dor era considerada a pior, os pacientes do grupo placebo eram mais propensos a classificar sua dor como severa em comparação com os do grupo da LBI ($p = 0,041$) (FERREIRA; DA MOTTA SILVEIRA; DE ORANGE, 2016).

Em estudo randomizado duplo cego controlado para avaliar o efeito da LBI na prevenção da MO, xerostomia e dor, resultantes da quimioterapia em adultos com 18 anos ou mais, Arbabi-Kalati et al (2013) verificaram que houve uma diferença estatisticamente significativa na intensidade da MO entre os dois grupos que receberam e que não receberam LBI ($p < 0,005$). Além disso, os autores observaram que, no grupo do laser, o grau da MO foi 0 em 14 pacientes (58%), 1 em 8 pacientes (33%) e 2 em dois pacientes (8,3%). Entretanto, o grau da MO do grupo que não recebeu laser, foi 1 em 2 pacientes (8,3%), 2 em 12 pacientes (50%) e 3 em 10 pacientes (41,6%). Por outro lado, no estudo de Amadori et al (2016), com objetivo de verificar a eficácia da laserterapia na redução da gravidade de MO induzida pela quimioterapia em crianças e adolescentes (três a dezoito anos) que apresentaram MO grau 2, foi observado que não houve diferença estatisticamente significativa no declínio do grau de MO entre o grupo que recebeu e o grupo que não recebeu a laserterapia ($p = 0,07$).

Recentemente, Antunes et al (2017) avaliaram a influência da LBI na sobrevida global, livre de doença e livre de progressão de 47 pacientes com câncer de cabeça e pescoço, e observaram que os pacientes que receberam LBI tiveram melhor resposta ao tratamento ($p = 0,013$), além de aumento da sobrevida livre de progressão (61,7% vs 40,4%; $p = 0,030$) e tendência para melhor sobrevida global (57,4% vs 40,4%; $p =$

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA (0,90), em comparação com o grupo placebo. Este é o único estudo, até o presente momento, a sugerir que a LBI pode melhorar a sobrevivência dos pacientes com câncer de cabeça e pescoço sob terapia antineoplásica.

4.CONCLUSÕES

A partir da literatura revisada, pode-se concluir que a LBI mostra-se uma terapia eficaz tanto na prevenção quanto no tratamento da MO, pois tem se apresentado como uma alternativa promissora. Essa terapia não é invasiva, não causa desconfortos e é de baixo custo. Além disso, os estudos mostraram que essa técnica promove uma remissão mais rápida das lesões e evita que os pacientes tenham internações mais prolongadas e tenham seu tratamento interrompido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADORI, F. et al. Low-level laser therapy for treatment of chemotherapy-induced oral mucositis in childhood: a randomized double-blind controlled study. **Lasers Med Sci**, v.31, n.6, p.1231-6, 2016.
- ANTUNES, H.S. et al. Long-term survival of a randomized phase III trial of head and neck cancer patients receiving concurrent chemoradiation therapy with or without low-level laser therapy (LLLT) to prevent oral mucositis. **Oral Oncol**, v.71, p.11-15, 2017.
- ARBABI-KALATI, F.; ARBABI-KALATI, F.; MORIDI, T. Evaluation of the effect of low level laser on prevention of chemotherapy-induced mucositis. **Acta Med Iran**, v.51, n.3, p.157-62, 2013.
- BAYER, S. et al. Comparison of laser and ozone treatments on oral mucositis in an experimental model. **Lasers Med Sci**, v.32, n.3, p.673-7, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde. INCA - Instituto Nacional do Câncer. **Estimativa 2016: incidência de câncer no Brasil**. INCA, 2016.
- CARNEIRO-NETO, J.N. et al. Protocols for management of oral complications of chemotherapy and/or radiotherapy for oral cancer:

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA
Systematic review and meta-analysis current. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**, v.22 n.1, p. 15-23, 2017

DE CASTRO, J.F. et al. Low-level laser in prevention and treatment of oral mucositis in pediatric patients with acute lymphoblastic leukemia. **Photomed Laser Surg**, v.31, n.1, p.613-8, 2013.

EDUARDO, F.P. et al. Oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation: clinical outcomes in a context of specialized oral care using low-level laser therapy. **Pediatr Transplant**, v.19, n.3, 2015.

FEKRAZAD, R.; CHINIFORUSH, N. Oral mucositis prevention and management by therapeutic laser in head and neck cancers. **J Lasers Med Sci**, v.5, n.1, p.1-7, 2014.

FERREIRA, B.; DA MOTTA SILVEIRA, F.M.; DE ORANGE, F.A. Low-level laser therapy prevents severe oral mucositis in patients submitted to hematopoietic stem cell transplantation: a randomized clinical trial. **Support Care Cancer**, v.24, n.3, p.1035-42, 2016.

FIGUEIREDO, A.L. et al. Laser therapy in the control of oral mucositis: a meta-analysis. **Rev Assoc Med Bras (1992)**, v.59, n.5, p.467-74, 2013.

GAUTAM, A.P. et al. Low level laser therapy against radiation induced oral mucositis in elderly head and neck cancer patients-a randomized placebo controlled trial. **J Photochem Photobiol B**, v.144, p.51-6, 2015.

GONNELLI, F.A.S. et al. Low-level laser therapy for the prevention of low salivary flow rate after radiotherapy and chemotherapy in patients with head and neck cancer. **Radiol Bras**, v.49, n.2, p. 86-91, 2016.

KUHN, A. et al. Low-level Infrared Laser Therapy in Chemotherapy-induced Oral Mucositis. A Randomized Placebocontrolled Trial in Children. **J Pediatr Hematol Oncol**, v.31, n.1, p. 33-37, 2013.

LOPEZ, T.C. et al. Effect of laser phototherapy in the prevention and treatment of chemo-induced mucositis in hamsters. **Braz Oral Res**, v.27, n.4, p.342-8, 2013.

MALLICK, S.; BENSON, R.; RATH, G.K. Radiation induced oral mucositis: a review of current literature on prevention and management. **Eur Arch Otorhinolaryngol**, v.273, n.9, p.2285-93, 2016.

MORAES, J.J.C. et al. The Effect of Low Level Laser Therapy in Different Wavelengths in the Treatment of Oral Mucositis - Proposal for Extra-Oral Implementation. **Las Phys**, v.19, n.1, p. 1912-1919, 2014

O PAPEL DA LASERTERAPIA DE BAIXA INTENSIDADE NA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA MUCOSITE ORAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA

MORAIS, J.R. et al. Characterization of the patient with chemotherapy-induced oral mucositis. **Rev Enferm UFPI**, v.4, n.1, p.26-32, 2015.

OBEROI, S. et al. Effect of prophylactic low level laser therapy on oral mucositis: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v.9, n.9, p.1-10, 2014.

REOLON, L.Z. et al. Impact of laser therapy on quality of life of cancer patients with oral mucositis. **Rev Odontol UNESP**, v. 46, n. 1, p.19-27, 2017.

SILVA, G.B. et al. The prevention of induced oral mucositis with low-level laser therapy in bone marrow transplantation patients: A randomized clinical trial. **Photomed Laser Surg**, v.29, n.1, p. 27-31, 2014.

SILVA, G.B. et al. Effect of low-level laser therapy on inflammatory mediator release during chemotherapy-induced oral mucositis: a randomized preliminary study. **Lasers Med Sci**, v.30, n.1, p.117-26, 2015.

SONIS, S.T. et al. Could the biological robustness of low level laser therapy (Photobiomodulation) impact its use in the management of mucositis in head and neck cancer patients. **Oral Oncol**, v.54, p.7-14, 2016.

SOTO, M. et al. Pilot study on the efficacy of combined intraoral and extraoral low-level laser therapy for prevention of oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation. **Photomed Laser Surg**, v.33, n.11, p.540-6, 2015.

VITALE, M.C. et al. Preliminary study in a new protocol for the treatment of oral mucositis in pediatric patients undergoing hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) and chemotherapy (CT). **Lasers Med Sci**, v.32, n.6, p.1423-28, 2017.

WEISSHEIMER, C. et al. New photobiomodulation protocol prevents oral mucositis in hematopoietic stem cell transplantation recipients-a retrospective study. **Lasers Med Sci**, 2017.

CAPÍTULO 8

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA

Amanda Lira Rufino de LUCENA¹

Letícia Targino CAMPOS²

Gabriella Vaconcelos NEVES¹

Danyllo Guimarães Morais BARROS²

Robéria Lucia de Queiroz FIGUEIREDO³

¹Mestranda em Clínica Odontológica – PPGO, UEPB; ² Graduando(a) em Odontologia pela UEPB; ³ Professora Titular do Departamento de Odontologia/UEPB; ³ Orientadora/Professora do Departamento de Odontologia/UEPB.
amandalira78@hotmail.com.br

RESUMO: A hiperplasia fibrosa inflamatória (HFI) é uma lesão benigna bastante comum na cavidade oral. O tratamento adequado para esse tipo de lesão é a excisão cirúrgica seguida da reconstrução protética, que pode ser feita com bisturi, cirurgia elétrica e a laser. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de uma paciente do sexo feminino, 61 anos, que procurou um serviço de estomatologia queixando-se de uma lesão no local da prótese inferior do lado esquerdo. Clinicamente, observou-se duas pregas de tecido, nos quais as bordas da prótese da paciente se encaixa dentro da fissura entre as pregas. É exofítica, base sésil e linear, de tamanho aproximadamente 3 cm, colocação semelhante a da mucosa, superfície lisa, consistência fibrosa e bordas definidas com contornos regulares. A hipótese diagnóstica foi de hiperplasia fibrosa inflamatória, a qual foi confirmada, após realização de biópsia excisional, através de exame histopatológico. Por serem

comuns é importante que o cirurgião-dentista saiba diagnosticar precocemente para assim, realizar o tratamento mais adequado. Nesta paciente foi feita a remoção da lesão por laser cirúrgico. Recomendado a retirada de fatores irritantes e orientação de higiene oral ao paciente. Foi feita a proervação da lesão, no qual observou-se que não houve recidiva da lesão. A escolha do laser cirúrgico ocorreu devido seus benefícios no trans e pós operatório.

Palavras-chave:Hiperplasia. Terapia a laser. Medicina Bucal.

1 INTRODUÇÃO

As hiperplasias reativas são lesões benignas causadas por traumatismo local e crônico. A eliminação desses irritantes locais e a substituição dentária adequada podem contribuir para a redução destas lesões. (VIDYANATH et al, 2015). A presença do trauma local desencadeia um processo inflamatório que induz à proliferação e hiperplasia tecidual, que se manifesta clinicamente através dos crescimentos teciduais característicos desse grupo de lesões (KAZMI et al, 2015; MATURANA-RAMÍREZ et al, 2015, VIDYANATH et al, 2015).

A hiperplasia fibrosa inflamatória (HFI) é considerada uma lesão hiperplásica reativa (LHR), assim como, os granulomas piogênicos e fibroma periférico de células gigantes. É considerada uma massa sólida, indolor, nodular, com uma superfície lisa e cor normal que pode aparecer em qualquer local da mucosa oral. Histologicamente, é composto de tecido conjuntivo com colágeno denso (EFFIOM; ADEYEMO; SOYELE, 2012).

A hiperplasia fibrosa inflamatória é tratada pela excisão cirúrgica conservadora. A recidiva é extremamente rara.

Entretanto, é importante que o tecido excisado seja encaminhado para exame microscópico, já que outros tumores benignos e malignos podem mimetizar a aparência clínica de uma HFI (MATHUR et al, 2015; NEVILLE et al, 2016). Os recentes desenvolvimentos rápidos em tecnologia laser e uma melhor compreensão das bio-interações de diferentes sistemas a laser ampliam o uso clínico do laser em odontologia (ASNAASHARI; ZADSIRJAN, 2014). Existem alguns relatos na literatura no qual a biópsia excisional em casos de HFI foi realizada através de laser cirúrgico (PAI et al, 2014; MATHUR et al, 2015; BAKHTIARI et al, 2015; MAZAREI SOTOODE et al, 2015).

O laser transmite energia para as células causando aquecimento, soldagem, coagulação, desnaturação de proteínas, secagem, vaporização e carbonização (EHSAN AZMA, NASSIMEH SAFAVI, 2013).

As vantagens da cirurgia a laser oral incluem uma hemostasia e grande visibilidade do campo operatório, precisão, controle de infecção aprimorado e eliminação de bacteremia, período cirúrgico e pós-cirúrgico sem sangue, edema e cicatrização mínima, dor pós-cirúrgica reduzida, administração mínima de anestésicos e menos instrumentos no local da operação (PAI et al, 2014).

Também pode ser útil para lesões inacessíveis com lâmina de bisturi, lesões na zona estética, com probabilidade de sangramento, como lesões vasculares, e para pacientes com fobia da cirurgia da lâmina (MAZAREI SOTOODE et al 2015).

Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho objetiva abordar um relato de caso realizado na clínica de Estomatologia da Universidade Estadual da Paraíba, relacionado a remoção de uma hiperplasia fibrosa inflamatória através do laser cirúrgico,

desde a sua apresentação inicial até a cicatrização completa na região.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Paciente M.F.S, sexo feminino, 61 anos de idade, não branca, compareceu a clínica de estomatologia da Universidade Estadual da Paraíba, queixando-se de uma lesão em rebordo alveolar inferior devido a prótese mal adaptada. Durante a anamnese a paciente relatou ser usuária de prótese há mais de 30 anos e utiliza a atual por mais de 5 anos. Relatou ser tabagista há 30 anos, não etilista e não apresentar nenhuma doença sistêmica.

Ao exame físico extraoral, não foram encontrados linfonodos palpáveis ou qualquer outra alteração. Após o exame físico intraoral, nota-se que a paciente é edêntula em região superior e inferior. Percebe-se também, duas pregas de tecido em região inferior, com fissura entre as pregas na qual as bordas da prótese da paciente se encaixa perfeitamente. Observou-se uma lesão exofítica, base sésil e linear localizado em rebordo alveolar inferior, de tamanho aproximadamente 3 cm, coloração semelhante a da mucosa, superfície lisa, consistência fibrosa e bordas definidas com contornos regulares “Figura (1)”. A paciente foi orientada a não utilizar a prótese inferior. Foi solicitado exames complementares (hemograma completo, glicemia, tempo de sangramento, tempo de coagulação, tempo de protrombina e velocidade de sedimentação das hemácias) para avaliação e em seguida realizar o procedimento cirúrgico.

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA

Figura 1. Aspecto clínico inicial da lesão.



Fonte: Elaborada pelos autores

Após análise clínica, o diagnóstico clínico sugerido para a lesão do rebordo alveolar inferior foi hiperplasia fibrosa inflamatória, optando-se pela biópsia excisional através da fotocoagulação com laser cirúrgico TheraLaseSurgery“Figura (2)”. De acordo com o protocolo previamente definido, a potência utilizada para a remoção da hiperplasia fibrosa inflamatória com o laser cirúrgico foi de 4000 mW.

Figura 2. Laser da marcaTheraLaseSurgery utilizado para a fotocoagulação da lesão.



USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA
INFLAMATÓRIA

Fonte: Elaborada pelos autores

No pós-operatório imediato observou-se que a excelente coagulação do tecido por laser permite que o local da cirurgia não sangre, evitando assim a necessidade de suturar e o risco de infecção “Figura (3)”.

FIGURA 3: Pós-operatório imediato.



Fonte: Elaborada pelos autores

Após 15 dias da cirurgia, a paciente retornou para avaliação. Ao exame clínico intraoral, observou-se uma placa esbranquiçada compatível com o processo de cicatrização por segunda intenção na região, sem a presença de áreas eritematosas ou queixas de sintomatologia dolorosa. O que denota um bom prognóstico para a paciente.

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA
INFLAMATÓRIA

FIGURA 4. Cicatrização da lesão após 15 dias do procedimento.



Fonte: Elaborada pelos autores

Após oito meses da remoção cirúrgica observa-se completa cicatrização da lesão, com rebordo alveolar inferior ausente de sinais hiperplásicos ou eritematosose nenhuma queixa relatada pela paciente“Figura (5)”.

FIGURA 5. Aspecto atual do rebordo alveolar inferior esquerdo.



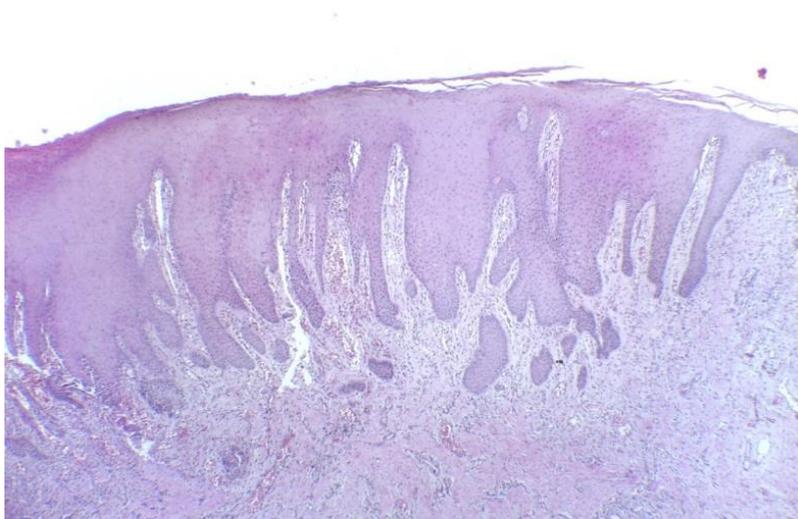
Fonte: Elaborada pelos autores

No exame histopatológico, os cortes histológicos examinados, foram corados em hematoxilina e eosina, observam-se fragmentos de mucosa oral revestida por epitélio pavimentoso estratificado, com padrão de maturação que varia de não ceratinizado e ortoceratinizado, exibindo áreas de hiperplasia, acantose, degeneração hidrópica, espongirose, exocitose, atrofia e hiperparaceratose. É possível constatar, também, focos discretos de hiper cromatismo nuclear e pleomorfismo celular no terço inferior do revestimento epitelial, especialmente em áreas atróficas. Ao longo da camada basal, podem ser identificados ocasionais ceratinócitos exibindo grânulos acastanhados intracitoplasmáticos, compatíveis com melanina. O tecido conjuntivo subjacente exibe fibras colágenas de espessuras variadas, dispostas ora de forma frouxa, ora densamente, entremeadas por fibroblastos e vasos sanguíneos de calibre diversos, muitos dos quais ingurgitados. De permeio

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA
INFLAMATÓRIA

, evidencia-se infiltrado inflamatório mononuclear de intensidade variável. Feixes musculares estriados, fascículos nervosos, ocasionais adipócitos, ductos de glândulas salivares e extravasamento hemorrágico completam o quadro microscópico analisado. Após análise histopatológica o diagnóstico clínico de Hiperplasia fibrosa inflamatória foi confirmada. Com bom prognóstico. “Figura (6)” e “Figura (7)”.

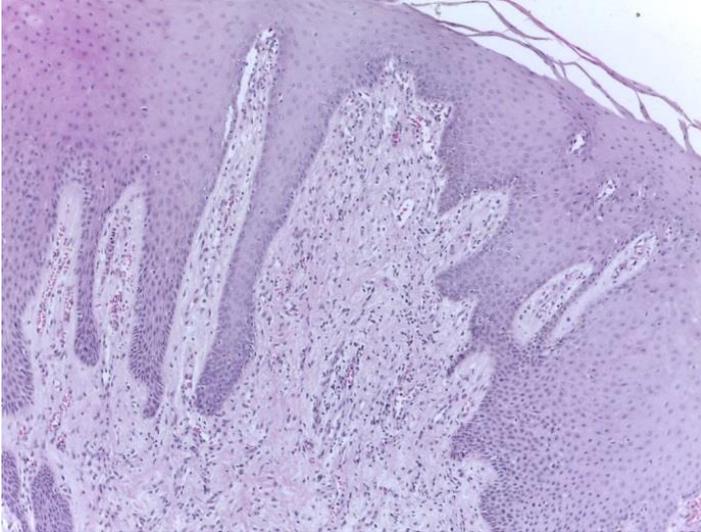
FIGURA 6. Fotomicrografia de cortes histológicos, evidenciando hiperplasia fibrosa inflamatória no aumento de 10x.



Fonte: Elaborada pelos autores

FIGURA 7. Fotomicrografia de cortes histológicos, evidenciando hiperplasia fibrosa inflamatória no aumento de 40x.

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA INFLAMATÓRIA



Fonte: Elaborada pelos autores

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A mucosa oral é exposta a irritações crônicas ou recorrentes, como cálculos, próteses inadequadas e restaurações dentárias sobrepostas, que levam a várias hiperplasias reativas que representam histologicamente inflamação crônica, tecido de granulação e proliferação de células endoteliais e fibroblastos (GREENBERG; GLICK, 2008).

Comparando diversos estudos em populações diferentes, Naderi, Eshghyar e Esfehianian (2012) perceberam que não há concordância quanto ao tipo de lesões reativas mais comum, distribuição etária, gênero, localização e comportamento clínico dessas lesões.

Em relação ao tipo de lesão mais comum dentre as LHR, no estudo de Kashyap, Reddy e Nalini (2013) e Kadeh, Saravani e Tajik (2015), o granuloma piogênico foi mais

prevalente, em Naderi, Eshghyar e Esfedian (2012) foi o granuloma de células gigantes periféricas e em Reddy, Saxena e Reddy (2012) e KAZMI F, Alamgir W, Mumtaz M (2015) a hiperplasia fibrosa inflamatória foi a maioria dos casos diagnosticados.

A hiperplasia fibrosa inflamatória é uma hiperplasia de tecido conjuntivo fibroso, semelhante a um tumor, que se desenvolve em associação com as bordas de uma prótese total ou parcial mal adaptada. Ocorre mais comumente em adultos de meia-idade e em idosos, pode ocorrer tanto na maxila quanto na mandíbula. A porção anterior dos ossos maxilares é mais afetada do que as porções posteriores. Tem predileção pelo gênero feminino (NEVILLE et al, 2016).

Monteiro, et al (2012) relatam que o aumento do período de uso das próteses está associado com o aumento da hiperplasia fibrosa inflamatória, sugerindo que próteses totais e parciais removíveis, mal adaptadas e (ou) antigas, geralmente ocasionam traumas constantes e inflamação dos tecidos orais.

A HFI já foi conhecido por alguns termos diferentes como fibroma traumático, fibroma periférico, nódulo fibroso, pólipos fibroepiteliais, hiperplasia fibrosa focal e fibroma de irritação e pode crescer em todos os órgãos provenientes do tecido mesenquimal (SINGH et al, 2012).

Assim como no caso clínico presente, Neville (2016) descreve clinicamente essa lesão como uma única prega ou múltiplas pregas de tecido hiperplásico no vestíbulo alveolar. Mais frequentemente, duas pregas de tecido estão presentes, e as bordas da prótese associada se encaixam perfeitamente dentro da fissura entre as pregas. O tecido redundante usualmente é firme e fibroso, embora algumas lesões se apresentem eritematosas e ulceradas.

O aspecto clínico destas lesões é semelhante às lesões neoplásicas. O que torna ainda mais desafiador para o profissional o processo de diagnóstico. Portanto, o fato de serem relativamente comuns e a descrição de tais lesões pode ajudar os clínicos a fazer um melhor diagnóstico e a oferecer um tratamento adequado. Quanto mais precoce for o diagnóstico, o risco de complicações dentoalveolares são reduzidas (NADERI; ESHGHYAR; ESFEHANIAN, 2012, KADEH; SARAVANI; TAJIK, 2015).

Histologicamente, mostra-se como tecido fibroso hiperplástico com um grau variável de vascularização. Pode apresentar uma camada de epitélio de células escamosas queratinizadas. A massa do tecido é constituída por feixes de fibras de colágeno geralmente dispostos de forma radiante, circular ou ao acaso. A grande maioria é tecido conjuntivo fibroso extremamente denso com pouca vascularização e poucas células inflamatórias crônicas presentes (KASHYAP, REDDY; NALINI, 2013).

Existem diferentes tipos de tratamento para esses tecidos hiperplásticos, como a excisão com bisturi, cirurgia com bisturi elétrico e cirurgia a laser, todas seguidas da reconstrução protética apropriada. (MONTEIRO et al, 2012; ASNAASHARI et al, 2013).

A cirurgia convencional pode ser seguida de várias complicações, como hemorragia intra-operatória, dificuldades na cicatrização de feridas e manutenção da esterilidade durante a cirurgia (ORTEGA-CONCEPCIÓN, et al, 2017).

O ponto positivo do laser inclui um curso cirúrgico e pós-cirúrgico sem sangue, a capacidade de selar terminações nervosas e linfáticas, inchaço e cicatriz mínima, manutenção das propriedades elásticas do tecido, coagulação e corte

mínimo ou sem sutura na maioria dos cirurgões procedimentos, redução do tempo cirúrgico, redução da necessidade de analgésicos pós-operatórios / narcóticos e redução da contagem bacteriana (PAI et al, 2014; MAZAREI SOTOODE et al 2015).

Um estudo propôs o tratamento da hiperplasia fibrosa inflamatória com laser de dióxido de carbono em paciente com medicação antitrombótica. As lesões foram excisadas com laser de CO₂, e não foram registradas complicações significativas, como hemorragia, dor, inchaço ou infecção (MONTEIRO et al, 2012).

De acordo com o trabalho de Mazarei Sotoode S et al (2015), eles realizaram uma excisão completa de uma hiperplasia fibrosa inflamatória sob anestesia local por laser de diodo com ponta de fibra de 300 µm, comprimento de onda contínua de 808 nm e potência de 3-3,5 W por 3 × 60 segundos. Durante a cirurgia, a ponta da fibra estava em contato com lesões. Em mais um caso, o paciente não relatou dor ou desconforto durante os dias após a cirurgia. A cicatrização do tecido mole foi satisfatória e as cicatrizes não podem ser observadas na região cirúrgica.

Aplicação de laser de diodo em lesões de tecidos moles orais é de fácil aplicação e baixo custo, coagulação adequada, não necessita de sutura, menos inflamação e dor, pouco tempo de tratamento, melhor reparo e recuperação e o raro intra-operatório e complicações pós-operatórias, é eficaz e método previsível ao realizar cirurgias em tecidos moles orais, claramente superiores ao convencional bisturi e com inúmeras vantagens em relação a outros tipos de lasers. (DANIEL ORTEGA-CONCEPCIÓN et al, 2017). O presente trabalho

notou todas essas vantagens no decorrer da execução do procedimento de remoção.

Manthuret *al.* (2015), em seu estudo, utilizaram o laser de diodo para realizar biópsia de hiperplasia fibrosa inflamatória (HFI), granuloma piogênico e papiloma escamoso, e observaram boa hemostasia e pós operatório mais confortável e menos doloroso para o paciente, sem a necessidade de sutura da área operada.

Suteret *al.* (2012), realizaram um ensaio clínico prospectivo randomizado e controlado no qual avaliou e comparou achados clínicos e histopatológicos de biópsias excisionais realizadas com laser CO₂ em 60 pacientes com hiperplasias fibrosas inflamatórias em região intraoral semelhantes. Foi recomendado um limite de segurança de pelo menos 1 mm, independentemente do modo laser utilizado e como resultado, não houve diferença significativa na largura das zonas de danos térmicos entre os grupos. No presente trabalho, não houve comprometimento do material para o estudo histopatológico e também foi respeitado uma margem de segurança.

Em relação as cirurgias com bisturi e a laser, quando comparada de acordo com a cura após a cicatrização, o laser apresenta-se a taxa de cura geralmente prolongada. Esse retardo na cura pode ser atribuído à vedação de vasos sanguíneos e linfáticos. A cura intraoral usual leva de 2 a 3 semanas para feridas que normalmente levaria de 7 a 10 dias (D'ARCANGELO et al, 2007).

O laser de alta potência, graças à sua afinidade por hemoglobina, é mais absorvido por tecidos altamente vascularizados e causa efeito hemostático, o que permite uma melhor visualização do campo operatório, além de reduzir o

risco de hemorragia. A sua substituição frente ao bisturi convencional pode ser uma opção vantajosa quando se trata de pacientes com distúrbios de sangramento (ROMEO *et al.*, 2014).

De acordo com López-Quiles (2017), mesmo com o laser de diodo apresentar um corte fino para mucosa oral; no entanto, ocorre mais danos nos tecidos do que com o uso do bisturi.

Eles propuseram que o uso de lasers CO₂ é atualmente o padrão-ouro na excisão deste tipo de lesão, especialmente em pacientes com diátese hemorrágica ou com terapia antitrombótica (MONTEIRO *et al.*, 2012).

5 CONCLUSÕES

Lesões hiperplásicas reativas são relativamente comuns na vivência clínica do cirurgião-dentista, com isso é extremamente necessário que o profissional tenha conhecimento das características clínicas dessas lesões e também das que podem ser diagnóstico diferencial delas, para assim, diagnosticar precocemente, e iniciar o tratamento adequado, obtendo um melhor prognóstico para os pacientes.

No presente relato de caso realizado na clínica da Universidade, foi feita a excisão cirúrgica através do laser cirúrgico com uma margem de segurança, recomendado a retirada do fator irritante, no qual chegamos a conclusão que foi a prótese inferior informado todas as orientações de higiene oral ao paciente. Foi feita a preservação da lesão, no qual observou-se que não houve recidiva. A escolha do laser cirúrgico ocorreu devido seus benefícios no trans e pós operatório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASNAASHARI, M.; et al..Aplicação clínica de laser de diodo 810 nm para remover a lesão hiperplásica gengival. **J Lasers MedSci**. v. 4, n.2, p. 96-98, 2013.
- BAKHTIARI, S.et al. RemovalofanExtra-largelIrritation Fibroma With a CombinationofDiode Laser andScalpel. **Journalof Lasers in Medical Sciences**. V.6, n.4, p.182-184, 2015.
- EFFIOM, O.A.; ADEYEMO, W.L.; SOYELE, O.O. Lesões reactivas focais da gengiva: análise de 314 casos em uma instituição de saúde terciária na Nigéria. **NigerMed J**. v.52,p.35-40, 2012.
- EHSAN, A.;SAFAVI,N. Aplicação de laser de diodo em cirurgia oral de tecido macio. **J Lasers MedSci**. v.4, n.4, p. 206-11, 2013.
- GREENBERG, M.S.; GLICK ,M. medicina oral do burket. 11º ed. hamilton: bcdeckerinc; v.134, 2008.
- KADEH, H.; SARAVANI, S.; TAJIK, M. ReactiveHyperplasticLesionsofthe Oral Cavity. **IranianJournalofOtorhinolaryngology**.v.27, n.79, p.137-144, 2015.
- KASHYAP, B.; REDDY, P.S.; NALINI, P. Lesões reativas da cavidade oral: uma pesquisa de 100 casos em Eluru, distrito de Godavari Ocidental. **ContempClinDent**. v.3, n.3,p. 294-7, 2013.
- KAZMI, F.; ALAMGIR, W.; MUMTAZ, M. Diagnosticchallenges in assessmentofreactive soft tissuelesionsof oral cavity. **Int. J. CurrentPharm Rev.Res.**, v.7, n.10, p.79-86, 2015.
- LÓPEZ-QUILES, J. The applicationofdiode laser in thetreatmentof oral soft tissueslesions. A literaturereview.**J ClinExpDent**.v.9, n.7, p.925-8, 2017.
- MATHUR, E.,et al. Diode laser excisionof oral benignlesions. **J Lasers MedSci**. v.6, n.3, p.129-132. 2015.
- MATURANA-RAMÍREZ, A. et al. A retrospectiveanalysisofreactivehyperplasticlesionsofthe oral cavity: studyof 1149 cases diagnosedbetween 2000 and 2011, Chile. **Acta Odontol. Latinoam.**, v. 28, n. 2,p.103-107, 2015
- MazareiSotoode, S.et al. Laser de diodo em cirurgia oral menor: uma série de casos de remoção a laser de diferentes lesões exofíticas benignas. **J Lasers MedSci**. v. 6, n.3,p.133-138. 2015.
- MONTEIRO, L.S.;et al. Treatmentofepulisfissuratumwithcarbondioxide laser in a patientwithantithromboticmedication. **Braz Dent J**. v.23, n.1, p.77–81. 2012.
- NADERI, J.N.; ESHGHYAR, N.; ESFEHANIAN, H. Lesões reativas da cavidade oral: estudo retrospectivo em 2068 casos. **Dent Res J (Isfahan)**. V.9, n.3, p. 251-255, 2012.

USO DO LASER CIRÚRGICO NA REMOÇÃO DE HIPERPLASIA FIBROSA
INFLAMATÓRIA

NEVILLE, B.W; ET AL. *Patologia oral e maxilofacial* . 4ª edição. St. Louis, Mo, EUA: WB Saunders; 2016.

ORTEGA-CONCEPCIÓN D, et al. A preliminary study of healing of diode laser versus scalpel incisions in rat oral tissue: a comparison of clinical, histological, and immunohistochemical results. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** v.103, p. 764–73, 2017.

PAI, J.B., et al. Excision of fibroma with diode laser: a case series. **J Dent Lasers.** V.8, n.1, p.34–38, 2014.

REDDY, V.; SAXENA, S; REDDY, M. Reactive hyperplastic lesions of the oral cavity: A ten year observational study on North Indian Population. **J Clin Exp Dent.** v.4, n.3, p.136–40, 2012.

ROMEO, U; RUSSO, C; PALAIA, G; LO GIUDICE, R; DEL VECCHIO, A; VISCA, P; MIGLIAU, G; DE BIASE, A. Biopsy of Different Oral Soft Tissues Lesions by KTP and Diode Laser: Histological Evaluation. **The Sci World J**, v. 2014, 2014.

SINGH, A; et al. Traumatic fibroma- A saga of reaction against irritation. **Dental Impact.** V.4, n.1, p.49–52. 2012.

SUTER, V.G.; et al. Does a pulsed mode offer advantages over a continuous wave mode for excisional biopsies performed using a carbon dioxide laser? **J Oral Maxillofac Surg.** v.7, n.8, p.1781-8. 2012.

VERGOTINE, R.J. A Giant Cell Fibroma and Focal Fibrous Hyperplasia in a Young Child: A Case Report. **Case Reports in Dentistry.** 370242. 2012.

VIDYANATH, S. et al. Reactive hyperplastic lesions of the oral cavity: A survey of 295 cases at a Tertiary Health Institution in Kerala. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology : JOMFP.** v.19, n.3, p.330-334. 2015.

CAPÍTULO 9

REVISÃO DE LITERATURA: MANIFESTAÇÕES ORAIS DE ARBOVIROSES TRANSMITIDAS PELO Aedes Aegypti

Elizabeth Alves de LIMA¹

Carlane de Macêdo Alves SILVA²

Tatyanne Texeira Rodrigues LOPES²

Debora Mercez Rodrigues MARQUES³

José Renato Cavalcanti de QUEIROZ^{4,5}

¹Graduanda em Odontologia pela Universidade Estadual da Paraíba, UEPB; ²Graduandos em Odontologia pela Universidade Potiguar, UnP; ³Mestranda em biotecnologia pela Universidade Potiguar, UnP; ⁴Professor da Universidade Potiguar, UnP; ⁵Orientador/Professor da

Universidade Potiguar, UnP.

⁴jose.queiroz@unp.edu.br

RESUMO: Arboviroses são doenças causadas por arbovírus transmitidos através da picada de artrópodes, como por exemplo a dengue, a zika e a chikungunya, que são transmitidas pelo mesmo mosquito, o *Aedes aegypti* provocando sintomas semelhantes entre elas. A dengue é considerada a mais grave, apresentando-se também como dengue hemorrágica, que em alguns casos pode ser fatal, a chikungunya causa febre e dores nas articulações que podem durar meses, já a zika tem sintomas mais leves, como febre e coceira, entretanto tem sido associada a casos de microcefalia. O objetivo desta revisão narrativa da literatura foi identificar, relacionar e avaliar a frequência e a relação com outros parâmetros sociodemográficos de possíveis manifestações clínicas na cavidade oral e estruturas relacionadas, resultantes da infecção de arboviroses (dengue, zika e chikungunya) transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* a seres humanos. Foram usados os descritores dengue, zika e chikungunya,

cruzando com os termos manifestações orais, odontologia, disfunção temporomandibular e articulação temporomandibular nas bases de dados PubMed, Bireme e SciELO. Foram obtidos 149 artigos, sendo selecionados 19 de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Baseado na literatura investigada, poucos estudos epidemiológicos relatam a correlação destas arboviroses com manifestações clínicas relacionadas ao sistema estomatognático. Mais estudos epidemiológicos são necessários a fim de estabelecer uma correta correlação entre manifestações clínicas na cavidade oral com parâmetros sociodemográficos e as arboviroses investigadas.

Palavras-chave: Dengue. Zika. Chikungunya.

1 INTRODUÇÃO

Arbovírus são vírus transmitidos através da picada de artrópodes (*Arthropod-bornevirus*), e têm se tornado importantes e constantes ameaças em regiões tropicais (LOPES, NOZAWA, LINHARES, 2014). A OMS (Organização Mundial de Saúde) integrou em um mesmo sítio três arboviroses (dengue, zika e chikungunya) que se generalizam por condições climáticas (quente e úmido) e são transmitidas por um mesmo agente etiológico, o mosquito *Aedes aegypti*.

Embora, por vezes, o diagnóstico clínico diferencial seja tênue, elas costumam apresentar sintomatologias diferentes, variando a intensidade de indivíduo para indivíduo (CAMARGO, 2008). O combate a essas arboviroses se concentra principalmente no combate ao *Aedes aegypti* (HASAN et al., 2016).

Quanto às manifestações clínicas, a dengue pode ocasionar febre e prostração e ainda alguns sinais de alarme como vômitos persistentes, dor abdominal e sangramentos que devem levar a pessoa a procurar um cuidado médico (PONTES

et al., 2014). Já a zika se diferencia muitas vezes pela persistência das dores e edema articular e num percentual pequeno de casos podem ocorrer algumas complicações neurológicas como paralisia facial, surdez e a Síndrome de Guillain-Barré (CAMARGO, 2008). Para a chikungunya a principal complicação é a permanência por longo tempo de dores e inchaço nas articulações, às vezes impedindo as pessoas de retornarem às suas atividades diárias (GARDNER et al., 2015).

A dengue é uma doença viral oriunda do vírus RNA da família Flaviviridae, possuindo diferentes tipos sorológicos em diferentes graus desde o leve até o mais severo, a saber, DENV-1 a DENV-4. A existência de mais de um sorotipo, DENV-1 e DENV-2, ocorreu por volta de 1940, e o DENV-3 e o DENV-4 foram primeiramente isolados durante epidemias nas Filipinas em 1956 (ALLEN, SCHOLS, 2012; LINDENBACH, 2007).

Diante dos quatro sorotipos da doença o tipo mais grave é o da dengue hemorrágica (KHAN et al., 2013). O mais comum no Brasil é o tipo DENV-3 e DENV-4. O DENV-1 e -2 possuem baixa incidência devido a suscetibilidade ter diminuído nos últimos anos (BARRETO et al, 2008). As manifestações podem ser assintomáticas (HASAN et al., 2016). Quanto as lesões orais são raras e, se presentes, são frequentemente confundidas com anormalidades plaquetárias (MITHRA et al., 2013).

Apesar de ter algumas sintomatologias parecidas com a dengue clássica (DENV-3), o paciente com dengue hemorrágica (DENV-3) apresenta alterações no processo de coagulação e se não for tratada com urgência pode levar a óbito. Sua incidência é aumentada quando o paciente é

infectado pela segunda vez pelo mesmo vírus. Após o terceiro dia começam as manifestações sistêmicas como: manchas avermelhadas na pele, sangramento gengival, sangramento no nariz, dificuldade respiratória, sede excessiva, boca seca e queda de pressão arterial (ROOPASHRI et al., 2015).

O vírus zika é um arbovírus da mesma do vírus da dengue, a família Flaviviridae, do gênero Flavivirus, com duas linhagens descritas até o momento: africana e asiática (HAYES, 2009; DIALLO, et al., 2014). Com o mesmo agente etiológico da dengue, a zika ficou mundialmente conhecida através de um experimento feito com macacos para o monitoramento da febre amarela em 1947 (BUENO, 2017).

A primeira infecção de zika humana foi relatada em 1957, e o primeiro grande surto de zika em humanos foi em 2007, sobre o Pacífico ilha de Yap, Micronésia, onde quase 73% das pessoas foram infectadas. Desde janeiro de 2007, 66 países relataram surtos da doença zika e a partir de 11 de maio de 2016, 58 países e territórios relatam continuidade da transmissão pelo mosquito. De acordo com o relatório da OMS (11 de maio de 2016), a transmissão de pessoa para pessoa de zika tem sido documentada em 9 países, provavelmente através da rota sexual. A transmissão perinatal também tem sido descrita (FAYE et al., 2012; VASCONCELOS, 2015; LEÃO et al., 2017).

No Brasil a infecção só foi diagnosticada em 2015 na região Nordeste, inicialmente na Bahia e em São Paulo e posteriormente no Rio Grande do Norte, Alagoas, Maranhão, Pará e Rio de Janeiro, o que mostrou uma alta capacidade de dispersão do vírus. Os principais sintomas incluem febre, cefaleia, mal estar, edemas e dores articulares e exantemas. Por volta do sexto ao sétimo dia espontaneamente os sintomas

desaparecem, porém há a possibilidade de sequelas. Manifestações orais são raramente vistas com caso de zika (CAMPOS, BANDEIRA, SARDI, 2015; ZANLUCA et al., 2015; NUGENT et al., 2017).

Atualmente tem ganhado maior atenção por parte de órgãos fomentadores e institutos de pesquisa pela associação entre as infecções em mulheres grávidas no Brasil, microcefalia e perda fetal (SHULER-FACCINI et al., 2015; 2016; OLIVEIRA et al., 2016; NUGENT et al., 2017).

Esta associação entre infecção intra-uterina por Zika vírus e microcefalia precoce foram inicialmente propostas, com base na observação de médicos no Nordeste do Brasil, que detectaram um aumento súbito na incidência de nascimentos de crianças microcefálicas após a identificação do vírus no Brasil (HAMEL, 2015; POLONIO, 2017; GARZA-GONZALEZ, 2017).

O Chikungunya (CHIKV) é um RNA vírus da família Togaviridae do gênero Alphavirus. O nome chikungunya deriva de uma palavra em Makonde, língua falada por uma etnia que vive no Sudeste da Tanzânia, onde o vírus foi isolado, e Norte de Moçambique. Significa “aqueles que se dobram”, descrevendo a aparência encurvada de pessoas que sofrem com a artralgia característica (VALAMPARAMPIL et al., 2009; NUNES et al., 2015; BRITO, TEIXEIRA, 2017).

O maior surto foi detectado em 2004 na África e Ásia com mais de 1,4 milhões de casos (GARDNER et al., 2015). Suas manifestações clínicas são febre alta, artralgia intensa, cefaleia, mialgia, fadiga e manchas avermelhadas na pele (DONALISIO et al., 2015). A maioria das descrições de febre chikungunya são baseadas em dados obtidos durante as epidemias, principalmente em adultos (ZINGMAN, PAULINO, PAYANO,

2017). Várias tentativas foram feitas para avaliar objetivamente as manifestações da infecção de chikungunya em crianças, mas não foram encontrados dados na literatura (VALAMPARAMPIL et al., 2009; GARAY-MORAN et al., 2017).

O principal vetor da dengue, zika e chikungunya é o mosquito *Aedes aegypti*. sua transmissão para os seres humanos é através da picada, deixando a pessoa infectada em um período de incubação de aproximadamente 3 à 15 dias (MITHRA et al., 2013).

Ele é encontrado, principalmente, no meio urbano, em locais onde a água pode ser acumulada temporariamente e depósitos para armazenamento da água. O *Aedes albopictus* é, atualmente, um vetor de importância secundária na Ásia, e está mais associado à transmissão em meio rural ou semi-urbano. Essas espécies pertencem ao subgênero *Stegomyia*, e outros mosquitos desse gênero também podem transmitir dengue, embora sem grande importância epidemiológica (SOPER, 1965; HUBER, et al., 2000; REINERT, HARBACH, 2004).

O nome *Aedes aegypti* surgiu a partir de uma palavra africana chamada *Kadingapepo* que significa “espírito do mal”, por conta dos ataques nas trocas inglesas no ocidente africano (SCULLY et al., 2015). Originário do território africano, o mosquito *Aedes aegypti* se proliferou para regiões tropicais e subtropicais, através de navios negreiros onde traficavam escravos (SILVA, 2002; BRAGA, VALLE, 2007). Suas larvas colocadas em águas limpas e paradas dão origem a focos, e estes infectam a população (FAGBAMI et al., 1995).

No Brasil o seu primeiro surto ocorreu no século XIX, apesar de que naquela época a preocupação principal era a febre amarela (FRANCO, 1969; TEIXEIRA, BARRETO, GUERRA, 1999). Por mais que existissem campanhas

educacionais para todos, não conseguiram erradicar o vírus, tendo mortalidade de um significativo número de pessoas. E na década de 20 ele se espalhou provocando uma nova epidemia global (NELSON, 1986; MARTINEZ, 1990; TAUIL, 2001; BRAGA, VALLE, 2007; LEÃO et al., 2017).

Pouco se sabe sobre as manifestações clínicas relacionadas ao sistema estomatognático e se à presença (ou ausência) destas poderiam ajudar no diagnóstico clínico.

Frente ao exposto, o objetivo desta revisão narrativa da literatura foi identificar relacionar e avaliar a frequência e a relação com outros parâmetros sociodemográficos de possíveis manifestações clínicas na cavidade oral e estruturas relacionadas, resultantes da infecção de arboviroses (dengue, zika e chikungunya) transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti* a seres humanos.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Afim de elaborar um levantamento bibliográfico, foi realizada uma pesquisa em diferentes bases (PubMed, Bireme e SciELO) usando os descritores “dengue”, “zika” e “chikungunya” cruzados com os termos "manifestações orais", "odontologia", “disfunção temporomandibular” e "articulação temporomandibular".

Foram obtidos 149 artigos, sendo selecionados 19 de acordo com os critérios de inclusão e exclusão. Os artigos que foram excluídos não obtinham dados que respondessem aos nossos questionamentos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Poucos artigos são encontrados na literatura, todos de natureza observacional, com informações imprecisas a respeito da correlação da manifestação encontrada e a doença. Poucos estudos inclusive relatavam que o diagnóstico da doença haveria sido comprovado por testes sorológicos.

Apesar de se tratar do mesmo agente etiológico, as três arboviroses provocam sintomatologias diferentes com graus variáveis de severidade.

O risco de contrair doenças por arboviroses apresenta-se maior em pessoas do sexo feminino. Esta constatação pode estar relacionada à sua maior busca pelos serviços de saúde que os homens, contribuindo assim para um maior número de notificações, por relatarem com mais facilidade as doenças e por terem maior percepção quanto aos próprios sinais e sintomas (SILVA, ESPOSITO, FONSECA, 2017).

Segundo Teles et al., as arboviroses apresentam uma ampla gama de manifestações sistêmicas e orais. As manifestações orais mais frequentes são eritema, descamação dos lábios e sangramento gengival. Entretanto, apesar de lesões orais serem incomuns em infecções por esses tipos de arboviroses, podem manifestar úlceras orais e serem confundidas com distúrbios hemorrágicos.

O foco nas manifestações orais da “Dengue Fever” (DF) não é comum na literatura científica e o paciente afetado pode apresentar sinais e sintomas que podem não ser percebidos pelos profissionais da área odontológica (PEDROSA et al., 2017), um dos principais sintomas correlacionados ao sistema estomatognático relatados pelos pacientes é o desagradável paladar metálico na boca.

Raramente ocorre sangramento na DF, mas o sangramento gengival também é relatado, podendo acometer

todas as faixas etárias (LAMBRECHTS et al., 2010; MITHRA et al., 2013; ROOPASHRI et al., 2015). Já outro artigo relatou o extenso envolvimento oral, caracterizado pela presença de gengiva e lábios avermelhados e inchados, destacando a importância de uma adequada avaliação oral em pacientes com sintomas sugestivos de dengue (ROOPASHRI et al., 2015).

Algumas vezes são confundidas como defeito de plaquetas e com distúrbios hemorrágicos. Portanto, as manifestações orais em infecção da dengue são dados de significativa importância em fazer um diagnóstico precoce e preciso. (ROOPASHRI et al., 2015). Ainda, foi descrito um caso único de aumento inflamatório bilateral das glândulas parótidas em um paciente com dengue (TORRES et al., 2000).

Na dengue hemorrágica (DHF), esta infecção sendo de natureza secundária da DF, pode ocasionar sangramento gengival e/ou da mucosa oral, gengiva, lábios inchados e sequelas neurológicas incluindo paralisia do hipoglossos e mudanças no paladar (SCULLY et al., 2013). É de importante interesse clínico ressaltar que a saliva tem sido usada como um fluido diagnóstico para a “Dengue Fever” (RAVI et al., 2014).

Diante de todas as regiões da cavidade oral, a mucosa oral é afetada em aproximadamente 30% dos pacientes com infecções virais de dengue hemorrágica. Algumas outras alterações são encontradas, como eritema e crostas nos lábios, língua e pequenas vesículas no palato e ocorrência também de inúmeras bolhas hemorrágicas na mucosa sublingual, bem como na superfície lateral da língua e assoalho da boca. (AMITBYATNAL et al., 2015). Na DHF o sangramento pode ser explícito (externo) ou interno e pode ocorrer em locais incomuns como no caso relatado, em que ocorreu sangramento dentro da língua manifestando--se como um hematoma intra-lingual,

causando significativa obstrução das vias aéreas superiores (SARKAR et al., 2011)

Os pacientes relatam a existência de placas de cor marrom, com uma superfície áspera sobre a mucosa bucal que mostrou sangramento no toque, juntamente com sangramento espontâneo da gengiva e da língua. Petéquias, púrpura, equimoses e sangramento nasal, amidalite, xerostomia e revestimento da língua também foram reportadas (MITRA et al., 2016).

Um artigo relata um caso de um paciente idoso com hemorragia pós-extração causada por dengue hemorrágica (DHF). Embora uma grande sequela de DHF é sangramento secundário a trombocitopenia, hemorragia prolongada como resultado da extração de dente não foi relatada. (DUBEY et al., 2013). Osteonecrose de mandíbula associada à dengue também foi relatada (PEDROSA et al., 2017). Há somente um caso documentado da osteonecrose da maxila que foi tratada pela excisão do osso necrótico (NAMNAM et al., 2016).

As manifestações orais podem representar um fator contributivo relevante para a identificação da doença da dengue em pacientes submetidos a procedimentos odontológicos em clínica geral (PEDROSA et al., 2017). Por isso a importância de uma avaliação oral adequada em pacientes com sintomas sugestivos de dengue, especialmente em regiões endêmicas conhecidas (PONTES et al., 2014)

Existem várias apresentações de sangramento incomuns em dengue que pode ser visto sem febre e isso leva à dificuldade no diagnóstico. Enfocando sangramento gengival, Murillo-Llanes et al relataram que esta apresentação foi associada com trombocitopenia abaixo de $39.000/\text{mm}^3$. Como Khan et al observou, dengue deve ser incluída no diagnóstico

diferencial de qualquer paciente que apresentar sangramento gengival, com ou sem febre. Além disso, sangramento gengival deve ser procurado em pacientes com dengue desde que pode ser um sinal precoce para a estimativa da trombocitopenia grave (JOOB et al., 2014).

Já para a zika, a literatura relata o aparecimento ocasional de úlceras orais aftosas (TAPPE et al., 2014). As úlceras orais em paciente infectados pelo viruszika não foram bem documentadas em relatórios, embora eles eram conhecidos por aparecer na mucosa labial (FOY et al., 2011) e, aparentemente, este foi um achado comum com os casos de pacientes infectados que morreram no surto da Polinésia francesa de 2013. Há dados muito limitados, indicando alterações orais adicionais associadas com o vírus da zika (SCULLY et al., 2016; MINEIRO, 2016).

Um dado importante é o achado do vírus zika em cultura de células da saliva de um paciente italiano que visitou a República Dominicana (BARZON et al., 2016) e na saliva de pacientes com febre zika (MUSSO et al., 2015) sugerindo que a rota de transmissão inicial pode ter sido causada pela mordida de um macaco. Porém, ainda não é confiável o dado que a transmissão do vírus zika pode ocorrer através da saliva humana (SIQUEIRA et al., 2016).

Estudos apontam que 1.638 crianças brasileiras com microcefalia apresentaram alterações bucais como doenças periodontais, má oclusão, cárie dentária, bruxismo, micrognatia, atraso na erupção dentária, disfagia e traumatismos dentais (VINÍCIUS, 2017). Porém, não se sabe ainda ao certo a correlação destes achados com a presença do vírus.

Segundo Alberto Consolaro (2017), a infecção pelo vírus da zika também pode causar hipoplasia de esmalte adquirida

por causa sistêmica, que variam de manchas mínimas até severo comprometimento da estrutura do esmalte. Através da febre exantemática, que são manchas vermelhas na pele que podem apresentar prurido, dor e ardor acompanhado também de febre, pode haver uma interferência na formação do esmalte, uma vez que o esmalte dentário é depositado pelos ameloblastos que são sensíveis a febre exantemática, gerando erros nesta deposição e conseqüentemente manchas brancas, amareladas ou até falhas em formas de fissuras e depressões.

Em 21 de outubro de 2016 foi apresentado pela primeira vez à comunidade científica nacional e internacional três casos de bebês fissurados e filhos de mães com diagnóstico de zika e microcefalia, sem que apresentassem qualquer história familiar de fissuras labiais, palatinas ou facias como na maioria dos casos, assim reforçando a suspeita dos pesquisadores que estas anomalias estivessem relacionadas com a ação do vírus. São duas meninas e um menino nascidos no Maranhão e atendidos no Hospital Infantil Dr. Juventus Mattos em São Luís com fissuras labiais e palatinas (VINÍCIUS, 2017).

Já achikungunyacomumente evolui em três fases: aguda, subaguda e crônica. Logo após o período de incubação, tem início a fase aguda ou febril, que dura até o décimo dia. Alguns pacientes evoluem com a permanência das dores articulares depois da fase aguda, o que caracteriza o início da fase subaguda, com duração de até três meses (OPAS, 2016).

Quando os sintomas persistem além dos três meses inicia-se a fase crônica. Exantema, vômitos, sangramento e úlceras orais parecem estar mais associados ao sexo feminino. É importante que o cirurgião dentista saiba associar a presença desses sintomas, incluindo as manifestações orais à presença da doença (OPAS, 2016).

Para o vírus da chikungunya, um estudo foi desenvolvido para descrever o impacto da infecção deste vírus na saúde bucal. Dos 181 testados, 97 foram confirmados como soropositivos para infecção por chikungunya. O índice de higiene oral simplificado, o índice gengival e o índice de placa bacteriana foram registrados. Dor e sangramento das gengivas foram observados em 55% dos indivíduos. Destes, 29,1% tinham higiene bucal deficiente, 42,27% tinham gengivite grave e 27,84% tinham grandes depósitos de placas. A gengivite foi observada em pacientes com doença crônica.

A conclusão deste estudo mostrou que mais da metade dos pacientes testados sofreram dor intensa e sangramento na cavidade oral, causando desconforto na mastigação. Cerca de 1/3 dos doentes tinham gengivite grave e respiração imprópria que causava desconforto na realização das suas atividades diárias (KATTI et al., 2011). Porém, nenhum estudo foi encontrado relacionando o vírus com a disfunção temporomandibular. Ainda, lesões intra-orais relatadas como 'Manchas de Koplik' (Centros para doença C & prevenção, 2014), manifestações orais- relatadas também incluem ulceração (MACDONALD - OTTE-VANGER et al., 2015) e candidíase (BITTENCOURT EGHOSH, 2010) foram observados nos pacientes infectados.

Tabela 1. Manifestações clínicas e orais das arboviroses.

Arbovirose	Manifestações clínicas	Manifestação Oral	Autores
Dengue	Febre e prostração, Manchas e erupções na pele.	Desagradável paladar metálico na boca. Sangramento gengival, gengiva e lábios avermelhados e inchados, inflamação bilateral das glândulas parótidas.	PEDROSA et al., 2017 ROOPASHRI et al., 2015. MITHRA et al., 2013; LAMBRECHT S et al., 2010. TORRES et al., 2000
Dengue Hemorrágica	Febre, dor de cabeça, dores pelo corpo, náuseas, sangramentos dor abdominal intensa e contínua e vômitos persistentes.	Eritema e crostas nos lábios, língua e pequenas vesículas no palato. Bolhas hemorrágicas na mucosa sublingual, bem como na superfície lateral da língua e assoalho da boca. Hematoma intra-lingual.	MITRA et al., 2016 TELLES et al., 2016 AMITBYATNAL et al., 2015. SARKAR et al., 2011
Chikungunya	Febre alta, artralgia intensa, cefaleia, mialgia, fadiga e manchas avermelhadas na pele	Ulceração, candidíase, dor intensa e sangramento.	MACDONALD - OTTE-VANGER et al., 2015 KATTI et al., 2011 BITTENCOURT EGHOSH, 2010
Zika	Febre, cefaleia, mal estar, edemas e dores articulares e exantemas.	Úlceras orais aftosashiploplasia de esmalte adquirida	TAPPE et al., 2014 FOY et al., 2011
Microcefalia causada por Zika	Deficiência intelectual e atraso de fala, convulsões funcionalidade muscular anormal.	Doenças periodontais, má oclusão, bruxismo, micrognatia, atraso na erupção dentária, disfagia e traumatismos dentais.	VINÍCIUS, 2017

Fonte: dados da pesquisa

A tabela 1 mostra as principais manifestações clínicas e orais de cada arbovirose incluindo a microcefalia, levando em consideração que a zika é conhecida atualmente como agente causador desta má-formação, relacionando aos autores que relataram estas informações em seus estudos e que foram incluídos nesta pesquisa.

É possível perceber que essas manifestações são sinais e sintomas que podem ser facilmente atribuídos a outras doenças, que não a dengue, zika e chikungunya. Com base nesses resultados vê-se a importância para os profissionais da odontologia de um maior conhecimento acerca destas viroses tão frequentes e de uma anamnese detalhada para guiar a conduta clínica a ser tomada.

4 CONCLUSÕES

As arboviroses tem grande importância na saúde pública, tendo em vista a diversidade de agentes infecciosos envolvidos e as diferentes manifestações clínicas, o fato de não existir ainda medidas imunoproláticas para os arbovirus da dengue, chikungunya e zika entre outros fatores.

Sendo as arboviroses doenças com sintomatologia sistêmica verifica-se a necessidade de maior conhecimento quanto às manifestações orais dessas doenças, porém a pluralidade de características clínicas é uma barreira para se alcançar esse objetivo.

Os estudos sugerem que as arboviroses investigadas podem provocar o surgimento de lesões e patologias do sistema estomatognático. Porém, mais estudos clínicos são necessários para uma correta correlação entre essas arboviroses e as suas respectivas manifestações na cavidade oral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEN, M. M. F., SCHOLS, D. Dengue virus entry as target for antiviral therapy. **J TropMed**, v. 2012, p. 1-13, 2012.
- BRAGA, I. A., VALLE, D. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília**, v. 16, n. 2, p. 113-118, jun. 2007.
- BRITO, C.A.A.; TEIXEIRA, M.G. Increased number of deaths during a chikungunya epidemic in Pernambuco, Brazil. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 9, p. 650-651, Sept. 2017
- BUENO, F.T.C. Vigilância e resposta em saúde no plano regional: um estudo preliminar do caso da febre do Zika vírus. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 7, p. 2305-2314, Jul.2017.
- DIALLO, D., et al. Zika virus emergence in mosquitoes in southeastern Senegal, 2011. **PlosOne**, v. 9, n. 10, oct. 2014.
- DONALISIO, M. R. F; RIBAS, A R. Chikungunya no Brasil: um desafio emergente. **Rev. bras. Epidemiol**, v. 18, n.1, p.283-285, 2015.

REVISÃO DE LITERATURA: MANIFESTAÇÕES ORAIS DE ARBOVIROSES
TRANSMITIDAS PELO AEDES AEGYPTI

- DUBEY, P., et al. Postextraction bleeding following a fever: A case report. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol**, v.115, p. 27-31, 2013.
- FAGBAMI, A.H., et al. Dengue type 1 epidemic with haemorrhagic manifestations in Fiji, 1989-90. **Bull World Health Organ**, v. 73, n. 3, p. 291-297, 1995.
- FAYE, O., et al. Molecular evolution of Zika virus during its emergence in the 20th century. **PLoS Negl Trop Dis**, v. 8, n. 1, p. 2636, jan. 2014.
- FRANCO, O. Reinfestação do Pará por *Aedes aegypti*. **BrasMalaria e DoencTrop**, v. 21, n. 4, p. 729-731, 1969.
- GARAY-MORAN, C. et al. Caracterización clínica y epidemiológica de fiebrechikungunyaen México. **Rev PanamSaludPublica**, Washington , v. 41, e58, 2017 .
- GARDNER, J., et al. Infectious Chikungunya Virus in the Saliva of Mice, Monkeys and Humans. **PLoS One**, v. 10, n. 10, 2015.
- GARZA-GONZALEZ, E., et al . Rapid spread of an ongoing outbreak of Zika virus disease in pregnant women in a Mexican hospital. **Braz J Infect Dis**, Salvador , v. 21, n. 5, p. 554-556, Oct. 2017
- HAMEL, R., et al. Biology of Zika virus infection in human skin cells. **J Virol**, v. 89, n. 17, p. 8880-96, sep. 2015.
- HAYES, E. B. Zika virus outside Africa. **Emerg Infect Dis**, v. 15, n. 9, p. 1347-50, sep. 2015.
- HASAN, S., et al. Dengue virus: A global human threat: Review of literature. **J IntSocPrev Community Dent**, v. 6, n. 1, p 1-6, jan-feb. 2016.
- HUBER, K., et al. *Aedes (Stegomyia) aegypti* (L., 1762) (Diptera: Culicidae) le principal vecteurdesvirus de la dengue au Vietnam: écologie, structuregénétique, compétencevectorielleetrésistanceauxinsecticides. **AnnalesSociétéEntomologique France**, p. 109-120, 2000.
- JOOB, B; WIWANITKIT, V. Dengue and acute gingival bleeding. **J Indian SocPeriodontol**, v. 18, n. 1, p. 4, jan-feb. 2014.
- KATTI, R., et al. Impact of Chikungunya virus infection on oral health status: an observational study. **Indian J Dent Res**, v. 22, n. 4, p. 613, jul-aug. 2011.
- KHAN, S., et al. Acute gingival bleeding as a complication of dengue hemorrhagic fever. **J Indian SocPeriodontol**, v. 17, n. 4, p. 520–522, jul-aug. 2013.
- LEÃO, J.C., et al. Zika virus: oral healthcare implications. **Oral Dis**, v. 23, n. 1, p. 12-17, jan. 2017.
- LINDENBACH. B.D., THIEL H., RICE C.M. Flaviviridae: the viruses and their replication. In: Knipe DM, Howley PM, editors. *Fields virology*. 5 th. Philadelphia: Lippincott Williams &Wilkins,.p. 1101-52, 2007.
- LOPES, N., NOZAWA, C., LINHARES, R.E.C. Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Rev Pan-AmazSaude**, Ananindeua , v. 5, n. 3, p. 55-64, sep.2014 .

REVISÃO DE LITERATURA: MANIFESTAÇÕES ORAIS DE ARBOVIROSES
TRANSMITIDAS PELO AÉDES AEGYPTI

- MARTINEZ, C.D., et al. Dengue hemorrágico en el Niño. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 158-180, Jun. 1987.
- MITHRA, R., et al. Oral presentation in dengue hemorrhagic fever: A rare entity. **J Nat Sci Biol Med**, v. 4, n. 1, p. 164-267, jan-jun. 2013.
- NAMNAM, N.M., et al. Dengue related Osteonecrosis of the Maxillary Dento-Alveolar Bone. **Aust Dent J**, 2016 Oct 15. doi: 10.1111/adj.12472.
- NELSON, M.J. *Aedes aegypti*: biologia y ecologia. Washington (DC). Organización **Panamericana de la Salud**; 1986.
- NUGENT, E.K., et al. Zika Virus: Epidemiology, Pathogenesis and Human Disease. **Am J Med Sci**, v. 353, n. 5, p. 466-473, may. 2014.
- OPAS - Organização Pan-Americana da Saúde. Doenças crônico-degenerativas e obesidade: guia de manejo clínico para chikungunya. Brasília (DF); 2016.
- PEDROSA, M.D., et al. Oral manifestations related to dengue fever: a systematic review of the literature. **Aust Dent J**, apr. 2017.
- PONTES, F.S., et al. Severe oral manifestation of dengue viral infection: a rare clinical description. **Quintessence Int.**, v. 45, n. 2, p. 151-156, feb. 2014.
- POLONIO, C.M., et al. Zika virus congenital syndrome: experimental models and clinical aspects. **J. Venom. Anim. Toxins incl. Trop. Dis**, Botucatu, v. 23, 41, 2017.
- REINERT J.F., HARBACH, R.E., Kitching IJ. Phylogeny and classification of Aedini (Diptera: Culicidae), based on morphological characters of all life stages. *Zoological Journal of the Linnean Society*, v. 142, p. 289-368, 2004.
- ROOPASHRI, G., et al. Clinical and Oral Implications of Dengue Fever: A Review. **J Int Oral Health.**, v. 7, n. 2, p. 69-73, feb. 2015.
- SARKAR, J., et al. Lingual hematoma causing upper airway obstruction: an unusual manifestation of dengue fever. **Asian Pac J Trop Med**, v. 45, n. 5, p. 412-413, may. 2011.
- SILVA, M.V.G.; ESPOSITO, D.L.A.; FONSECA, B.A.L. Digital disease data: what is the impact on the Zika virus epidemic?. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, Uberaba, v. 50, n. 4, p. 437-438, Aug. 2017
- SILVA Jr, J.B., et al. Dengue in Brazil: current situation and control activities. **Epidemiological Bulletin**, v. 23, n. 1, p. 3-6, 2002.
- SIQUEIRA Jr, J.B., et al. Dengue and Dengue Hemorrhagic Fever, Brazil, 1981-2002. **Emerging Infectious Diseases**, v. 11, n. 1, p. 48-53, 2005.
- SOPER, F.L. The 1964 status of *Aedes aegypti* eradication and yellow fever in the Americas. **Americ J Trop Med & Hyg**, v. 14, n. 6, p. 887-891, 1965.
- SCULLY, C., et al. Emerging and changing viral diseases in the new millennium. **Oral Dis**, v. 22, n. 3, p. 171-179, apr. 2016.
- TAUIL, .PL. Urbanização e ecologia da dengue. *Cadernos de Saúde Pública* 2001;17 (Supl): 99-102.

REVISÃO DE LITERATURA: MANIFESTAÇÕES ORAIS DE ARBOVIROSES
TRANSMITIDAS PELO AÊDES AEGYPTI

TEIXEIRA, M.G.; BARRETO, M.L.; GUERRA, Z. Epidemiologia e medidas de prevenção do dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, v. 8, n. 4, p. 5-33, 1999.

TELLES, H., et al. Manifestações orais causadas por dengue, zika, chikungunya. Anais do XIII Encontro de Iniciação à Pesquisa e à Docência e XI Encontro de Pesquisadores da Unichristus. p. 115. 2016

TORRES, J.R., et al. Acute parotitis due to dengue virus. **Clin Infect Dis**, v. 31, n. 5, p. 28-29, nov. 2000.

VALAMPARAMPIL, J., et al. Clinical Profile of Chikungunya in Infants.

Indian J Pediatr, v. 76, n. 2, p. 151-155, 2009.

ZINGMAN, M.A.; PAULINO, A.T.; PAYANO, M.P. Clinical manifestations of chikungunya among university professors and staff in Santo Domingo, the Dominican Republic. **Rev Panam Salud Publica, Washington**, v. 41, e64, 2017 .

CAPÍTULO 10

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Waleska Ohana de Souza MELO¹
Gabriella de Vasconcelos NEVES¹
Bruna Palmeira COSTA²
Ernani Canuto FIGUEIRÊDO JÚNIOR²
Jozinete Vieira PEREIRA^{3,4}

¹Mestranda em Clínica Odontológica – PPGO - UEPB; ²Doutorando (a) em Clínica Odontológica – PPGO - UEPB; ³ Professora Titular do Departamento de Odontologia da UEPB; ⁴ Orientadora/Professora do Departamento de Odontologia da UEPB.
waleska.ohana@gmail.com.br

RESUMO: A sialadenite crônica consiste na inflamação da glândula salivar, por causas diversas, que se apresenta, clinicamente, como o aumento de volume doloroso da glândula afetada com drenagem de muco, por vezes, purulento. O neuroma traumático apresenta-se clinicamente como um aumento de volume, decorrente de uma secção parcial ou total ao nervo, localizado nas proximidades do trauma que proporcionou o dano. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico da associação da sialadenite crônica com neuroma traumático. Paciente do sexo feminino, 51 anos de idade, não branca, procurou serviço com queixa de lesão na cavidade bucal em região esquerda de mandíbula. Ao exame físico intraoral, observou-se uma massa tumoral exofítica de base pedunculada, localizado entre o assoalho bucal e o rebordo alveolar esquerdo, medindo aproximadamente 5x5cm de diâmetro, de superfície lisa e coloração semelhante à da mucosa, com consistência fibrosa. As hipóteses diagnósticas sugeridas foram de Adenoma pleomórfico e Hiperplasia da glândula submandibular. Optou-se pela excisão cirúrgica da

lesão por meio de biópsia excisional. O diagnóstico final foi confirmado, através de exame histopatológico, evidenciando Sialadenite crônica associada a neuroma traumático. O conhecimento das diversas alterações que podem acometer a cavidade oral, bem como o diagnóstico precoce dessas alterações, são indispensáveis para o tratamento correto, assim como para adequado prognóstico.

Palavras-chave: Medicina Bucal. Sialadenite. Neuroma.

1.INTRODUÇÃO

O estudo das alterações na cavidade bucal e nas estruturas adjacentes constitui um assunto relevante. A odontologia e o cirurgião dentista têm um papel fundamental no reconhecimento precoce dessas alterações, objetivando o diagnóstico final (CUNHA et al., 2013).

Sialadenite é um termo empregado para descrever processos inflamatórios que acometem as glândulas salivares, podendo ser aguda ou crônica (TOMMASI, 2013). De acordo com Gillespie et al. (2015), as causas da sialadenite crônica podem ser diversas, como tecido cicatricial ductal e dano parenquimatoso de cálculos salivares prévios, exposição à radiação e trauma em ductos salivares, distúrbios inflamatórios multiglandulares recorrentes e crônicos e mais raramente, anomalias anatômicas ou corpos estranhos, clinicamente se apresenta, tipicamente, como um aumento de volume doloroso da glândula afetada com drenagem espessa, mucoide intermitente e/ou exacerbações agudas com drenagem purulenta.

A conduta terapêutica para a sialadenite crônica consiste, inicialmente, em prescrição de antibióticos,

analgésicos, sialogogos e massagem glandular, caso não se resolva, recomenda-se a intervenção cirúrgica (NEVILLE et al., 2009).

Em relação aos neuromas traumáticos, estes constituem uma proliferação, não neoplásica, de axônios, células de Schwann e perineurais, que ocorre no local em que houve uma secção parcial ou total de um nervo (IBARRA, 2007). Essas lesões apresentam desenvolvimento que envolve simultâneos mecanismos de reparação de nervos e contração de feridas e cicatrizes e, portanto, envolve vários mecanismos de proliferação e reparação (FOLTAN et al., 2008), sendo apresentados como lesões incomuns (JHAM et al., 2014).

Clinicamente, a maioria dos neuromas traumáticos que ocorre na cavidade bucal apresenta-se como nódulos doloridos ou aumentos de volume em tecido mole, sendo mais incomum de se encontrar esse tipo de lesão em tecido ósseo (SHAB et al., 2004). O tratamento de escolha é a exérese cirúrgica (ARRIBAS-GARCÍA et al., 2008).

Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo fazer uma abordagem sobre a sialadenite crônica e do neuroma traumático por meio da apresentação de um relato de caso clínico da ocorrência, simultânea, dessas duas condições.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Paciente do sexo feminino, 51 anos de idade, não branca, foi encaminhada ao Serviço da Liga Interdisciplinar de Combate ao Câncer Oral (LINCCO) do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, na cidade de Campina Grande-PB, com queixa de “bolo de carne perto da língua” SIP. Durante a anamnese, a acompanhante da paciente

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

relatou que a mesma apresenta desordem psíquica e que estava sob tratamento psiquiátrico no momento, relatando uso de Fenobarbital (Gardenal), além disso, apresentou na história médica Anemia e Hipotensão Arterial, bem como histórico de Diabetes na família. Em relação aos hábitos, a paciente, apesar de não relatar onicofagia, uso de álcool ou tabaco, não realiza higiene bucal.

Ao exame físico extraoral não foram encontrados linfonodos palpáveis ou qualquer outra alteração. Após o exame físico intraoral, observou-se uma massa tumoral exofítica de base pedunculada, superfície lisa, apresentando consistência fibrosa e limites precisos, com coloração semelhante à da mucosa, com localização entre o assoalho bucal e o rebordo alveolar esquerdo, medindo aproximadamente 5x5cm de diâmetro “Figura (1)” e “Figura (2)”.

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Figura 1. Aspecto clínico da lesão



Fonte: Própria, 2017.

Figura 2. Aspecto clínico da lesão



Fonte: Própria, 2017.

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

Como exame complementar foi solicitada a radiografia oclusal “Fig. (3)” para verificar presença de sialólitos. O exame solicitado não demonstrou achados clínicos dignos de nota.

Os diagnósticos clínicos sugeridos para a lesão foram Hiperplasia de Glândula e Adenoma Pleomórfico. Optou-se por método cirúrgico, solicitando-se, previamente, exames hematológicos, para realizar a biópsia excisional “Fig (4)”, da lesão e em seguida realizou-se o exame histopatológico.

Fig. 3. Radiografia oclusal sem presença de sialólitos.



Fonte: Própria, 2017.

Figura 4. Biópsia excisional da lesão



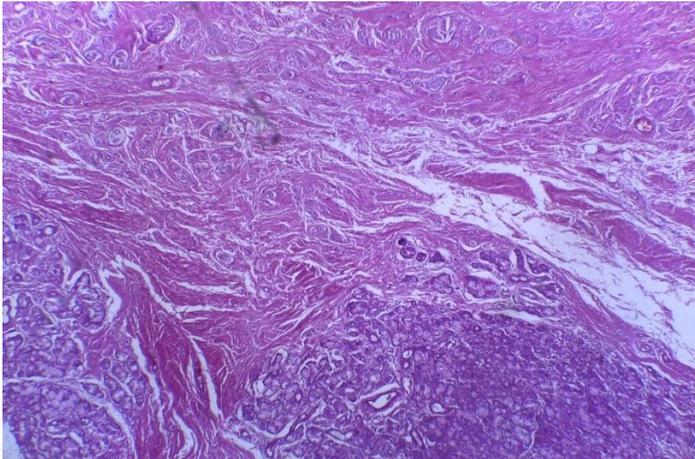
Fonte: Própria, 2017.

O exame histopatológico “Fig (5)”, “Fig (6)” e “Fig (7)”, após remoção total da lesão, evidenciou, nos cortes examinados, corados com hematoxilina-eosina, fragmentos de mucosa bucal revestida por epitélio pavimentoso estratificado, com padrão de maturação variando de não ceratinizado a paraceratinizado, exibindo hiperplasia, acantose, degeneração hidrópica, exocitose e hiperparaceratose, além de extensas áreas de atrofia. O tecido conjuntivo adjacente revelando fibras colágenas, de espessuras variadas, dispostas ora frouxamente, ora de forma densa, entremeadas por fibroblastos e vasos sanguíneos de calibres diversos, muitos dos quais congestionados. Constata-se, também, que o parênquima glandular salivar seromucoso permeado por infiltrado inflamatório linfoplasmocitário, de intensidade variável e exibindo áreas de atrofia acinar, ectasiaductal e fibrose. Em região do espécime, pode ser identificada conspícua proliferação de pequenos

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

fascículos nervosos, distribuídos ao acaso em meio a fibroblastos e fibras colágenas arranjadas de forma densa. Podem ser observadas, ainda, ocasionais áreas mixoides em meio a proliferação de fascículos nervosos. Tecido adiposo, feixes musculares estriados, artérias musculares pequenas e extravasamento hemorrágico completam o quadro microscópico analisado, concluindo o diagnóstico de sialadenite crônica associada a neuroma traumático.

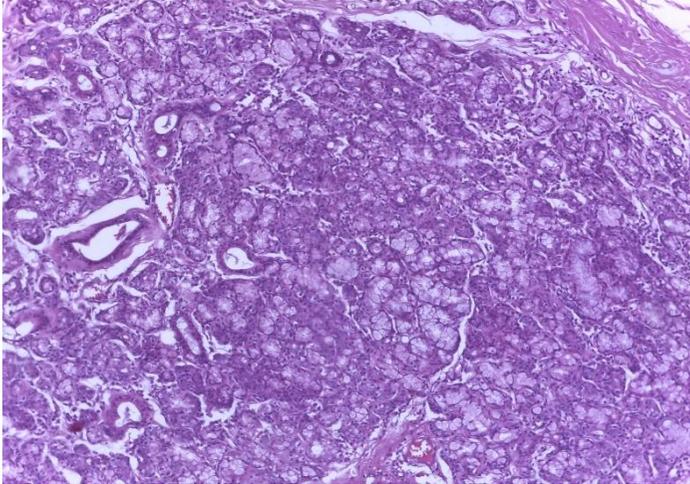
Figura 5. Fotomicrografia de cortes histológicos evidenciando presença de sialadenite e numerosos feixes nervosos (HE 100X).



Fonte: Própria, 2017.

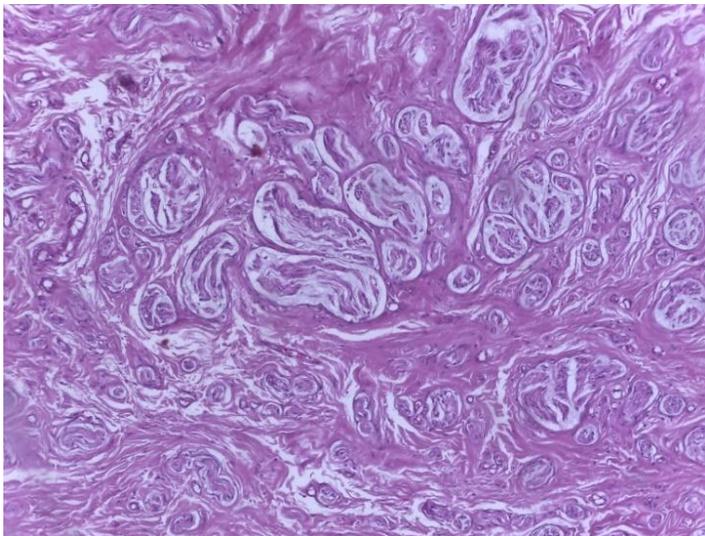
Figura 6. Fotomicrografia de cortes histológicos evidenciando numerosas células inflamatórias mononucleares em perimeio aos ácinos mucosos (HE 200X).

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO



Fonte: Própria, 2017.

Figura 7. Fotomicrografia de cortes histológicos evidenciando presença de numerosos feixes nervosos (HE 200X).



Fonte: Própria, 2017.

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente encontra-se em proervação há 90 dias, desde o procedimento cirúrgico, com cicatrização dentro dos padrões de normalidade “Figura (8)” e “Figura (9)”.

Figura 8. Aspecto clínico após 90 dias da cirurgia



Fonte: Própria, 2017.

Figura 9. Aspecto clínico com cicatrização dentro dos padrões de normalidade.



Fonte: Própria, 2017.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comumente, as doenças das glândulas salivares são relatadas na literatura. Em um estudo sobre prevalência de lesões bucais em 15 anos, Vituri et al. (2013) demonstraram que a categoria de lesões originadas em glândulas salivares ocupa o segundo lugar nas lesões mais prevalentes, correspondendo a 13,2%, seguindo os processos proliferativos não neoplásicos.

Os distúrbios inflamatórios e obstrutivos são mais frequentemente encontrados nas glândulas salivares maiores (parótidas, submandibulares e sublinguais) do que nas menores e mais dispersas. Esses distúrbios podem ser causados por condições muito diferentes (UGGA et al. 2017).

A sialadenite, pode ser causada por fatores diversos, quando por agentes patógenos, os mais frequentemente envolvidos são *Streptococcus viridans*, *S. pneumoniae*, *S.*

pyogenes, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, como também algumas drogas como diuréticos, atropina e alguns antidepressivos que acarretam um fluxo salivar reduzido e podem promover a inflamação crônica (ORLANDI; PISTORIO; GUERRA, 2013), dentre outros fatores.

Clinicamente, se apresenta como aumento de volume da glândula afetada (GILLESPIE et al., 2015). Pode advir obstrução do ducto excretor, ocorrendo manifestações clínicas da sialolitíase, sendo as remissões e exacerbações no processo comuns (TOMMASI, 2013).

O tratamento da sialadenite pode ser variado, dependendo do tipo, da etiologia e das possíveis associações (ALVARENGA et al., 2009). A politerapia antibiótica com espectro de ação contra aeróbios e anaeróbios deve ser considerada (GOMES et al., 2006). Em estudo recente, Lee et al. (2017) demonstraram o efeito terapêutico da irrigação intraductal com solução salina em glândulas salivares, em paciente com sialadenite, mostrando resultados positivos e alívio dos sintomas.

Moreira et al. (2009) evidenciaram em um estudo de causuística de 20 anos, que a sialadenite representou 19,2% dos casos de enfermidades de glândulas salivares, além disso, constatou-se que, de uma forma geral, as mulheres são mais acometidas por doenças nas glândulas salivares do que os homens.

Um outro estudo sobre prevalência de lesões de glândulas salivares, Bettio et al. (2009) evidenciaram em laudos histopatológicos emitidos em um Laboratório de Patologia Experimental, em um período de 10 anos, que dos 1.990 laudos consultados, 73 correspondiam a lesões em glândulas salivares

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

(3,6%), apresentando apenas dois casos de sialadenite (0,1%) no período avaliado.

De acordo com Neville et al. (2009) o neuroma traumático não é uma neoplasia verdadeira, mas uma proliferação reacional do tecido neural após uma transecção ou dano a um feixe nervoso, na mucosa oral tipicamente se apresentam como nódulos não-ulcerados de superfície lisa, podendo aparecer em qualquer localização. Arríbas-Garcia et al. (2008) destacam que as localizações intraorais mais acometidas são: mucosa de lábio inferior, língua e região de forame mental, sendo os neuromas intraósseos muito incomuns, esses autores, afirmam ainda, que para esse tipo de lesão o tratamento de escolha é a excisão cirúrgica.

Fóltan et al. (2008) afirmam que para prevenir o desenvolvimento de neuroma traumático na região de uma sutura do nervo, o local da conexão deve ser livre de qualquer fator que venha a promover produção excessiva de fibras.

Em 2006, Jones e Franklin realizaram um estudo sobre a prevalência de lesões bucomaxilofaciais em adultos, relatadas num período de 30 anos, observou-se que a prevalência de neuromas traumáticos, categorizado em tumores benignos (n=2452 – 5,6%), foi de 6,2% (n=151) em sua categoria e de 0,34% no universo dos 44.007 espécimes avaliados, comprovando o caráter incomum dessa condição, dos 151 casos encontrados, 98 acometeram mulheres.

Alotaiby et al. (2017) realizaram um estudo para avaliar, clinica e histologicamente, lesões neurais intraorais de um serviço, e observaram que, num período de 22 anos, dos 393 casos incluídos, observou-se uma média de idade de 47,4 anos e 56% do sexo feminino e 44% do sexo masculino. Desses casos, 195 (40%) foi diagnosticado como neuroma traumático.

Estes dados corroboram com o caso clínico apresentado, no qual a paciente é do sexo feminino.

Este caso destaca-se pelo fato de apresentar a associação das duas lesões, de origens diferentes – neural e glandular, em uma mesma paciente. Caso semelhante, foi relatado por Jaafari Ashkavandi; Dehghani Nazhvani; Hamzavi (2013), no qual foi diagnosticada a associação de uma mucocele com neuroma traumático, com aspecto clínico de aumento de volume indolor e parestesia em região de mucosa interna de lábio inferior, o paciente tinha histórico prévio de lesão semelhante tratada anteriormente por meio de cauterização. Foi escolhida, como conduta terapêutica, a excisão cirúrgica da lesão. Caso parecido ocorreu 10 anos antes num relato de Zhang et al. (2003) quando uma adolescente procurou atendimento após recorrente aumento de volume na mucosa interna do lábio inferior com história de 10 meses, optando-se pela biópsia, observaram ao exame histopatológico a associação de mucocele com neuroma traumático. Entretanto, não foram verificados achados na literatura que demonstrassem a associação da sialadenite com o neuroma traumático.

Diante do grande número de lesões que podem acometer a cavidade oral, pelas mais diversas causas, inclusive por motivos de tratamentos prévios, é necessário que o cirurgião dentista esteja atento ao conhecimento das estruturas anatômicas, bem como dessas alterações a fim de que seja feito o diagnóstico correto e possa atuar de forma precoce.

4.CONCLUSÕES

A sialadenite crônica bem como o neuroma traumático são condições incomuns, principalmente quando da sua

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

associação, não sendo encontrado registros na literatura. Dessa forma, se destaca a importância do correto diagnóstico, para que lesões de caráter infrequente também possam ser tratadas de maneira eficaz, evitando o aumento da morbidade no paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALOTAIBY, F. et al. Clinical and histopathological features of oral neural lesions, a retrospective study. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology**, Vol.124(3), pp.e206-e206, 2017.
- ALVARENGA, R. L. et al. Acute Suppurative Sialoadenitis in the submandibular Gland. **Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac.**, Camaragibe v.9, n.3, p. 29 - 34, jul./set. 2009
- ARRIBAS-GARCÍA, J. et al. Traumatic neuroma of the inferior alveolar nerve: A case report. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal**. Mar1;13(3):E p.186-188, 2008.
- BETTIO, A. et al. Prevalence of salivary glands lesions from histopathologic diagnosis of Experimental Pathology Laboratory of PUCPR in the period of 1999-2008. **Rev Sul-Bras Odontol**. Sep;6(3): p.231-6 2009.
- CUNHA, F. F. A. et al. Oral lesions diagnosed in a public oral pathology laboratory. **RGO - Rev Gaúcha Odontol**. Porto Alegre, v.61, n.4, p. 595-601, out./dez., 2013
- FOLTAN, R. et al. Mechanism of traumatic neuroma development. **Medical Hypotheses**. 71, p.572–576, 2008.
- GILLESPIE, M. B. et al. Clinical and Quality-of-Life Out comes Following Gland-Preserving Surgery for Chronic Sialadenitis. **Laryngoscope**, 125:1340–1344, 2015.
- GOMES, R. F. et al. Sialadenitis: literature review regarding the etiology, diagnosis and treatment. **Arquivos em Odontologia**, Belo Horizonte, v.42, n.4, p.257-336, out./dez. 2006
- IBARRA, A. Neuroma traumático. **Rev. Med. Clin. Condes**, 18(3) p.246 – 248, 2007
- JAAFARI ASHKAVANDI Z.; DEHGHANI NAZHVANI A.; HAMZAVI M. Mucocele Accompanied by a Traumatic Neuroma: A Case Report. **J Dent Shiraz Univ Med Scien.**; 14(1): p.46-48, 2013.
- JHAM, B. C. et al. Traumatic neuroma of the mandible: A case report with spontaneous remission. **J ClinExpDent** Jul; 6 (3): e317-e320, 2014.

SIALADENITE CRÔNICA ASSOCIADA A NEUROMA TRAUMÁTICO: RELATO DE CASO CLÍNICO

JONES, A. V.; FRANKLIN, C. D. Ananalysis of oral and maxilla facial pathology found in adults over a 30-year period. **Oral Pathol Med.** 35: p.392-401. 2006.

LEE, C. et al. Therapeutic effect of intraductal irrigation of the salivary gland: A technical report. **Imaging Science in Dentistry.** 47: p.123-127, 2017

MOREIRA A. R. O., et al. Levantamento epidemiológico das enfermidades das glândulas salivares em São Luís - MA: casuística de vinte anos. **RFO UPF.** 14(2):p. 105-10. 2009

NEVILLE, B. W. et al. Patologia oral e bucomaxilofacial. 3ª ed. – Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2009.

ORLANDI, M. A.; PISTORIO, V.; GUERRA, P. A. Ultrasound in sialadenitis. **J Ultrasound.** 16:p. 3–9, 2013

TOMMASI, M. H. Diagnóstico em patologia bucal. 4ª ed. – Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2013.

SHAB, S. S. et al. Intraosseous Traumatic Neuroma of the Maxilla After Excision of Giant Cell Granuloma: A Case Report. **Oral Maxillofac Surg** 62: p.1161-1164, 2004.

UGGA, L. et al. Work-up diagnostico nella patologia ostruttiva e infiammatoria delle ghiandole Salivari. **Acta Otorhinolaryngologica Italica** 37: p. 83-93, 2017.

VITURI, C. R. et al. Prevalence of oral diseases: a 15-year follow-up. **RGO - Rev Gaúcha Odontol.**, Porto Alegre, v.61, n.4, p. 587-593, out./dez., 2013.

ZHANG M et al. Traumatic neuroma in the lower lip arising following laser/cryosurgery to treat a mucocele. **Oral Diseases** 9, p.160–161, 2003

CAPÍTULO 11

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE MUCOCELE: RELATO DE CASO

Letícia Targino CAMPOS¹

Waleska Ohana de Souza MELO²

Robeci Alves MACEDO FILHO²

Isabella Jaderlino DIAS³

Daliana Queiroga de Castro GOMES⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia, UEPB; ²Mestrandos em Odontologia, PpGO/ UEPB;

³Doutoranda em Odontologia, PpGO/ UEPB; ⁴ Orientadora/Professora Doutora da UEPB.

leticiatcodonto@gmail.com.br

RESUMO: Mucocele é um termo clínico, que caracteriza lesões não-neoplásicas presentes na cavidade oral, resultantes do rompimento ou da obstrução do ducto excretor de glândulas salivares. Caracterizam-se, clinicamente, por serem lesões nodulares flutuantes, sendo o lábio inferior o sítio mais comumente acometido, com dimensões que variam entre 0,5 e 2,0 cm. A presença de lesões de mucocele na cavidade oral pode vir a ocasionar sensações de desconforto na fala e deglutição dos indivíduos. O tratamento deste tipo de lesão consiste na excisão cirúrgica, que pode ser realizada por meio de diversas técnicas, entre elas, a utilização do laser de alta intensidade. Assim, o presente estudo objetivou relatar um caso clínico de excisão cirúrgica de mucocele extensa em adulto jovem com uso de laser cirúrgico (*TheraLase, DMC*). A técnica aplicada permitiu uma boa visualização das estruturas anatômicas durante a operação pela ausência de sangramento, o que possibilitou a completa remoção da lesão e das glândulas salivares menores adjacentes; o pós-operatório evoluiu sem intercorrências, demonstrando uma boa cicatrização e, além disso, inexistência de recidivas há 60 dias. Levando em consideração as vantagens do uso do laser diodo de alta

intensidade, conclui-se que este teve um efetivo desempenho no tratamento da mucoccele, podendo ser considerado um importante método para a excisão cirúrgica da mesma.

Palavras-chave: Mucoccele. Terapia a Laser. Estomatologia.

1. INTRODUÇÃO

A mucoccele consiste em uma classificação clínica de uma lesão glandular que frequentemente acomete a cavidade oral e, a depender da sua etiopatogenia, pode originar o fenômeno de extravasamento ou o cisto de retenção de muco. O fenômeno de extravasamento de muco (FEM) é causado por uma ruptura do ducto excretor de uma glândula salivar, que permite o derramamento de mucina para as regiões de tecidos moles adjacentes. O cisto de retenção de muco (CRT), por sua vez, é proveniente da obstrução de um ducto excretor de glândula salivar que possibilita o acúmulo do muco, que deveria ser expelido interior da cavidade bucal. Tanto FEM e o CRM irão resultar em um aumento de volume da área. Ambos os processos possuem, ainda, etiologia incerta, embora, geralmente, associem-se a traumatismos (VALÉRIO et al., 2013; DEMASI et al., 2015; RAMKUMAR et al., 2016).

O FEM é mais recorrente e, histopatologicamente, caracteriza-se pela presença de um pseudocisto, ou seja, lesão desprovida de revestimento epitelial, que é formada pelo muco, células inflamatórias e tecido de granulação, que surgem como resposta ao derramamento de mucina pelo ducto glandular, além de apresentar, ocasionalmente, epitélio ductal (BHARGAVA et al., 2014).

Diferindo do FEM, o CRM, também chamado de “fenômeno de retenção de muco” ou “mucoccele de retenção”,

acontece com menor frequência e caracteriza-se pela presença de um cisto verdadeiro, pois consiste em uma cavidade delimitada pelo epitélio do ducto salivar obstruído, a qual se encontra preenchida por material mucinoso (CHOI et al., 2012).

A incidência de mucocelos é de 0,4% a 0,8% na população geral e a maioria delas se encontra associada às glândulas salivares menores de crianças e idosos, por serem indivíduos que estão mais propensos a traumatismos. Além disso, são mais recorrentes em região de lábio inferior; não possuem predileção por sexo e são, comumente, assintomáticas. No entanto, apesar de serem assintomáticas, em sua maioria, são esteticamente desagradáveis e, muitas vezes, interferem na na mastigação e/ou fonação (AGARWAL et al., 2015; AMADEU et al., 2015; ERTHAL; NICO; LOURENÇO, 2016; CHI et al., 2017).

Estas lesões apresentam-se, clinicamente, comonódulos flutuantes, sendo únicas ou múltiplas; de consistência mole à palpação; com dimensões entre 0,5 e 2,0 cm de diâmetro e com coloração variando entre a cor normal da mucosa até azul escuro, dependendo da sua profundidade (MORE et al., 2014).

Quando localizadas superficialmente, as mucocelos não necessitam de remoção, pois, na maioria dos casos, tendem a romper facilmente, em decorrência de traumas durante a fonação e/ou mastigação. No entanto, quando exigem a retirada cirúrgica, no caso das lesões maiores e localizadas profundamente, as opções de tratamento incluem, entre outras técnicas, a marsupialização, crioterapia, eletrocirurgia e remoção com laser cirúrgico de alta intensidade (CARRANZA; MARTINEZ; CARRASCO, 2016).

Os lasers odontológicos representam um grande grupo de equipamentos, que se utilizam de um feixe monocromático e direcional de radiação eletromagnética, que por sua vez pode variar, a depender de seu comprimento de onda, de vermelho a infravermelho. A diversidade de procedimentos que podem ser executados utilizando aparelhos de laser permite sua aplicabilidade em diferentes especialidades da odontologia (JORGE; CASSONI; RODRIGUES, 2010; MICHALCZEWSKI et al., 2017).

Os lasers odontológicos de diodo possuem um meio ativo semiconductor em estado sólido composto por alumínio, gálio e arsênio, que conseguem produzir ondas com comprimentos próximos ao infravermelho, variando entre 808 e 980 nm, os quais, são altamente absorvidos pela hemoglobina e melanina e, pobremente incorporados pelos tecidos duros (VERMA et al., 2012; SAKAR; KAILASAN; LYER, 2013; MATURO; DERIKVAND et al., 2016).

Devido às suas particularidades, os lasers de diodo, entre os demais, ganham destaque no que diz respeito à procedimentos cirúrgicos realizados em tecidos moles na cavidade oral, representando assim o tipo de laser mais utilizado na odontologia. Seu amplo uso é justificado por meio das seguintes características: versatilidade, seletividade, precisão para corte dos tecidos, agilidade em serem transportados devido às suas dimensões reduzidas, refrigeração a ar e, de certa forma, baixo custo, quando comparado aos outros tipos de laser de alta intensidade (DAS; MAITI, 2013; MATURO; PERUGIA; DOCIMO, 2013; SOTOODE et al., 2015).

Atualmente, a utilização de lasers cirúrgicos de alta intensidade na remoção de mucocelos têm revelado resultados

bastante promissores, levando em consideração que esse método, comparando-se a outras técnicas, oferece vantagens durante o trans e o pós-operatório, redução do edema e dor, excelente hemostasia, aceleração do processo de cicatrização, menor possibilidade de recorrências da lesão, menor desconforto para o paciente, além de permitir uma redução do tempo de recuperação (FONTES et al., 2016).

Mesmo possuindo um amplo conjunto de aplicações, os lasers são pouco abordados durante a formação acadêmica dos cirurgiões-dentistas. Zerbinati et al. (2014) comprovaram, ao realizar um estudo populacional do tipo seccional com professores e alunos do curso de Odontologia, que existe uma deficiência sobre conhecimentos a cerca do laser e suas aplicações, levando em consideração que 87,5% dos alunos que participaram do estudo relataram nunca ter tido aulas sobre esse recurso na graduação, enquanto que 36% dos professores entrevistados admitiram que apenas obtiveram conhecimento sobre o tema em cursos de pós-graduação.

Portanto, faz-se necessária a implementação de medidas que preparem os graduandos em Odontologia para o uso do laser, proporcionando conhecimento acerca dos equipamentos, manuseio e propriedades destes.

O objetivo deste trabalho foi descrever um relato de caso clínico demonstrando o uso do laser diodo de alta intensidade para tratamento de mucocele extensa em cavidade oral de adulto jovem.

2.RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, 24 anos de idade, não branco, procurou o serviço da clínica-escola do Departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB),

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE
MUCOCELE: RELATO DE CASO

queixando-se de “cisto de saliva na boca”, sem história de episódios anteriores. No momento da primeira consulta, paciente não relatou sintomatologia dolorosa. Ao exame físico intraoral, observou-se nódulo em região de mucosa interna do lábio inferior (lado esquerdo), exofítico, sésil, arroxeado, com superfície lisa, dimensões aproximadas de 2,5 cm no seu maior diâmetro, consistência macia, flutuante à palpação e contornos bem definidos, “Fig (1)” com história evolutiva de aproximadamente um mês.

Figura 1. Aspecto clínico pré-operatório.



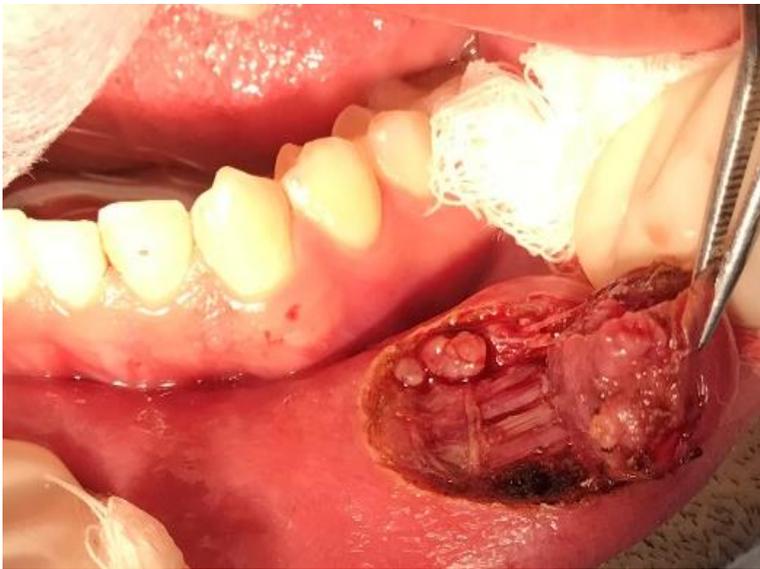
Fonte: Pesquisa direta. 2017

O diagnóstico clínico foi compatível com mucocele, e o tratamento proposto foi a excisão cirúrgica da lesão e das glândulas salivares menores envolvidas utilizando laser diodo de alta intensidade (AsGaAl – Arseneto de Gálio e Alumínio), com os seguintes parâmetros: comprimento de onda 808 nm; potência de 4,0 W, em modo contínuo por contato; fibra óptica

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE
MUCOCELE: RELATO DE CASO

de 600 µm. Paciente confirmou sua autorização a cerca do procedimento ao qual foi submetido por meio de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. A cirurgia ocorreu sob anestesia local (Cloridrato de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000) com constante aspiração e, durante a mesma, tanto o paciente como o operador utilizaram óculos de proteção contra a irradiação do laser. Não houve sangramento durante e após o procedimento “Figuras (2) e (3)”.

Figura 2. Aspecto clínico trans-operatório.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Figura 3. Aspecto clínico pós-operatório imediato.

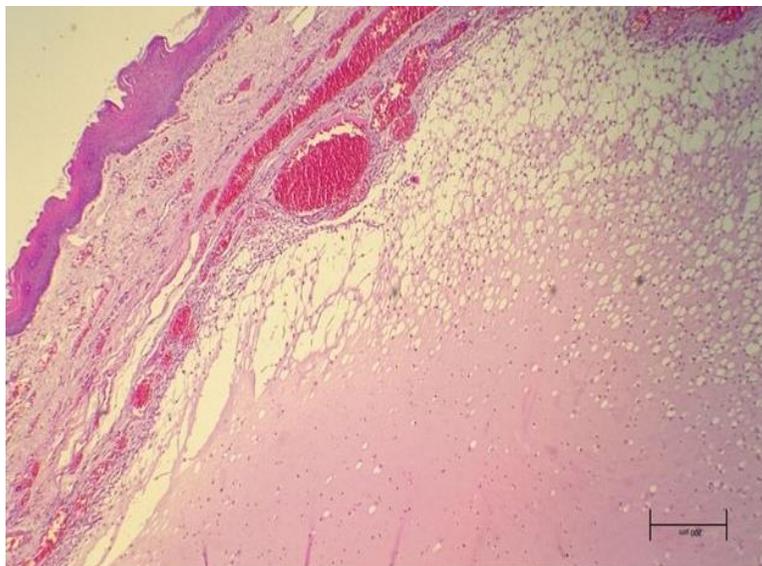
O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE MUCOCELE: RELATO DE CASO



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Prescreveu-se Amoxicilina 500 mg (ingestão de uma cápsula de 8 em 8 horas durante sete dias); Nimesulida 150 mg (ingestão de um comprimido de 12 em 12 horas durante três dias); clorexidina 0,12 % (para bochecho durante 15 dias) e Bepantol, para ser aplicado na região de lábio inferior durante 15 dias. Além disso, foram realizadas as recomendações quanto aos cuidados pós-operatórios. A peça cirúrgica foi encaminhada para análise histopatológica no Laboratório de Histopatologia da UEPB, evidenciando o Fenômeno de Extravasamento de Muco, o que confirmou o diagnóstico clínico, em decorrência da presença das seguintes características: "Fig (4)" cavidade envolta por reação de granulação com intensa vascularização, sendo os vasos sanguíneos de tamanhos variados e, a maioria deles, congestionados; há presença de material amorfo no interior da cavidade, compatível com mucina, além de hemácias extravasadas e células inflamatórias mononucleares.

Figura 4. Fotomicrografia evidenciando a presença de reação de granulação envolvendo cavidade preenchida por mucina e contendo hemácias extravasadas e células inflamatórias no seu interior. (HE, 100X)

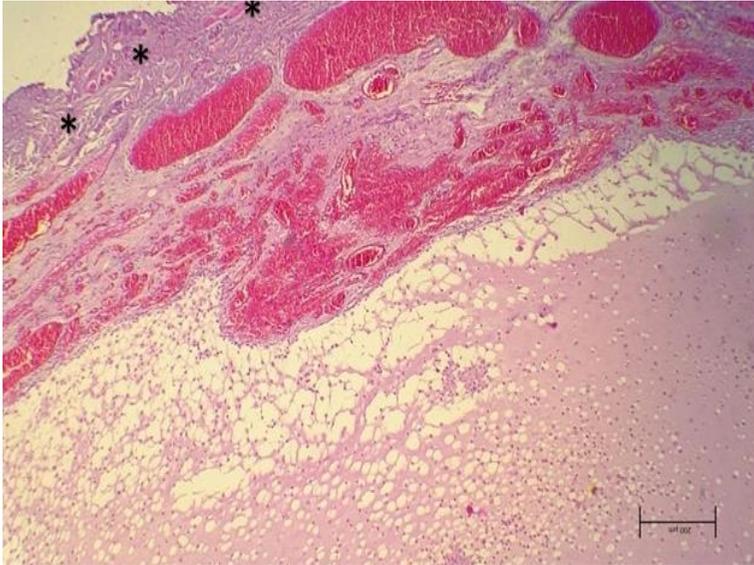


Fonte: Pesquisa direta. 2017

Além disso, superficialmente, exibe epitélio de granulação de mucosa oral e apresenta área basofílica correspondente ao tecido necrosado resultante da cirurgia à laser para remoção da lesão “Figura (5)”.

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE
MUCOCELE: RELATO DE CASO

Figura 5. Fotomicrografia evidenciando área basofílica, que representa o tecido necrosado (*) resultante de uso do laser cirúrgico na remoção da lesão. (HE, 200X)



Fonte: Pesquisa direta. 2017

O aspecto histopatológico da lesão permitiu a confirmação do diagnóstico clínico.

Sete dias após o procedimento, em consulta para controle pós-operatório, observou-se a presença de uma pseudomembrana de coloração amarelada na área onde foi realizada a remoção da lesão, aspecto evidenciado na “Figura (6)”.

Figura 6. Aspecto clínico de sete dias pós-operatório.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Após 30 dias de realização da cirurgia, observa-se uma boa cicatrizaãoda área submetida a excisão cirúrgica com laser de alta intensidade “Fig (7)”, Durante a evolução do período pós-operatório, não foram apresentadas complicações. O paciente permanece em proervação há 60 dias, sem demonstrar recidiva da lesão.

Figura 7. Aspecto clínico de 30 dias pós-operatório.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação à maior parte dos casos de mucoceles orais, percebeu-se, em consequência da realização de um minucioso exame clínico, que a lesão relatada possuía o aspecto comum e característico de tal condição, porém, apresentou-se mais extensa em seu maior diâmetro, quando comparada às dimensões médias encontradas em outros relatos de casos clínicos com as mesmas particularidades (BAHADURE et al., 2012; LALLER et al., 2014; BODNER et al., 2015, GANGULY; MUKHERJEE; PAL, 2015).

O caso em questão não representa uma exceção, no que diz respeito ao seu aspecto histopatológico, levando em consideração que em meio à maioria dos casos clínicos de mucocelos, entre as características microscópicas de FEM e CRM, o primeiro é, consideravelmente, mais frequente que o segundo (WANDERLEY et al., 2013; NASCIMENTO et al., 2014; SRINIVASA et al., 2014; BEZERRA et al., 2016, LEWANDOWSKI et al., 2016).

O tratamento de escolha para a lesão relatada foi a excisão cirúrgica, levando em consideração fatores relevantes, tais como: características da lesão (localização, dimensão, profundidade), idade do indivíduo e tipo de trauma associado, que de acordo com Stuani et al., 2010, são considerados elementos fundamentais a serem considerados na seleção de condutas terapêuticas para mucocelos. A remoção cirúrgica é considerada a terapia de escolha preponderante, quando se trata de lesões de mucocelose das suas glândulas salivares adjacentes, a qual ser realizada por diferentes métodos, entre eles, excisão cirúrgica convencional, criocirurgia e excisão cirúrgica com laser de alta intensidade (NALLASIVAM; SUDHA, 2015; CHAITANYA; PRAVEEN; REDDY, 2017).

A duração das cirurgias realizadas com laser de alta intensidade é muito menor, frente ao tempo gasto nos procedimentos executados por outros métodos, sendo esse um benefício importante para determinados grupos de indivíduos, como os pacientes especiais, as crianças e os idosos, tendo em que vista que estes pacientes não são capazes de suportar atendimentos que demandam um longo tempo (AMID et al., 2012; PAGLIA et al., 2015). Além disso, o fato dos lasers proporcionarem um maior controle da inflamação e uma redução do risco de bacteremia, faz com que o seu uso seja

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE
MUCOCELE: RELATO DE CASO

indicado para indivíduos que possuem maior susceptibilidade em desenvolvem infecções, entre eles, os imunossuprimidos ou pessoas com história de endocardite bacteriana (PEDRON et al., 2007, PANDEY et al., 2017).

O laser de alta intensidade, em geral, tem sido bem aceito pelos profissionais de saúde e pelos pacientes que são submetidos à terapias utilizando este método. Segundo Romeo et al. (2013) ao realizarem estudo analisando o efeito de três tipos de lasers de alta intensidade com diferentes comprimentos de onda (Er,Cr:YSGG 2780 nm; diode 808 nm e KTP 532 nm) para a excisão cirúrgica de lesões de mucoceles localizadas em lábio inferior de pacientes jovens, concluíram que, independente do comprimento de onda adotado, todos os lasers testados obtiveram resultados favoráveis, tais como fácil execução, boa visualização do campo cirúrgico e ausência de dor após a operação a que foram submetidos.

Sukhtankar, Mahajan e Agarwal (2013) verificaram que a utilização de laser diodo de alta intensidade na excisão cirúrgica de mucocele localizada em lábio inferior de paciente adulto jovem proporcionou vantagens frente à técnica cirúrgica convencional com bisturi frio, entre elas rapidez, ausência de sangue no campo operatório durante o procedimento, mínimo desconforto e edema pós-operatório.

Em relato de caso envolvendo quatro pacientes adultos jovens com diagnóstico clínico de mucocele (três em lábio inferior, um em mucosa jugal) Ahad et al. (2017) realizaram biópsia excisional das lesões por meio do uso de laser diodo de alta intensidade em contato com a superfície da mucosa oral, e concluíram que a técnica representa uma opção segura e viável para esses tipos de casos, levando em consideração o bom resultado de cicatrização, a ausência de recorrência das lesões,

além do fato que o método não causou alterações dos espécimes biopsiados.

Em período pós-operatório, observou-se, no presente relato de caso, uma ótima cicatrização e, após esse processo, a área afetada apresentou um bom aspecto estético, além disso, o paciente não relatou sensação dolorosa durante a fase posterior à cirurgia. O mesmo foi observado por Thomas et al. (2014) que descreveram uma lesão de aspecto clínico flutuante, de consistência macia, situada em lábio inferior de paciente adulto jovem, medindo 5mm x 5mm, ou seja, uma lesão semelhante àquela apresentada no nosso relato, ainda que em dimensões reduzidas. Os autores chegaram ao diagnóstico clínico de mucocele oral e, da mesma forma, optaram pela excisão cirúrgica da mesma, utilizando laser diodo de alta intensidade, o que resultou em um pós-operatório com mínima sensação dolorosa, além de uma boa cicatrização, sem exposição de tecido conjuntivo e coloração semelhante a da mucosa normal.

Corroborando com o caso clínico em questão, Chinta et al. (2016) em relato de caso clínico de excisão de mucocele presente em lábio inferior utilizando laser diodo de alta intensidade, destacam a importância da utilização do laser cirúrgico de alta intensidade como método para realização de procedimentos em tecidos moles, levando em consideração a satisfatória hemostasia local, a dispensabilidade de suturas, além da quantidade mínima de complicações pós-operatórias, fatores também observados no presente relato.

Assim como neste caso, Kalakonda et al. (2016) também observaram que o tratamento cirúrgico de lesões realizado por meio de laser diodo de alta intensidade proporcionou, em pós-operatório, uma menor recorrência de formação de cicatrizes,

considerando-se o menor número de células do tipo miofibroblastos o que, conseqüentemente, resulta em uma mínima contração da ferida, quando comparado aos procedimentos cirúrgicos convencionais utilizando bisturi frio. Resultados também constatados por Sukhtankar, Mahajan e Agarwal (2013) e Hedge et al. (2016).

Hedge et al. (2016) buscaram averiguar, em relato de caso clínico, a atividade do laser diodo de alta intensidade como uma alternativa ao tratamento convencional de excisão cirúrgica de lesão de mucocele em lábio inferior de criança. Os autores concluíram que, de fato, a técnica utilizada em seu relato traz benefícios importantes como a boa aceitação pelo paciente pediátrico, além de um bom aspecto estético da área e ausência de recidivas.

No caso clínico relatado neste trabalho não houveram queixas de recidivas, por parte do paciente, durante o período de proervação. Do mesmo modo, muitos outros relatos presentes na literatura demonstram que o número de recidivas de lesões de mucocelos quando excisionadas com lasers de alta intensidade é, significativamente, menor quando comparado aos procedimentos realizados, convencionalmente, por meio de bisturi (QAFMOLLA et al., 2014; JAIN; GAGAN; GUPTA, 2015).

Apesar do grande número de vantagens proporcionadas pelos lasers de alta intensidade em diversos procedimentos de diferentes áreas da odontologia, alguns autores afirmam que a utilização deste método possui algumas desvantagens como o alto custo dos aparelhos de lasers, assim como a dificuldade para usar esses equipamentos, devido a sua alta complexidade, o que implica na necessidade de um bom treinamento por parte do operador para o seu correto manuseio (SICILIA et al., 2009,

LOPES; ARANHA, 2013; COSTA et al., 2016). Não foram encontrados, na literatura, malefícios relacionados, especificamente, aos procedimentos executados com uso de lasers de alta intensidade.

Atenta-se para a qualificação do operador quanto aos parâmetros e manuseio do aparelho de laser para alcançar o sucesso operatório. Além disso, diante do que foi exposto na discussão, ressalta-se que, apesar da aquisição de aparelhos de lasers consistir em algo dispendioso, esse alto custo é compensado pelos benefícios apresentados por esse método, pois sua grande versatilidade permite que o cirurgião-dentista faça seu uso nos mais diversos procedimentos na rotina clínica diária, em ambulatório ou ambiente hospitalar.

4.CONCLUSÕES

A excisão cirúrgica da mucocele e do conjunto de glândulas salivares adjacentes é a melhor opção para o tratamento dessa lesão. O laser diodo de alta intensidade mostrou-se eficaz no tratamento da mucoccele, uma vez que é uma técnica menos invasiva, sem sangramento, evita o uso de sutura e diminui o tempo cirúrgico. Esta terapia é um importante método para a excisão cirúrgica deste tipo de lesão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGARWAL, S. et al. Diode Laser – A Boon in the Treatment of Mucocele – A Case Report. **BJMMR**, v. 10, n. 2, p. 1-5, 2015.
- AHAD, A. et al. Diode Laser Assisted Excision and Low Level Laser Therapy in the Management of Mucus Extravasation Cysts: A Case Series. **J Lasers Med Sci**, v. 8, n. 3, p.155-159, 2017.
- AMADEU, J. K. et al. Oral and Maxillofacial Complex Lesions in Adolescents: A Retrospective Study of 20 Years. **Int. J. Odontostomat**, v. 9, n. 1, p.113-8, 2015.
- AMID, R. et al. Using Diode Laser for Soft Tissue Incision of Oral Cavity. **Journal of Lasers in Medical Sciences**, v. 3, n.1, p. 36-43, 2012.
- BAHADURE, R. N. et al. Conventional surgical treatment of oral mucocele: a series of 23 cases. **Eur J Paediatr Dent**, v.13, n. 2, p.143-6, 2012.
- BEZERRA, T. M. M. et al. Epidemiological survey of mucus extravasation phenomenon at an oral pathology referral center during a 43 year period. **Braz. j. otorhinolaryngol**, v. 82, n. 5, p. 536-42, 2016
- BODNER, L. et al. Oral Mucoceles in Children—Analysis of 56 New Cases. **Pediatric Dermatology**, v. 32, n. 5, p. 647–50, 2015.
- CARRANZA, J. A. S.; MARTINEZ, M. C.; CARRASCO, D. C. Experiencia enel tratamiento de los mucoceles en atención primaria. **Semergen**, v. 42, n. 2, p. 114-6, 2016.
- CHAITANYA, P.; PRAVEEN, D.; REDDY, M. Mucocele on Lower Lip: A Case Series. **Indian Dermatology Online Journal**, v. 8, n. 3, p. 205–7, 2017.
- CHI, T. et al. Submandibular gland mucocele: a case report and literature review. **Int J Clin Exp Med**, v. 10, n. 2, p. 3868-71, 2017.
- CHINTA, M. et al. Successful management of recurrent mucocele by diode laser and thermoplasticised splint as na adjunctive therapy. **BMJ Case Rep**, 2016.
- COSTA, L. M. et al. Laser Therapy in the Treatment of Dentin Hypersensitivity: Literature Review. **J Health Sci**, v. 18, n. 3, p. 210-6, 2016.
- DAS, U. K.; MAITI, N. Versatile Diode. **IOSR Journal of Dental and Medical Sciences**, v. 6, n. 1, p. 01-06, 2013.
- DEMASI, O. F. et al. Low level laser therapy for the treatment of mucocele and traumatic ulcer on lingual frenulum of a baby with cerebral palsy: a case report. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 17, n. 3, p. 98-102, 2015.
- DERIKVAND, N. et al. The Versatility of 980 nm Diode Laser in Dentistry: A Case Series. **J Lasers Med Sci**, v. 7, n. 3, p. 205-8, 2016.

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE MUCOCELE: RELATO DE CASO

ERTHAL, A.; NICO, M. M. S.; LOURENÇO, S. V. Oral mucosal diseases in children - casuistics from the Department of Dermatology- University of São Paulo – Brazil. **An Bras Dermatol**, v. 91, n. 6, p. 849-51, 2016.

FONTES, G.A. et al. Mucocele removal with laser diode: case report on child patient. **Rev Assoc Paul Cir Dent**. v. 70, n. 3, p. 330-2, 2016.

GANGULY, R.; MUKHERJEE, M.; PAL, T. K. Laser excision of a Mucocele: A case report. **Journal of the International Clinical Dental Research Organization**. v. 7, n. 2, p.168-70, 2015.

JAIN, V. K.; GAGAN, R. J.; GUPTA, J. Excision of mucocele using 980 nm diode laser: A case report. **Journal of Oral Disease Markers**, v. 1, n. 1, p.1–3, 2015.

JORGE, A.C.T.; CASSONI, A.; RODRIGUES, J. A. Applications of high-intensity lasers in dentistry. **RevistaSaúde**, v. 4, n. 3, p. 25-33, 2010.

KALAKONDA B. et al. Evaluation of patient perceptions after vestibuloplasty procedure: a comparison of diode laser and scalpel techniques. **J Clin Diagn Res**, v. 10, n. 5, p. 96-100, 2016.

LALLER, S. et al. An Appraisal of Oral Mucous Extravasation Cyst Case with Mini Review. **Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research**, v. 2, n. 2, p. 166-170, 2014.

LEWANDOWSKI, B. et al. Mucoceles of minor salivary glands in children. Own clinical observations. **Dev Period Med**, v. 20, n. 3, p. 235-242, 2016.

LOPES, A. O.; ARANHA, A. C. Comparative evaluation of the effects of Nd:YAG laser and a desensitizer agent on the treatment of dentin hypersensitivity: a clinical study. **Photomed Laser Surg**, v. 31, n. 3, p.132-8, 2013.

MATURO, P.; PERUGIA, C.; DOCIMO, R. Versatility of an 810 nm diode laser in pediatric dentistry. **International Journal of Clinical Dentistry**, v. 6, n. 2, p.161-172, 2013.

MICHALCZEWSKI, G. et al. Lasers in dentistry. **European Journal of Medical Technologies**, v. 2, n. 15, p. 51-3, 2017.

MORE, C. B. et al. Oral mucocele: A clinical and histopathological study. **Journal of Oral and Maxillofacial Pathology**, v. 18, n. 1, p. 72-7, 2014.

NASCIMENTO, J. S. et al. Oral mucoceles: analysis of histopathological features of 42 cases. **Rev Odontol Bras Central**, v. 23, n. 66, p.162-5, 2014.

NALLASIVAM, K. U; SUDHA, B. R. Oral mucocele: Review of literature and a case report. **J Pharm Bioall Sci**, v.7, n.6, p.731-3, 2015.

RAMKUMAR, S. et al. Excision of Mucocele Using Diode Laser in Lower Lip. **Case Rep Dent**, 2016.

PAGLIA, M. et al. Mucocele of the minor salivary glands in an infant: treatment with diode laser. **European Journal of Paediatric Dentistry**, v. 16, n. 2, p.139-142, 2015.

O USO DO LASER DIODO DE ALTA INTENSIDADE NO TRATAMENTO DE MUCOCELE: RELATO DE CASO

- PANDEY, R. et al. Treatment of mucocele with diode laser. **Journal of Dental Lasers**, v. 7, n. 1, p. 43-6, 2013.
- PEDRON, I. G. et al. Denture-induced fibrous hyperplasia: surgical treatment using Nd:YAP laser. **Rev. Clín. Pesq. Odontol.**, v. 3, n. 1, p. 51-56, 2007.
- QAFMOLLA, A. et al. Evaluation of early and long term results of the treatment of mucocele of the lip using 980nm diode laser. **European Scientific Journal February**, v. 10, n. 6, p.334-40, 2014.
- ROMEO, U. et al. Excision of oral mucocele by different wavelength lasers. **Indian J Dent Res**, v. 24, n. 2, p. 211-5, 2013.
- SAKAR, S.; KAILASAM, S.; LYER, V.H. Applications of high-intensity lasers in dentistry. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology**, v. 25, n. 1, p.10-2, 2013.
- SICILIA, A. et al. Immediate efficacy of diode laser application in the treatment of dentine hypersensitivity in periodontal maintenance patients: a randomized clinical trial. **J Clin Periodontol**, v.36, n. 8, p. 650-60, 2009.
- SOTOODE, S. M. et al. Diode Laser in Minor Oral Surgery: A Case Series of Laser Removal of Different Benign Exophytic Lesions. **J Lasers Med Sci**, v. 6, n. 3, p. 133-138, 2015.
- SRINIVASA, T. S. et al. Surgical Management of Mucocele by Using Diode Laser: Two Case Reports. **International Journal of Occupational Safety and Health**, v. 4, n. 1, p. 38-40, 2014.
- STUANI, A. S. et al. Mucoceles: frequent lesions in children's mouth. **Pediatrics**, v. 32, n. 4, p. 288-92, 2010.
- SUKHTANKAR, L.V.; MAHAJAN, B.; AGARWAL, P. Treatment of Lower lip Mucocele with Diode Laser – A Novel Approach. **Annals of Dental Research**, v. 2, n. 1, p.102-8, 2013.
- THOMAS, D. et al. Oral mucocele treated using diode laser: a case report. **Pacific Journal of Medical Sciences**, v. 13, n. 2, p. 41-5,2014.
- VALERIO, R. A. et al. Mucocele and Fibroma :Treatment and Clinical Features for Differential Diagnosis. **Brazilian Dental Journal**, v. 24, n. 5, p. 537-541, 2013.
- VERMA, S. K. et al. Laser in dentistry: An innovative tool in modern dental practice. **Natl J Maxillofac Surg**, v. 3, n. 2, p.124–132, 2012.
- WAGNER, V. P. et al. Influence of different energy densities of laser phototherapy on oral wound healing. **Journal of Biomedical Optics**, v.18, n.12, p.128002-5,2013.
- WANDERLEY, F. G. C. et al. Retrospective study on the prevalence of mucus retention and extravasation phenomena – clinical and histopathological correlation. **RFO**, v. 18, n. 3, p. 307-311, 2013.
- ZERBINATI, L. P. S. et al. Evaluation of the knowledge of laser between students and teachers of course dentistry. **Revista Bahiana de Odontologia**, v. 5, n. 1, p. 5-21, 2014.



BIOSSEGURANÇA

CAPÍTULO 12

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Raíssa Lima TOSCANO¹

Rodrigo Queirogade MOURA¹

Severino Matheus Pedrosa Santos CLEMENTE¹

Sara Diniz GONÇALVES¹

Criseuda Maria Benício BARROS²

¹Graduando(a) do curso de Odontologia, UEPB; ²Orientadora/Professora de Odontologia, UEPB.

raissaltoscano@gmail.com

RESUMO: Avaliar o conhecimento acerca das condutas adotadas pelos graduandos curso de Odontologia do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba frente ao acidente com material biológico. Estudo descritivo de abordagem quanti-qualitativa, empregando como instrumento de coleta de dados um questionário semiestruturado. Os dados quantitativos foram analisados estatisticamente, utilizando-se a distribuição de frequência simples no Excel, e os dados qualitativos foram transcritos e organizados identificando estruturas de relevância e o reagrupamento por temas. Amostra composta por 40 graduandos, sendo mais da metade do sexo feminino (67,5%). Faixa etária prevalente foi entre 20 e 24 anos (67,5%). Foram relatados 3 acidentes com material biológico (7,5%), sendo a principal conduta, a notificação ao Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde (NUBS). Quase a totalidade dos entrevistados (92,5%) tinham conhecimento sobre o que são

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA testes rápidos e sua finalidade, entretanto, mostraram divergências de respostas no que se refere aos profissionais capacitados à realizá-los. Dois graduandos (5,0%) não conhecem o NUBS, setor de referência em assistência e prevenção à acidentes com materiais perfurocortantes. Pouco mais da metade dos entrevistados (32,5%) qualifica a orientação sobre medidas de biossegurança realizadas pelos docentes como “ótimo”. A conscientização dos graduandos sobre biossegurança traz resultados positivos no que se refere à prevenção de acidentes com material biológico bem como o rápido acolhimento dos acidentados, estratégia principal das atividades do NUBS.

Palavras-chave: Biossegurança. Epidemiologia. Riscos ocupacionais.

1. INTRODUÇÃO

Os profissionais da área da saúde estão frequentemente expostos à doenças infectocontagiosas, uma vez que se sujeitam à situações de contato com fluidos orgânicos potencialmente contaminados por uma variedade de patógenos relacionados às doenças ocupacionais (OLIVEIRA; PAIVA, 2014; ARAÚJO; SILVA, 2014). Dentre os riscos ocupacionais, grande ênfase tem sido dada aos riscos biológicos, por constituírem a principal forma de exposição do profissional, quando da manipulação direta ou indireta de material biológico, resultante da assistência à saúde. A exposição à material biológico, quer seja por contato com secreções/excreções corporais ou por lesões causadas por instrumentos perfurocortantes, quando relacionada à assistência de pacientes, pode contribuir para a transmissão de

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA microrganismos presentes no sangue ou outros fluídos (OLIVEIRA; PAIVA, 2013).

A preocupação com os acidentes de trabalho envolvendo risco biológico, medidas profiláticas e o acompanhamento clínico-laboratorial de profissionais expostos aos patógenos de transmissão sanguínea só foram desenvolvidos e implementados a partir da epidemia de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e com o advento da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), no início da década de 1980 (LIMA et al, 2016; VIEIRA; ITAYRA, 2015; BROZOSKI et al., 2010). O surgimento da AIDS e a sua possível transmissão ocupacional, repercutiram na criação e implementação de políticas públicas de saúde voltadas à segurança dos profissionais de saúde. A partir de então, foram preconizadas recomendações para proteção destes profissionais, as quais têm sido periodicamente revisadas e alteradas, considerando-se a inovação de conhecimentos e a epidemiologia das doenças infectocontagiosas (VIEIRA; ITAYRA, 2015).

Geralmente, tais enfermidades infecciosas são associadas à contaminação pós-contato com objetos perfurocortantes contendo sangue ou por respingos de secreções e excreções em mucosas e/ou pele lesada (OLIVEIRA; PAIVA, 2014). Apesar do alto risco existente na prática odontológica em adquirir doenças infectocontagiosas, existem meios capazes de controlar a transmissão de microrganismos patogênicos, através da adoção de medidas de controle de infecção, tais como o uso de equipamentos de proteção individual e procedimentos de desinfecção e esterilização de equipamentos e instrumentais utilizados (LIMA et al., 2016).

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Sensibilizar e conscientizar os alunos de odontologia sobre normas de biossegurança e imunização antes das práticas clínicas, é um meio de prevenir os acidentes ocupacionais (Tomo et al., 2014). Programas de capacitação em relação à biossegurança mostram-se mais relevantes se feitos com acadêmicos, para que quando estes se tornarem profissionais já tenham em mente a importância da imunização, do manejo de instrumentos perfurocortantes e da prática às normas de biossegurança, promovendo assim uma maior proteção a sua saúde e de seu paciente (COSTA; COSTA, 2010).

Sendo assim, a biossegurança é o melhor caminho para se alcançar a proteção de cada indivíduo, pois com a prevenção existe redução dos riscos, minimizando a contaminação e transmissão (SOARES, 2016). A adoção da biossegurança deve ser criteriosamente praticada e as normas de precauções devem ser rigidamente seguidas no atendimento de todos os pacientes, sem exceções, independentemente do diagnóstico confirmado ou presumido de doença infecciosa transmissível no indivíduo fonte (SOARES, 2016; BEZERRA et al., 2014).

Entretanto, mesmo com a prática criteriosa da biossegurança, a possibilidade da exposição à material biológico pode estar presente (ALBRECHT et al., 2013). Portanto, ressalta-se a relevância e necessidade das condutas pós-acidente de trabalho, uma vez que tais medidas podem ser decisivas para minimizar ou evitar a aquisição de doenças veiculadas pelo sangue, quando na eventual ocorrência do acidente de trabalho com exposição ao material biológico possivelmente contaminado. Acredita-se que condutas pós-acidente de trabalho quando aplicadas adequadamente pelos

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA profissionais da saúde no âmbito de sua prática de cuidado, sobretudo no contato com material biológico e independente do diagnóstico do paciente, são essenciais a sua segurança (VIEIRA; ITAYRA, 2015).

Assim, na vigência de um acidente com material biológico, o profissional deve buscar atendimento clínico especializado imediatamente, de preferência até as duas primeiras horas após exposição, para que sejam adotadas as condutas de orientação, realização de testes sorológicos, indicação de quimioprofilaxia, se necessário, e a preservação dos envolvidos (BRASIL, 2010). É de suma importância conhecer o estado sorológico do paciente por meio de dados do prontuário, e quando estes não estiverem disponíveis é preciso solicitar os testes rápidos para o vírus da imunodeficiência humana (HIV), o da hepatite B e o da hepatite C, que, segundo Brasil (2012) e Júnior et al. (2015), são os agentes infecciosos mais comumente envolvidos. Isso se justifica, pois o início imediato da terapia quimioprofilática reduz, em pelo menos 80%, o risco de aquisição às infecções (MARZIALE; RODRIGUES, 2002; SARQUIS et al., 2009).

Nessa perspectiva, os graduandos em odontologia são demasiadamente acometidos por acidentes perfurocortantes, devido o manejo frequente de instrumentos perfurocortantes, como bisturis e agulhas de anestesia e o uso da caneta de alta rotação que produz uma grande quantidade de partículas em suspensão. Esses fatores colocam a odontologia como uma das áreas de maior risco de ocorrência de acidentes ocupacionais (ARMOND, 2016; OLIVEIRA et al., 2015; NOGUEIRA; BASTOS; COSTA, 2015). Visto isso, este estudo tem como objetivo avaliar o conhecimento acerca da conduta

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA adotada pelos graduandos do curso de Odontologia do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) frente à acidentes com fluídos contaminantes e material perfurucortante. Assim como, identificar se estes têm conhecimento sobre testes rápidos e o setor de referência em assistência e prevenção a acidentes com materiais perfurocortantes da referida Instituição de Ensino Superior.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo de abordagem quantitativa, realizado no Centro de Ciências Biológicas e Saúde do Campus I da UEPB, no departamento de Odontologia. Sendo todos os dados registrados em fichas específicas para questionários.

Seguindo os preceitos da Resolução CNS/MS 466/12, a qual regulamenta a ética da pesquisa que envolve seres humanos no Brasil, o presente estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba (CEP/UEPB), com aprovação pelo parecer nº 2.232.482 e CAAE nº 64646717.7.0000.5187. Antes de iniciada a pesquisa, os participantes foram informados sobre a natureza do estudo e os benefícios que este proporcionará aos mesmos e às normas de biossegurança. Para efeito de aceitação ética, o voluntário preencheu um termo de autorização dando consentimento, bem como tendo garantia do sigilo e privacidade (Processo de Consentimento Livre e Esclarecido).

Foram entrevistados 40 acadêmicos de odontologia, onde a amostragem cessou no ponto de saturação, em que as respostas às questões subjetivas mostraram-se semelhantes

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA e/ou repetitivas. A coleta de dados ocorreu no mês de abril de 2017 e se deu com a aplicação de um questionário semiestruturado com questões objetivas para caracterização da amostra e subjetivas sobre as seguintes questões: conduta pós-exposição à acidentes biológicos, testes rápidos para detecção de patógenos e profissionais habilitados à realizar tais testes.

Após a coleta, os dados quantitativos foram analisados estatisticamente utilizando-se a distribuição de frequência simples no programa Excel e os dados qualitativos foram transcritos e organizados procurando-se identificar estruturas de relevância e o reagrupamento por temas. Os questionários foram submetidos a análise temática criteriosa, que possibilitou sua subdivisão em duas categorias pela semelhança de pensamentos e expressões: Categoria 1: “Procedimento pós-exposição”; Categoria 2: “Finalidade dos testes rápidos e profissionais habilitados à realiza-los”.

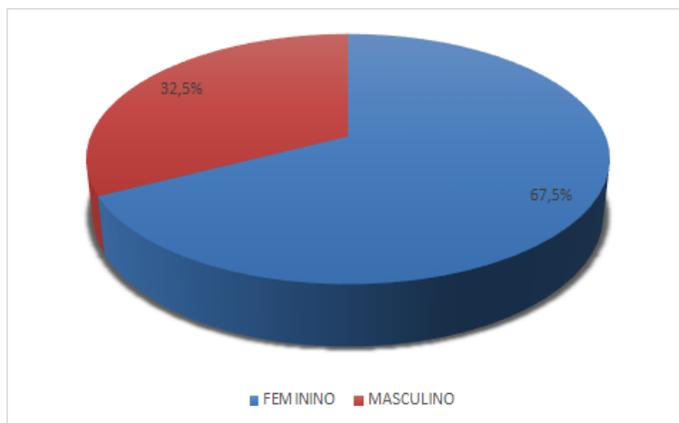
As falas dos sujeitos foram identificadas por letras e números, de forma a garantir o sigilo e anonimato dos participantes.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi análoga ao universo, totalizando os 40 graduandos do curso de Odontologia do Campus I da UEPB. Destes, 13 participantes eram do sexo masculino, compondo um total de 32,5% da amostra, e 27 do sexo feminino, 67,5% da amostra, como mostra a Figura (1). Os entrevistados apresentaram faixa etária variada, de acordo com a Tab. (1), sendo prevalente a idade entre 20 e 24 anos, apresentando um total de 27 indivíduos.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Figura 1. Variável sexo.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Tabela 1. Variável faixa etária.

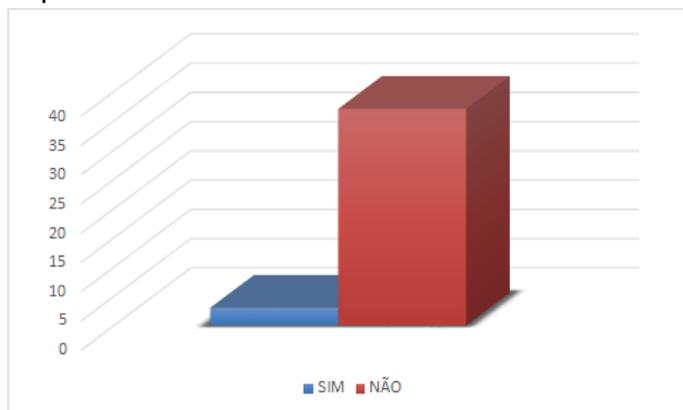
Faixa etária	Frequência absoluta	Frequência relativa	Percentual
15 – 19	5	0,125	12,5%
20 – 24	27	0,675	67,5%
25 - 29	1	0,025	2,5%
30 - 34	6	0,150	15%
35 - 39	1	0,025	2,5%
TOTAL	40		100%

Fonte: Pesquisa direta. 2017

De acordo com os questionários aplicados, foram relatados 3 acidentes com material biológico, como mostra a Fig. (2).

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Figura 2. Número de participantes que sofreram acidente com materiais perfurocortantes.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

A partir das análises temáticas, as respostas qualitativas foram divididas em categorias.

Categoria 1: “Procedimentos pós-exposição”

No contexto analisado, os participantes que afirmaram ter sofrido algum acidente com material perfurocortante apontaram a (as) conduta (s) que tomaram após o acidente, como mostram os trechos a seguir:

“De imediato informei ao professor, e em seguida fui encaminhado ao “perfurocortante” para providências cabíveis junto ao paciente.” (Participante 1).

“Fui fazer teste rápido no perfurocortante para saber se houve infecção, porém o paciente não compareceu”. (Participante 2).

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

“Como o acidente ocorreu quando estava lavando os instrumentais, fui ao setor de perfurocortantes relatar o ocorrido e me aconselharam ligar para o paciente para que ele fosse fazer os testes rápidos. O mesmo compareceu no dia seguinte para realizar os testes.” (Participante 3).

Segundo o Ministério da Saúde (2006), as recomendações pós-exposição a material contaminado biologicamente são: lavagem do local exposto com água e sabão nos casos de exposição percutânea ou cutânea; estabelecer o material biológico envolvido; tipo de acidente; conhecimento da fonte. A utilização de teste rápido pós-exposição é de suma importância onde, além da identificação da sorologia do paciente-fonte, faz-se necessária também a verificação do estado sorológico do indivíduo submetido ao acidente, pois existe a possibilidade deste já ser portador de alguma doença infectocontagiosa (BRASIL, 2004; PADILHA; VILLARINHO, 2015).

Com relação à avaliação do acidente de trabalho, é importante ter informações acerca do material biológico envolvido, visto que os acidentes com presença de sangue e outros fluídos corpóreos potencialmente contaminados devem ser tratados como casos de emergência. Quando indicadas, as intervenções para quimioprofilaxia da infecção pelo HIV e hepatite B, necessitam ser iniciadas na primeira ou na segunda hora após o acidente, para aumentar a eficácia (BRASIL, 2004; PADILHA; VILLARINHO, 2015).

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

O início da quimioprofilaxia na primeira ou segunda hora após a ocorrência do acidente está associada a uma redução em torno de 80% do risco de soroconversão, após exposição ocupacional (SARQUIS et al., 2009).

Nos trechos acima, os participantes citam o “perfurocortante” referindo-se ao Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde (NUBS) da UEPB, setor de referência à acidentes com material biológico, instalado no departamento de odontologia, que atende à profissionais e acadêmicos que sofreram acidentes com instrumentos perfurocortantes. No NUBS é realizado o acolhimento psicológico, realização de testes rápidos para HIV, Sífilis e Hepatites B e C, como também o encaminhamento para quimioprofilaxia com médicos infectologistas em parceria com o Hospital Universitário Alcides Carneiro (HUAC) da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), caso necessário.

Os acadêmicos que não sofreram acidentes relataram qual conduta tomaria caso acontecesse.

“Eu e o envolvido no acidente deveríamos nos encaminhar para a central de perfurocortantes para que fosse realizado os testes rápidos”.
(Participante 4).

“Me dirigir ao setor de referência em assistência e prevenção a acidentes com materiais perfurocortantes da UEPB, junto ao paciente logo após o acidente”. (Participante 5).

“Imediatamente falaria com o professor responsável da clínica e

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA *iria, se possível, com o paciente para a sala do perfurocortante localizada no departamento de odontologia”.* (Participante 6).

De todos os questionários analisados apenas um afirmou que lavaria o local antes de procurar ajuda.

“Lavaria o local do ferimento, informaria o paciente sobre o ocorrido e perguntaria se ele pode se dirigir a sala do perfurocortante para exames”. (Participante 7).

Como já mencionado, recomenda-se como primeira conduta, após a exposição a material biológico, os cuidados imediatos com a área atingida. Essas medidas incluem a lavagem exaustiva do local exposto com água e sabão nos casos de exposições percutâneas ou cutâneas. Apesar de não haver nenhum estudo que demonstre o benefício adicional ao uso do sabão neutro nesses casos, a utilização de soluções anti-sépticas degermantes é uma opção. Procedimentos que aumentam a área exposta (cortes, injeções locais) e a utilização de soluções irritantes como éter, hipoclorito ou glutaraldeído são contra-indicados (BRASIL, 2004).

Categoria 2: “Finalidade dos testes rápidos e profissionais habilitados à realiza-los”.

Os testes rápidos foram inicialmente desenvolvidos no final da década de 80 e ganharam maior popularidade a partir do começo dos anos 90. Com o avanço das tecnologias de desenvolvimento e produção, esses testes revelaram-se eficientes na investigação de doenças infectocontagiosas. Desde 2005, a utilização dos testes rápidos permite atender à

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA crescente demanda pelo diagnóstico de agravos relevantes à saúde pública, visto que sua utilização aumenta a agilidade da resposta aos indivíduos e permite seu rápido encaminhamento para assistência médica e início de tratamento (BRASIL, 2017).

A Tabela (2) apresenta a dicotomia referente ao conhecimento sobre testes rápidos.

Tabela 2. Conhecimento sobre testes rápidos.

Tem conhecimento sobre o que são testes rápidos?	N	%
Sim	37	92,5
Não	3	7,5

Fonte: Pesquisa direta. 2017

A percepção dos participantes sobre qual a finalidade dos testes rápidos é descrita nos seguintes trechos:

“Identificação através do sangue, tanto do paciente como do operador, doenças como HIV, sífilis, hepatite C, entre outros”. (Participante 8).

“Os testes rápidos têm como finalidade saber se o indivíduo é portador de alguma doença infectocontagiosa e direcioná-lo para o tratamento correto a ser tomado”. (Participante 9).

“Detectar se o paciente é portador de doenças infectocontagiosas e se houve uma possível transmissão do

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA *mesmo para o profissional”.*
(Participante 10).

Tendo em vista as características gerais dos testes rápidos, os mesmos podem ser indicados como testes de triagem para o diagnóstico de doenças infectocontagiosas, triagem de doadores em bancos de sangue e de outros tecidos biológicos e também para fins de se tomar uma decisão terapêutica em situações de emergência específicas. Porém, a grande utilidade dos testes rápidos encontram-se em algumas situações de emergência, onde o seu uso não é dirigido primariamente para fins diagnósticos e sim para ocasiões onde existe a necessidade de se avaliar e decidir rapidamente sobre a utilização de profilaxia medicamentosa para a doenças infectocontagiosas. Isso ocorre principalmente nos casos de profissionais de saúde que tenham tido exposição ocupacional de risco (BRASIL, 2008).

Diante das respostas obtidas, observa-se que a compreensão sobre a dinâmica do acidente e diagnóstico através dos testes rápidos é bem elucidada. Entretanto, é necessário que a capacitação em biossegurança dos graduandos seja sempre reforçada, com finalidade de fornecer conhecimentos mais técnicos sobre o tempo de execução, leitura e interpretação dos resultados, obtenção da amostra de sangue ou fluido oral, dependendo do fabricante do teste, e a finalidade, pesquisar antígenos ou anticorpos contra os agentes infecciosos para os quais foram projetados.

Identificar qual profissional está habilitado a realizar determinadas ações no âmbito da saúde pode ser um desafio, uma vez que muitos acabam desempenhando atividades que não competem à sua profissão. Porém, para a execução dos

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA testes rápidos, de acordo **com** Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV (BRASIL, 2013), qualquer profissional pode realizá-los, desde que tenha sido capacitado pessoalmente ou à distância.

Semelhante ao que diz a portaria nº 77 de 12 de janeiro de 2012. Considerando-se a necessidade de se criar alternativas para melhorar a qualidade e ampliar o acesso ao diagnóstico de HIV e detecção da sífilis, em atendimento aos princípios da equidade e da integralidade da assistência, bem como da universalidade de acesso aos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde - SUS, o Ministério da Saúde resolve em seu Art 2º que os testes rápidos para HIV e sífilis deverão ser realizados por profissionais da saúde de nível superior, devidamente capacitados para realização da metodologia, de acordo com as diretrizes estabelecidas pelo Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais/ SVS/ MS (BRASIL, 2012).

Os trechos a seguir mostram grande divergência nas respostas dos participantes quanto a essa questão:

“Estudantes da área da saúde”. (Participante 11).

“Técnico habilitado”. (Participante 12).

“Enfermeiros, técnicos de enfermagem”. (Participante 13).

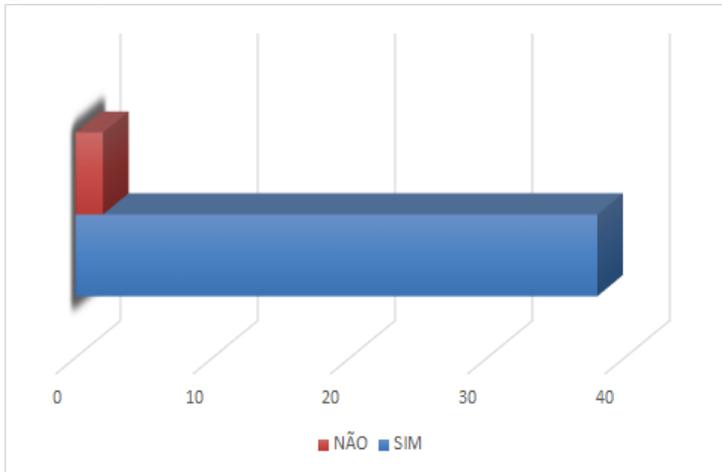
“Enfermeiros e biomédicos”. (Participante 14)

“Profissionais da área da saúde que fizeram a capacitação”. (Participante 15).

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

A grande maioria dos entrevistados citou o NUBS quando questionados sobre as condutas pós-exposição, corroborando com o dado a respeito do conhecimento sobre esse setor de referência em assistência e prevenção à acidentes com materiais perfurocortantes, como mostra a Fig. (3).

Figura 3. Conhecimento à respeito do Núcleo Universitário de Biossegurançaem Saúde (NUBS).



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Destaca-se a relevância do NUBS, que atua na sensibilização e motivação das ações relacionadas à biossegurança, assim como informa e conscientiza os graduandos da importância das condutas de prevenção à acidentes com materiais perfurocortantes.

No que se refere à classificação quanto a orientação sobre as medidas de biossegurança realizadas pelos docentes

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA do curso de odontologia, verificou-se que mais da metade dos entrevistados qualifica como “bom”, segundo a Tab. (3).

Tabela 3. Classificação quanto orientação sobre medidas de biossegurança.

CLASSIFICAÇÃO	n	PORCENTAGEM
Muito ruim	0	0%
Ruim	4	10%
Bom	23	57,5%
Ótimo	13	32,5%
TOTAL	40	100%

Fonte: Pesquisa direta. 2017

A educação em biossegurança e controle de infecção é imprescindível e tem que ser de constante aprendizado. O cumprimento dos protocolos entre os acadêmicos deve ser incentivado e cobrado nos ambientes de ensino odontológico (PINELLI et al., 2011; PINELLI; NELI; NOFFREDO, 2016).

As instituições de ensino devem preparar os acadêmicos a racionalizar e otimizar a aplicação de conhecimentos e metodologias de biossegurança que melhorem as ações e decisões da futura prática profissional. A exposição a material biológico no ambiente acadêmico precisa ser vista com grande atenção durante a formação dos alunos (PAIVA ET AL., 2017).

Essa dado traz um feedback positivo quanto a preocupação da instituição de ensino de sensibilizar e motivar ações relacionadas à biossegurança, assim como informar e conscientizar os graduandos da importância da execução das

AValiação DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA condutas de prevenção à acidentes com materiais perfurocortantes.

4.CONCLUSÕES

Os graduandos demonstraram ter conhecimento sobre biossegurança, importância da notificação ao setor de referência, o NUBS, e da realização dos testes rápidos para assegurar a presença ou ausência de doença infectocontagiosa no paciente-fonte.

É necessário entender que as ações em biossegurança são inerentes à formação de qualquer profissional da área da saúde, pois sem a visão abrangente dessa questão, os profissionais estarão constantemente negligentes à sua segurança. Os discentes da odontologia devem se manter atualizados sobre as medidas de biossegurança, porque frequentemente estão expostos à riscos biológicos, que podem comprometer à sua saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBRECHT, N. et al. Conhecimento dos dentistas sobre contaminação das hepatites B e C na rotina odontológica. **Rev. bras. Odontol.**, v. 70, n. 2, p. 192-5, jul./dez. 2013.

ARAÚJO, T. M. E.; SILVA, N. C. Acidentes perfurocortantes e medidas preventivas para hepatite B adotadas por profissionais de Enfermagem nos serviços de urgência e emergência de Teresina, Piauí. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 39, n. 130, 2014.

ARMOND, A. C. V. et al. Conhecimentos de biossegurança para as principais atividades de risco envolvendo servidores públicos, discentes e empregados da limpeza do curso de odontologia da UFVJM/Diamantina. **RBOL-Revista Brasileira de Odontologia Legal**, v. 3, n. 2, 2016.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

Bezerra A. L. D. et al. Biossegurança na odontologia. **Arquivos**

Brasileiros de Ciências da Saúde, v. 39, n.1, p. 29-33, 2014.

Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre a Resolução CNS 466/12. Diário Oficial da União, Brasília. Seção 1, p. 59-62, jun. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Exposição a materiais biológicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde.

Departamento de DST, AIDS e hepatites virais. Manual técnico para o diagnóstico da infecção pelo HIV. Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de DST/Aids. Recomendações para atendimento e acompanhamento de exposição ocupacional a material Biológico: HIV e hepatites B e C. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Unidade de Assistência, Unidade de Laboratório e Rede de Direitos Humanos da Coordenação Nacional de DST/Aids. Testes rápidos: Considerações gerais para seu uso com ênfase na indicação de terapia anti-retroviral em situações de emergência. Ministério da Saúde; 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde; Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Recomendações para terapia antirretroviral em adultos infectados pelo HIV-2008: Suplemento III – Tratamento e prevenção. Brasília: Ministério da Saúde, 2010

BRASIL. Ministérios da Saúde. Portaria nº77 de 12 de janeiro de 2012. Dispõe sobre a realização de testes rápidos, na atenção básica, para a detecção de HIV e sífilis, assim como testes rápidos para outros agravos, no âmbito da atenção pré-natal para gestantes e suas parcerias sexuais. Ministério da Saúde, 2012.

BROZOSKI M. A. et al. Ocorrência de acidentes perfuro-cortantes em um curso de odontologia. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 58, n. 1, p.77-80, 2010.

COSTA, M. A. F.; COSTA, M. F. B. Educação em biossegurança: contribuições pedagógicas para a formação profissional em Saúde. **Ciência saúde coletiva**, v.15, n.1, p. 1741-50, 2010.

JUNIOR, E. P. S. et al. Acidente de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. **Rev Bras Med Trab**, v. 13, n. 2, p. 69-75, 2015.

LIMA, A. V. M. et al. Prevalência e fatores de risco de acidentes com materiais perfuro-cortantes em alunos de graduação em odontologia. **Braz J Periodontol-December**, v. 26, n. 4, 2016.

AVALIAÇÃO DO CONHECIMENTO ACERCA DAS MEDIDAS PREVENTIVAS E PÓS-EXPOSIÇÃO À ACIDENTES BIOLÓGICOS ENVOLVENDO ACADÊMICOS DE ODONTOLOGIA DO CAMPUS I DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA MARZIALE, M. H. P.; RODRIGUES, C. M. A produção científica acerca dos acidentes de trabalho com material pérfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. **Rev.Lat. Am. Enferm. Ribeirão Preto**, v. 10, n. 4, p. 571-7, 2002.

NOGUEIRA, S. A.; BASTOS, L. F.; COSTA, I. D. C. C. Riscos ocupacionais em odontologia: revisão da literatura. **Journal of Health Sciences**, v. 12, n. 3, 2015.

OLIVEIRA, A. C.; PAIVA, M. H. R. S. Análise dos acidentes ocupacionais com material biológico entre profissionais em serviços de atendimento pré-hospitalar. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 21, n. 1, p. 309-315, 2013.

OLIVEIRA, A. C.; PAIVA, M. H. R. S. Post-accident conducts by contact with biological material among workers in emergency medical service. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 22, n. 1, p. 116-122, 2014.

OLIVEIRA, M. S. S. F. et al. Acidente com material biológico em graduando da área da Saúde. COORTE - **Rev Científica do Hosp St Rosa**, v. 5, p.31-6, 2015.

PADILHA, M. I.; VILLARINHO, M. V. Post-accident work behavior in caring for people with HIV/Aids. **Rev Bras Enferm**, v. 68, n. 4, p.656-61, 2015.

PAIVA, S. N. et al. Acidentes ocupacionais com material biológico em Odontologia: uma responsabilidade no ensino. **Revista da ABENO**, v. 17, n. 3, p. 76-88, 2017.

PINELLI, C. et al. Biossegurança e odontologia: Crenças e atitudes de graduandos sobre o controle da infecção cruzada. **Saúde Soc**, v. 20, n. 2, p. 448-61, 2011.

PINELLI, C.; NERI, S. N.; LOFFREDO, L. C. M. Dental students' reports of occupational exposures to potentially infectious biological material in a Brazilian School of Dentistry. **Cad Saúde Coletiva**, v. 24, n. 2, p. 162-9, 2016.

SARQUIS, L. M. M. et al. The adherence to the protocol of biologic monitoring between health workers. **Cienc Enferm**, v. 15, n. 2, p. 107-13, 2009.

SOARES, T. M. Avaliação do índice de imunização e conhecimento sobre Hepatite B dos alunos do 8º período do curso de odontologia da Faculdade São Lucas no ano de 2016/1. 2016.

TOMO, S. et al. Conhecimento de graduandos em Odontologia a respeito das normas de biossegurança. **Arch Health Invest**, v. 3, n. 4, p. 9-17, 2014.

VILLARINHO, M. V.; ITAYRA, M. P. Conduta pós-acidente de trabalho no cuidado às pessoas com HIV/Aids. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 68, n. 4, 2015.

CAPÍTULO 13

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Sara Diniz GONÇALVES¹

Samara Ellen da SILVA¹

Natália Medeiros ANDRADE¹

Severino Matheus Pedrosa Santos CLEMENTE¹

Darlene Cristina Ramos Eloy DANTAS²

¹ Graduandos do curso de Odontologia, UEPB; ²Orientadora/Professora do Departamento de Odontologia/ UEPB.
saradinizg@hotmail.com

RESUMO: O risco ocupacional existe no cotidiano dos profissionais de saúde, principalmente no que se refere ao risco biológico, expondo-os a vários patógenos. Os acidentes de trabalho podem gerar danos a qualidade de vida e trabalho do profissional. Desta forma, o objetivo deste trabalho é analisar o perfil dos acidentes com fluidos corporais e/ou materiais perfurocortantes registrados pelo Núcleo Universitário de Biossegurança e Saúde (NUBS) da Universidade Estadual da Paraíba, que conta com um setor de referência na realização de testes rápidos para profissionais acidentados. Realizou-se um estudo descritivo, retrospectivo e prospectivo, de abordagem quantitativa através de uma pesquisa nos prontuários clínicos dos testes imuno rápidos realizados no NUBS, nos anos de 2012 até maio de 2017. Foi possível observar que 70% das exposições ocorreram com pessoas do sexo feminino e a predominância de ocorrência dos acidentes ocorreu nos anos de 2014 e 2016, em que 91,9% das

notificações tiveram resultados negativos, 88% dos acidentes ocorreram com materiais perfurocortantes, os quais 61,5% foram agulhas; 72,7% dos acidentes ocorreram ainda na clínica, seguido de 23,3% ocorridos na central de materiais e esterilização. Assim, é necessário o maior investimento na promoção de ações voltadas para a prevenção dos acidentes com risco biológico, visto que ocorrências desta natureza modificam negativamente o estilo de vida do profissional acidentado.

Palavras-chave: Exposição à riscos biológicos. Derramamento de material biológico. Acidentes de trabalho

1 INTRODUÇÃO

Exposições a instrumentos perfurocortantes são os acidentes de trabalho mais comuns envolvendo profissionais e estudantes em ambiente hospitalar. O risco de indivíduo acidentado adquirir uma infecção por meio dessas exposições depende de diversos fatores, como: volume de fluido biológico presente, condições sistêmicas do profissional, características dos microorganismos presentes e condições clínicas do paciente fonte, bem como das condutas realizadas após a exposição (JUNIOR et al., 2016).

A prática diária com instrumentos perfurocortantes e sangue no desenvolvimento das atividades laborais, expõe os profissionais da área da saúde a grande variedade de microorganismos patogênicos, tornando-os susceptíveis a sofrerem infecções pela exposição à material biológico (MARTINS et al., 2014). Os agentes infecciosos de maior importância devido à gravidade das doenças correspondentes, dentre os mais de 20 tipos de patógenos diferentes que podem ser transmitidos por meio de exposições acidentais, são os

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

vírus da hepatite B (HBV), o vírus da hepatite C e o vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) (COSTA et al., 2015).

Dessa forma, profissionais da saúde, incluindo cirurgiões-dentistas, auxiliares e os estudantes estão expostos frequentemente a materiais biológicos de grande potencial contaminante, configurando-se então, a importância do conhecimento e informações desses profissionais quanto às formas de proteção contra estes riscos biológicos, conscientizando-os sobre a necessidade de manter sua integridade, bem como a do paciente (GARBIN et al., 2016).

É importante ressaltar que os acidentes envolvendo agulhas são os principais responsáveis pela exposição dos profissionais de saúde quanto aos riscos de adquirir estas infecções graves. Estudos recentes revelam que procedimentos de risco como o reencape de agulhas ainda é uma prática rotineira, sendo a maior responsável por acidentes biológicos ocorridos na Enfermagem e Odontologia (FRAGUÁS et al., 2013; NOGUEIRA et al., 2016; ALMEIDA et al., 2015).

Após a exposição, os profissionais e estudantes da saúde devem procurar atendimento em serviço especializado, para que seja avaliado o risco de infecção pelos vírus da imunodeficiência humana (HIV), vírus da hepatite B (VHB) e vírus da hepatite C (VHC). O conhecimento da situação sorológica da fonte é de fundamental importância para a indicação da quimioprofilaxia, além da avaliação da gravidade da exposição e do potencial benefício do esquema antirretroviral. Recomenda-se a coleta de sangue do acidentado e do paciente-fonte, mediante autorização do mesmo (ALMEIDA et al., 2015).

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Segundo Neves et al., (2017), o número de casos notificados de HIV, Hepatites B e C, pós-exposição percutânea envolvendo material biológico, culminou em alguns avanços para a saúde do trabalhador, especialmente a partir dos anos 2000, como a utilização de dispositivos de segurança em perfurocortantes. Além disso, o avanço citado no mesmo estudo, em países como França e Estados Unidos da América, os quais o uso de dispositivos de segurança mostrou redução do número de acidentes perfurocortantes entre 60% a 89%.

Portanto, a utilização dos equipamentos de proteção individual (EPI), a higienização das mãos, a confirmação da imunização, descarte correto dos materiais perfurocortantes e a atenção à atividade clínica realizada, precisam ser incentivados, pois correspondem a medidas básicas de proteção à saúde do profissional na prevenção dos acidentes laborais (GARBIN et al., 2016).

Desse modo, pensando no bem estar dos discentes e profissionais da área de saúde e de seus pacientes-fonte, o Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde (NUBS) da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I, é um programa de extensão que objetiva prestar assistência e propagar a prevenção a acidentes a todos os profissionais de saúde. Neste sentido, o objetivo deste trabalho é analisar e refletir sobre o perfil dos acidentes com fluidos corporais e/ou materiais perfurocortantes, notificados nos prontuários clínicos dos testes imuno rápidos realizados no NUBS, que conta com um setor de referência na realização de testes rápidos para profissionais acidentados.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Para a caracterização deste estudo foi realizado um estudo descritivo, retrospectivo e prospectivo, de abordagem quantitativa ao ser executado através de análise de prontuários. Desse modo, após aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa (protocolo N° 54320116.7.0000.5187) foram avaliados 138 prontuários, arquivados no Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde, localizado na Universidade Estadual da Paraíba, no Departamento de Odontologia.

Realizou-se uma análise quali-quantitativa das características dos acidentes e da procura pelo serviço por profissionais e futuros profissionais da saúde, ocorridos entre 2012 e maio de 2017. Foram excluídos da contabilização dados não informados pelos participantes da pesquisa.

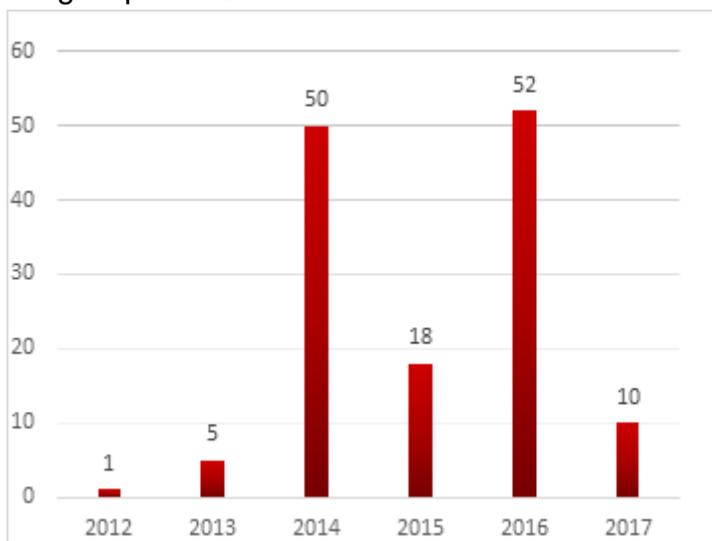
Além disso, também foram observados dados como sexo, idade, local de ocorrência do acidente, tempo entre exposição e atendimento, bem como o tipo de material indutor do acidente.

Observou-se também o tipo de exposição ocorrida classificando-os em quatro categorias de acordo com a sua origem: percutâneos, cutâneos, mucosa e uma categoria intitulada como outros (que inclui motivos de exposição anterior sem assistência e risco por exposição não informada).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados deste estudo mostraram que entre os anos 2012 e maio de 2017 houve registro de 136 atendimentos com testes rápidos pelo NUBS (Fig. 1). Os maiores registros foram encontrados em 2014 e 2016.

Figura 1.Atendimentos realizados aos profissionais em risco biológico pelo NUBS.



Fonte: Arquivo Próprio

Como se pode observar, o número de acidentes registrados em 2012 foi de 1, este baixo índice pode estar também relacionado a falta de procura dos acidentados para o serviço (notificação). Em contrapartida, após incentivação da importância da notificação e procura do serviço por meio de palestras e minicursos em toda UEPB, bem como serviços de saúde pública da cidade de Campina Grande, o número de registro de casos veio a crescer nos anos subsequentes,

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

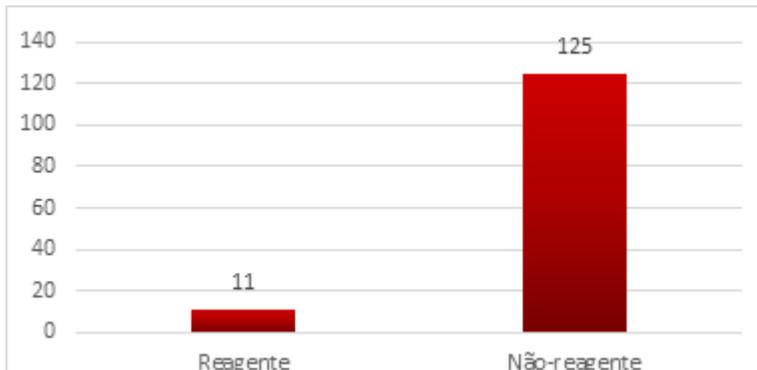
registrando maior número de atendimentos realizados no setor, tomando destaque os anos de 2014 e 2016, com 50 e 52 atendimentos registrados, respectivamente.

Os acidentes ocupacionais pela exposição a material biológico ocorrem de maneira frequente entre profissionais da saúde, devido aos procedimentos clínicos realizados as condições em que o trabalho é executado (JULIO, FILARD, MARZIALE, 2014). Nos serviços de saúde, a exposição aos riscos biológicos decorrem, na maioria das ocorrências, dos acidentes com materiais perfurocortantes que contém fluidos biológicos contaminados, oportunizando o desenvolvimento de doenças infectocontagiosas (SARQUIS et al., 2013)

No Brasil, o acidente do trabalho com exposição a material biológico potencialmente contaminado é considerado como um agravo que necessita de notificação compulsória e deve ser registrado em ficha padronizada pelo Ministério da Saúde no Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN-NET e em redes sentinelas, como os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador – CEREST (VALIM et al., 2014). Desse modo, dos 136 acidentes notificados pelo NUBS no período que se segue desde o ano de 2012 à maio de 2017, 11 obtiveram resultados positivos para hepatites, sífilis ou HIV e 125 resultaram em diagnósticos negativos, como mostra a figura 2 abaixo.

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Figura 2. Diagnósticos reagentes e não reagentes registrados pelo NUBS.



Fonte: Arquivo Próprio

Os profissionais estão expostos a vários riscos ocupacionais, especialmente aos riscos biológicos. A exposição ao material biológico possibilita a transmissão causadores de doenças como hepatites, HIV, difteria, tétano, tuberculose, entre outras, representando risco para os profissionais da saúde (JUNIOR et al., 2014).

Segundo Júnior et al. (2016), o risco de se contrair o HIV é de aproximadamente 0,3% pela exposição ocupacional percutânea com sangue infectado e de aproximadamente 0,09% quando a exposição ocorre pela mucosa. Para o vírus da hepatite B o risco de infecção varia de 6 a 30%, podendo chegar à 60% de acordo com o estado clínico do paciente-fonte. De acordo com Julio, Filard e Marziale (2014), no caso da infecção com o vírus da Hepatite C (HCV), o risco de infecção por exposição percutânea a sangue contaminado é de 1,8%.

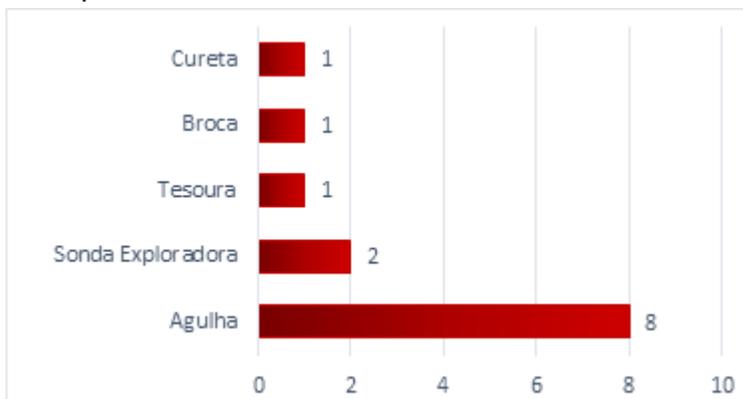
As exposições ocupacionais a material biológico potencialmente contaminado podem ocorrer por meio de

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

instrumentos como agulhas ou outros tipos de objetos cortantes (via percutânea), contato direto das mucosas oral, nasal ou ocular, pelo contato com a pele não íntegra e/ou por mordedura humana (FERREIRA et al., 2015).

De acordo com o gráfico abaixo (Fig. 3), dentre as ocorrências notificadas pelo Núcleo de Biossegurança em Saúde, apenas 13 indivíduos alegaram saber o tipo de material perfurocortante causador do acidentes. Desses, 8 prontuários apontaram para o a lesão por agulhas, seguidos de 2 para sonda exploratória e 1 para tesoura, broca e cureta, respectivamente.

Figura 3. Prevalência de materiais biológicos envolvidos em acidentes perfurocortantes



Fonte: Arquivo Próprio

A exposição ao material biológico nos profissionais da saúde pode ocorrer por cortes percutâneos e pelo contato direto através de pele e mucosa. Acidentes percutâneos através de material perfurocortantes são os de maior risco, pois podem transmitir mais de 20 patógenos diferentes, entre eles o vírus

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

da AIDS (HIV) (REIS et al., 2013). As vias de transmissão mais comuns são: por contato direto com sangue ou saliva contaminados, pela transferência entre um possível hospedeiro e um indivíduo infectado, bem como por contato indireto (transferência de micro-organismos contidos em objetos contaminados ou por respingos de secreções contaminadas) (ALBUQUERQUE, 2013). A biossegurança consiste no conjunto de ações voltadas para a prevenção, minimização ou eliminação de riscos ligados às atividades de pesquisa, produção, ensino, desenvolvimento tecnológico e prestação de serviços, possivelmente comprometedoras à saúde do homem (ARMOND et al., 2016).

Acidentes envolvendo agulhas são responsáveis por 80 a 90% das transmissões de doenças infecciosas entre trabalhadores de saúde e o risco de transmissão de infecção de uma agulha contaminada é de um em três para hepatite B, um em trinta para hepatite C e um em trezentos para HIV (JUNIOR et al., 2014; MUSSI, MARASEA, 2016).

No estudo de Reis et al. (2013) com estudantes da área médica, as principais causas de acidente encontradas ocorreram durante a aplicação de anestesia local, o que de acordo com Mussi e Marasea (2016), também ocorre com cirurgiões-dentistas. Ademais, o estudo de Reis et al. (2013) aponta a elaboração de suturas e o recapeamento de agulha como principais causas de acidentes perfurocortantes, relatando ainda que as vias de exposição mais comuns foram contato direto com olhos e mucosa e manipulação de agulhas.

Os dispositivos perfurocortantes são instrumentos mais graves, por possibilitarem o desenvolvimento de doenças fatais para os trabalhadores e frequentemente estão envolvidos nos

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

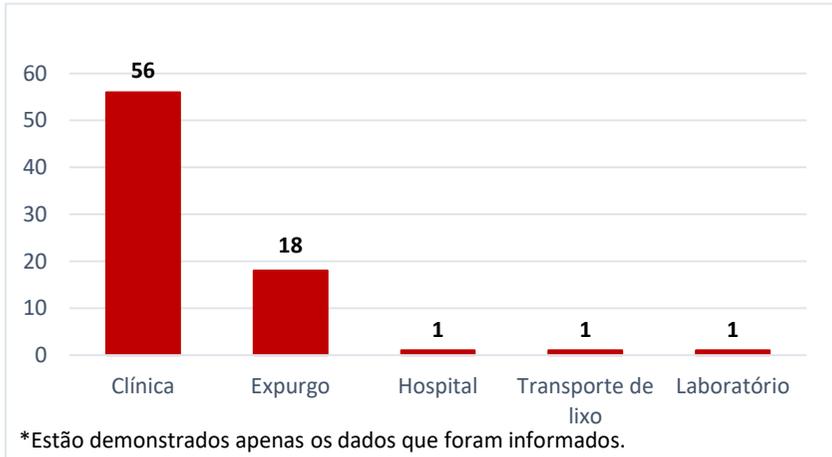
acidentes ocupacionais entre os profissionais da saúde na prática laboral. Agulhas e instrumentos perfurocortantes apresentam maior risco para a transmissão de patógenos veiculados pelo sangue (CAMILO, ARANTES E HINRICHSEN, 2015; BARROS et al., 2016).

Segundo Lima et al. (2016) os acidentes de trabalho com materiais perfurocortantes entre alunos de Odontologia ocorrem, em sua maioria, em procedimentos ainda nas Clínicas Odontológicas de atendimentos, onde o uso de instrumentos cortantes é frequente. Concomitantemente, o estudo de Nogueira et al. (2016) mostrou dados que apontam a cirurgia e periodontia como componentes curriculares mais relacionados a acidentes com exposição a material biológico. O mesmo autor ainda relata procedimentos de dentística como os que estão envolvidos nos acidentes.

Em comparação com os dados coletados neste estudo, é possível perceber de acordo com imagem (Figura 4) que se segue abaixo, apenas 77 prontuários apontaram para a circunstância em que ocorreu o acidente. Este fato evidencia a necessidade de uma maior atenção de ambos os profissionais (acidentado e preenchedor) durante o ato de responder e preencher aos formulários de notificação de acidentes.

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Figura 4. Circunstância em que ocorreu o acidente perfurocortante.



Fonte: Arquivo Próprio

No que diz respeito a outras profissões da saúde, médicos anestesistas entre outros profissionais como enfermeiros e fisioterapeutas, os estudos relatam que a maior parte dos acidentes com materiais perfurocortantes ocorrem nas sala de operações onde anestesiológicos passam a maior parte do tempo, segundo Volquind et al. (2013) e respectivamente, boa parte dos acidentes com perfurocortantes entre outros profissionais da saúde, ocorrem durante procedimentos como teste de glicemia capilar e durante procedimentos clínicos rotineiros, de acordo com o estudo de Martins et al. (2014).

Exposições que impõem possíveis riscos para infecção são as percutâneas (ocasionadas por objetos perfurocortantes) contato de mucosa ou pele não íntegra a sangue ou outros fluidos potencialmente contaminados, como sêmen, secreção

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

vaginal, líquido e líquidos sinovial, pleural, peritoneal, pericárdico e amniótico (JULIO, FILARD, MARZIALE, 2014).

Uma revisão de literatura apontou poucos relatos de acidentes ocupacionais envolvendo material biológico em mucosas, ressaltando a importância da notificação para realização de um diagnóstico confiável (MENDONÇA et al., 2014).

De acordo com o estudo de Barros et al. (2016) que analisou por 10 anos a ocorrência de acidentes com material biológico entre profissionais de enfermagem, a prevalência daqueles causados por material perfurocortante foi de 89,5%. Em comparação com os registros de exposições em mucosa (oral/ocular), pele íntegra/não-íntegra (8,2%, 1,1%,1,0% e 0,2%, respectivamente), acidentes com materiais perfurocortantes são os de maior risco para profissionais da saúde.

A imagem a seguir (Figura 5), pode-se perceber que, dentre os 79 registros em que o tipo de lesão foi informado, 69 (88%) apontaram para o acidente ocasionado por material perfurocortante, enquanto apenas 5 apontaram para acidentes com respingos de fluidos contaminados e por contato pela pele, respectivamente.

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Figura 5. Material/ocasião do acidente



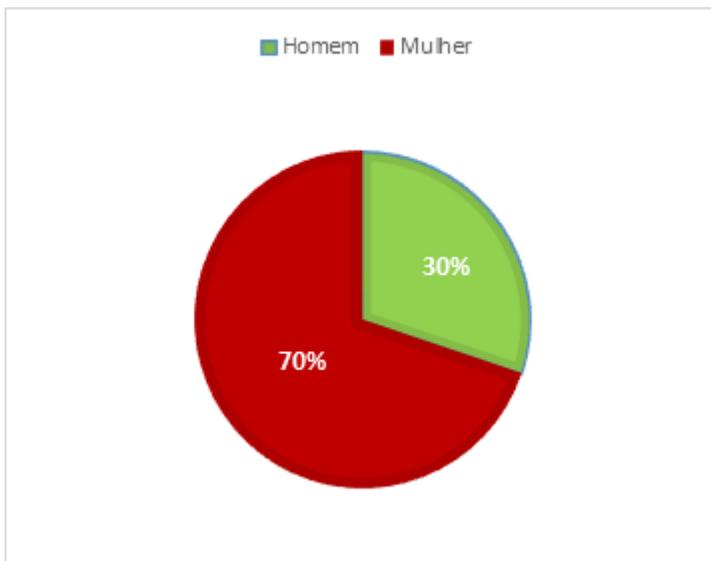
Fonte: Arquivo Próprio

No estudo realizado por Mmiranda et al. (2017), verificou-se que a predominância de acidentes de trabalho com risco biológico ocorreu com o sexo feminino, com 77,9% dos casos notificados, evidenciando 0,8 caso a cada 1.000 trabalhadores-ano. Em contrapartida, a prevalência do sexo masculino foi de 0,2 caso a cada 1.000 trabalhadores-ano, com a frequência de notificação de 4,4 vezes maior entre o sexo feminino em relação ao masculino.

Dessa forma, ao comparar a literatura com os casos notificados pelo NUBS, é observado também a maior predominância da ocorrência de acidentes ocupacionais com risco biológico entre mulheres, como mostra o gráfico (Fig. 6) a seguir. Dentre os prontuários que registravam o sexo do profissional acidentado, 44 destes apontavam para o sexo feminino, enquanto apenas 19 notificações, para o sexo masculino.

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

Figura 6. Predominância de acidentes ocupacionais com risco biológico entre sexos.



Fonte: Arquivo Próprio

No Brasil, a Norma Regulamentadora (NR) 32 prevê o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), capacitação profissional, vacinação, entre outras ações para se evitar ou minimizar o erro, o que tem se mostrado ineficaz, pelas baixas taxas de adesão e dificuldades de fiscalização (RODRIGUES et al., 2017). Outra Norma Regulamentadora 9, do Ministério do Trabalho e Emprego (BR), estabelece o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, caracterizando como agentes biológicos as bactérias, os fungos, os bacilos, os parasitas, os protozoários, os vírus, entre outros (SULZBACHER, FONTANA, 2013).

5 CONCLUSÕES

A exposição ocupacional por material biológico é entendida como a possibilidade de contato com sangue e fluidos orgânicos no ambiente de trabalho, ocorrendo através da inoculação percutânea, agulhas ou objetos cortantes, assim como por contato direto com pele e/ou mucosas. A exposição ocupacional acidental entre trabalhadores da área de saúde são frequentes, devido ao número elevado de manipulação de materiais perfurocortantes representando prejuízos à saúde dos trabalhadores.

Este trabalho é relevante para os profissionais de saúde, em geral, uma vez que poderá promover uma análise crítica da importância da imunização deles antes de iniciarem suas atividades laborais, bem como permitirá reflexões quanto à necessária valorização e conscientização dos riscos à saúde desses trabalhadores em prol da segurança e bem estar do trabalhador do paciente.

Nesta pesquisa, foi possível caracterizar o perfil dos profissionais e acadêmicos acometidos pelos acidentes com risco biológico por meio da análise dos dados referentes à notificação deste agravo pelo Núcleo Universitário de Biossegurança. Os registros dos acidentes com risco biológico pelos profissionais de saúde são de extrema importância por elencarem os problemas identificados e, assim, ser possível sugerir medidas que possam intervir nessa realidade.

Verificou-se uma lacuna no preenchimento das fichas; muitos campos não foram preenchidos, ou, quando foram, constava a informação “não sei”. O questionário/formulário é um instrumento importante para que se possam delinear ações

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

de prevenção e a perda de dados compromete esta atividade. Para elevar a qualidade dos registros é importante que a notificação seja preenchida na ocasião do atendimento do acidentado, para que não haja perda de informações.

Através deste estudo, foi possível observar que a predominância de ocorrência dos acidentes ocorreu nos anos de 2014 e 2016 e que 91,9% dos testes rápidos realizados pelo NUBS obtiveram um resultado negativo (não reagente). Além disso, apesar da baixa quantidade de prontuários que constavam estas informações, foi mostrado que o material predominantemente envolvido na causa dos acidentes foram os perfurocortantes (88%) e desses 61,5% pertenceram à classificação das agulhas; o local mais frequente da ocorrência dos acidentes foi na clínica (72,7%), seguida do expurgo (23,3%). Além disso, o sexo predominantemente envolvido em acidentes ocupacionais neste estudo, foi o feminino, com 70% dos registros. A limitação do estudo se deu devido a ausência de algumas informações na ficha de notificação do NUBS e o não contato com os acidentados registrados.

Este estudo pretende também ampliar a divulgação do NUBS, colaborando para que um maior número de profissionais de saúde acidentados tenham conhecimento e saibam como proceder frente ao acidente ocupacional.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, M. A.; BERNARDO, V. R.S.; SILVA, L. O.; NAGIB, L. C.; FROTA, S. Biossegurança em Fonoaudiologia. **Rev. CEFAC**, v. 15, n.5, p.1088-1097, Set-Out, 2013.
- ALMEIDA, M. C. M.; CANINI, S. R. M. S.; REIS, R. K.; TOFFANO, S. E. M.; PEREIRA, F. M. V.; GIR, E. Seguimento clínico de profissionais e

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

estudantes da área da saúde expostos a material biológico potencialmente contaminado. **Rev. Esc. Enferm. USP.**, v.49, n.2, p. 261-266, 2015.

ARMOND, A. C. V.; GONÇALVES, P. F.; FLECHA, O. D.; OLIVEIRA, D. W. D.; SAMPAIO, F. C.; FALCI, S. G. M. conhecimentos de biossegurança para as principais atividades de risco envolvendo servidores públicos, discentes e empregados da limpeza do curso de odontologia da UFVJM/Diamantina. **Rev. Bras. de Odontologia Legal – RBOL.** São Paulo, v. 3, n. 2, p.32-52, 2016.

BARROS D.X.; TIPPLE A. F. V.; LIMA L.K.O.L.; SOUZA A.C.S.; NEVES Z.C.P.; SALGADO T.A. Análise de 10 anos de acidentes com material biológico entre a equipe de enfermagem. **Rev. Eletr. de Enfermagem [Internet]**, v.18, p. 1-10, 2016.

CAMILO, E. N. R.; ARANTES, T. E. F.; HINRICHSEN, S. L. Análise epidemiológica dos acidentes com material biológicos em um hospital oftalmológico. **Rev Bras Oftalmologia**, v.74, n.5, p.284-287, 2015.

COSTA, L. P.; SANTOS, P. R.; LAPA, A. T.; SPINDOLA, T. Acidentes de trabalho com enfermeiros de clínica médica envolvendo material biológico. **Rev. Enfermagem UERJ**, Rio de Janeiro, v. 23, n.3, p.355-361, mai/jun, 2015.

FERREIRA, M. D.; PIMENTA, F.R.; FACCHIN, L. T.; GIR, E.; CANINI, S. R. M.S. Subnotificação de acidentes biológicos pela enfermagem de um hospital universitário. **Ciencia y Enfermeria**, v. 21, n2, p. 21-29, 2015.

FRAGUÁS S. A.; SILVINO, Z. R.; FLACH, D. M. A. M.; COUTO, I. R. R.; ANDRADE, M. Imunização contra hepatite B: uma questão de saúde do trabalhador de enfermagem. **Rev. Pesq.: cuid. Fundam. Online**, Rio de Janeiro (RJ), v.5, n.1, p. 3150-3158, jan/mar, 2013.

GARBIN, A. J. I.; WAKAYAMA, B.; ORTEGA, M. M.; GARBIN, C. A. S. Imunização contra hepatite B e os acidentes ocupacionais: importância do conhecimento na odontologia. **Saúde e Pesquisa**, Maringá (PR), v.9, n.2, p.343-348, maio/ago. 2016.

JUNIOR, E. P. S.; BATISTA, R. R. A. M.; ALMEIDA, A. T.; ABREU, R. A. A. Acidente de trabalho com material perfurocortante envolvendo profissionais e estudantes da área da saúde em hospital de referência. **Rev. Bras. de Medicina do Trabalho**, v. 13, n. 2, p. 69-75, 2015.

LIMA, A. V. M.; SOUSA, L. V., CARLOS, M. X.; MARTINS, M. G. A.; PEREIRA, C. K. K.; PEREIRA, S. L. S. Prevalência e fatores de risco de acidentes com materiais perfuro-cortantes em alunos de graduação em odontologia. **Braz. J. Periodontol.**, v. 26, n.04, p. 15-23, dec. 2016.

MARTINS, R. J.; MOIMAZ, S. A. S.; GARBIN, A. J. I.; GONÇALVES, P. R. V.; GARBIN, C. A. S. Prevalência de acidentes com material biológico em um município do noroeste de São Paulo, Brasil, no período de 2007 a 2011. **Ciencia & trabajo**, v.16, n.50, 2014.

PERFIL DOS ACIDENTES DE TRABALHO COM MATERIAIS
PERFUROCORTANTES ASSISTIDOS POR UM SERVIÇO DE ASSISTÊNCIA A
ACIDENTES COM RISCO BIOLÓGICO

- MENDONÇA, K. M.; TIPPLE, A. F. V.; SOUSA, A. C. S.; PEREIRA, M. S.; RAPPARINI, C. Acidentes com material biológico em serviços de urgência e emergência. **Ciencia y Enfermeria**, v. 20, n.2, p. 65-71, 2014
- MIRANDA, F. M. D.; CRUZ, E. D. A, FÉLIX, J. C. V.; KALINKE, L. P.; MANTOVANI, M. F., SARQUIS, L. M. M. Perfil dos trabalhadores brasileiros vítimas de acidente de trabalho com fluidos biológicos. **Rev Bras de Enfermagem**, v.70, n.5, p. 1117-1124.
- MUSSI, M.; MARASEA, D. C. C. A perspectiva da subnotificação de acidentes ocupacionais com dentistas. **Rev. Bras. de Odontologia**, Rio de Janeiro, v.73, n.2, p.112-117, abr-jun, 2016.
- NEVES, Z. C. P.; TIPPLE, A. F. V.; MENDONÇA, K. M.; SOUZA, A. C. S.; PEREIRA, M. S. Legislações e recomendações brasileiras relacionadas à saúde e segurança ocupacional dos trabalhadores da saúde. **Ver. Eletr. Enf.** v.19, n.1, p. 1-18, 2017.
- NOGUEIRA, S. A.; CARVALHO, B. K. G.; MEDEIROS, A. R.; CARNEIRO, S. E. R.; SOUZA, G. C. A. Prevalência e notificações de acidentes de trabalho com exposição a material biológico na odontologia. **Rev. Cienc. Plural**, v.2, n.1, p. 102-119, 2016
- REIS, P. G. T. A.; DRIESSEN, A. L.; COSTA, A. C. B. A; NASR, A.; COLLAÇO, I. A.; TOMASICH, F. D. S. Perfil epidemiológico de acidentes com material biológico entre estudantes de medicina em um pronto-socorro cirúrgico. **Rev. Col. Bras. Cir.**, v. 40, n. 4, p. 287-292, 2013.
- ROGRIGUES, P. S.; SOUSA, A. F. L.; MAGRO, M. C. S.; ANDRADE, D.; HERMANN, P. R. S. Acidente ocupacional entre profissionais de enfermagem atuantes em setores críticos de um pronto-socorro. **Esc. Anna Nery**, v. 21, n.2, p. 1-6, 2017.
- SARQUIS, L. M. M.; BAPTISTA, P. C. P; MININEL, V. A.; SILVA, F. J.; FELI, V. E. A. Exposição ao material biológico: consequências para os profissionais de enfermagem. **Cienc. Cuidados em Saúde**, v.12, n.4, p. 697-703, 2013.
- SULZBACHER, E.; FONTANA, R.T. Concepções da equipe de enfermagem sobre a exposição a riscos físicos e químicos no ambiente hospitalar. **Rev. Bras. de Enfermagem**, Brasília, v.66, n.1, p.25-30, 2013.
- VALIM, M. D.; MARZIALE, M. H. P; HAYASHIDA, M.; RICHART-MARTINEZ, M. Ocorrência de acidentes de trabalho com material biológico potencialmente contaminado em enfermeiros. **Acta Paul Enferm.**, v.27, n.3, p.260-266, 2014.
- VOLQUIND, D.; BAGATINI, A.; MONTEIRO, G. M. C.; LONDERO, J. R.; BENVENUTTI, G. D. Riscos e Doenças Ocupacionais Relacionados ao Exercício da Anestesiologia. **Rev. Bras. de Anestesiologia**, v.63, n.2, p.227-232, 2013.

CAPÍTULO 14

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE

Samara Ellen DA SILVA¹

Natália Medeiros ANDRADE¹

Denise Nóbrega DINIZ²

Janaina Benício MARQUES³

Criseuda Maria Benício BARROS⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia, UEPB; ² Professora do curso de Odontologia da UEPB; ³ Professora do curso de Fonoaudiologia da UNIPÊ; ⁴ Orientadora/Professora do curso de Odontologia da UEPB.
Ellensamara07@gmail.com

RESUMO: O HIV e a sífilis vêm se difundindo fortemente pela população nos últimos anos, ocasionando um aumento significativo nos números de pessoas que apresentam essas enfermidades. O combate a disseminação destas e outras doenças infectocontagiosas por meio de ações preventivas e de diagnóstico é de suma importância. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo avaliar o perfil dos usuários que buscam a realização de testes rápidos através de ações do programa de extensão Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde (NUBS) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). A partir da aplicação de 155 questionários à população em geral que buscou o NUBS para realizar testes rápidos para detecção de HIV e Sífilis no período de março a julho de 2017, possibilitando a avaliação dos perfis. Foram analisadas as frequências absolutas e relativas de cada questionário, por meio das seguintes variáveis: sexo, situação conjugal, tipo de parceiro, número de parceiros nos últimos 12 meses, uso de camisinha nas relações com parceiros fixos e uso de camisinha

nas relações com parceiros eventuais. Observou-se que a maioria eram do sexo feminino, solteiros, tinham como tipo de parceiro só homens, possuíam apenas 1 parceiro nos últimos 12 meses, nunca utilizavam camisinha nas relações com os parceiros fixos e nos que possuíam parceiros eventuais, a maioria sempre utilizava camisinha em suas relações.

Palavras-chave: Doenças sexualmente transmissíveis. Testes sorológicos. Perfil de saúde.

1 INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento no Brasil em 1981, o HIV vem se difundindo cada vez mais fortemente pela população, elevando os índices de portadores do vírus e se tornando uma epidemia no país. De acordo com o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2015, fornecido pelo Ministério da Saúde, foram registrados no Brasil, desde o início da epidemia até julho de 2015, cerca de 800 mil casos de AIDS. Já o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS de 2016 mostra um aumento de cerca de 44 mil novos casos no período de um ano, o que faz com que o Brasil registre, anualmente, uma média de 41,1 mil casos de AIDS nos últimos 5 anos (BRASIL, 2016).

Além disso, o Brasil enfrenta, também, uma situação preocupante, já que combate uma epidemia de sífilis, que se agrava com o passar dos anos e faz com que os números de casos se elevem. De acordo o último Boletim Epidemiológico de Sífilis divulgado pelo Ministério da Saúde, entre 2010 e 2016, foram notificados aproximadamente 230 mil novos casos da doença, sem contar com os casos que não são registrados, já que essa é uma doença subnotificada. (BRASIL, 2016)

Desse modo, sabendo-se que 40% da mortalidade de pacientes com HIV está ligada ao diagnóstico tardio (GRANGEORO, 2009) e que os casos de sífilis são, muitas vezes, descobertos tardiamente, o Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde (NUBS) – programa de extensão

universitária que se tornou um setor de referência em assistência e prevenção a acidentes com fluídos contaminantes e/ou materiais perfuro cortantes do departamento de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), promoveu ações preventivas como palestras e minicursos sobre biossegurança, além de realizar ações de testes rápidos para diagnóstico de doenças como o HIV e a Sífilis, através de uma fácil execução e leitura simples.

Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar o perfil dos usuários que procuram o rápido diagnóstico, através da realização dos testes rápidos no Núcleo Universitário de Biossegurança em Saúde da UEPB.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Este é um estudo do tipo transversal que foi respondido por meio de uma entrevista com os usuários que procuraram o NUBS para realizar TR's para HIV e Sífilis.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual da Paraíba, sob o registro de nº 54320116.7.0000.5187, na data de 14/04/2016. Os dados de identificação dos sujeitos não fizeram parte do protocolo de coleta de dados, o que garantiu o anonimato dos participantes.

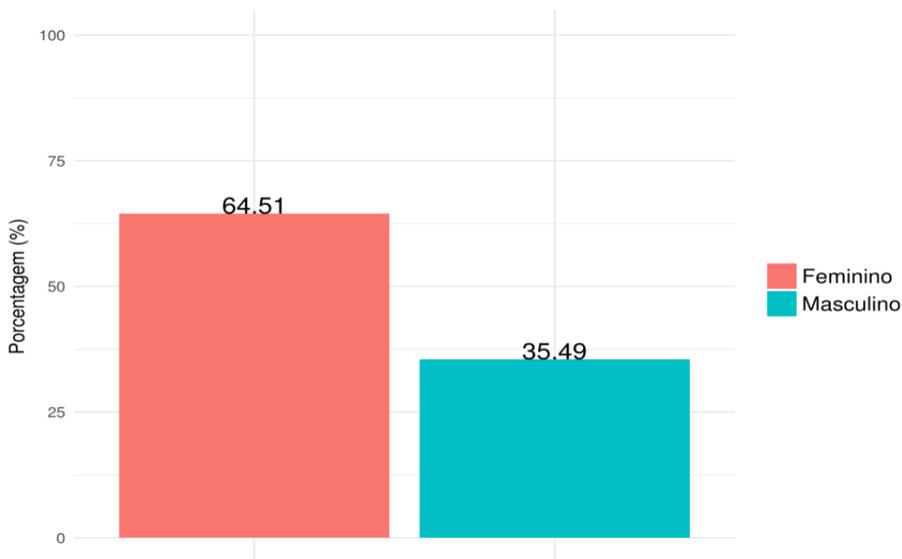
As informações obtidas nos questionário foram transcritas para o instrumento de coleta de dados na forma de um protocolo estruturado com as variáveis de interesse do estudo e a coleta foi realizada na própria universidade, através de uma entrevista com os extensionistas do NUBS de forma reservada.

As variáveis de interesse incluídas na análise foram as seguintes: (a) sexo; (b) situação conjugal; (c) tipo de parceiro sexual; (d) número de parceiros nos últimos 12 meses; (e) uso de camisinha nas relações sexuais com parceiros fixos; e, (f) uso de camisinha nas relações sexuais com parceiro eventual.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Da amostra de 155 entrevistados, 64,51% são do sexo feminino e 35,49% homens, conforme mostra a figura 1.

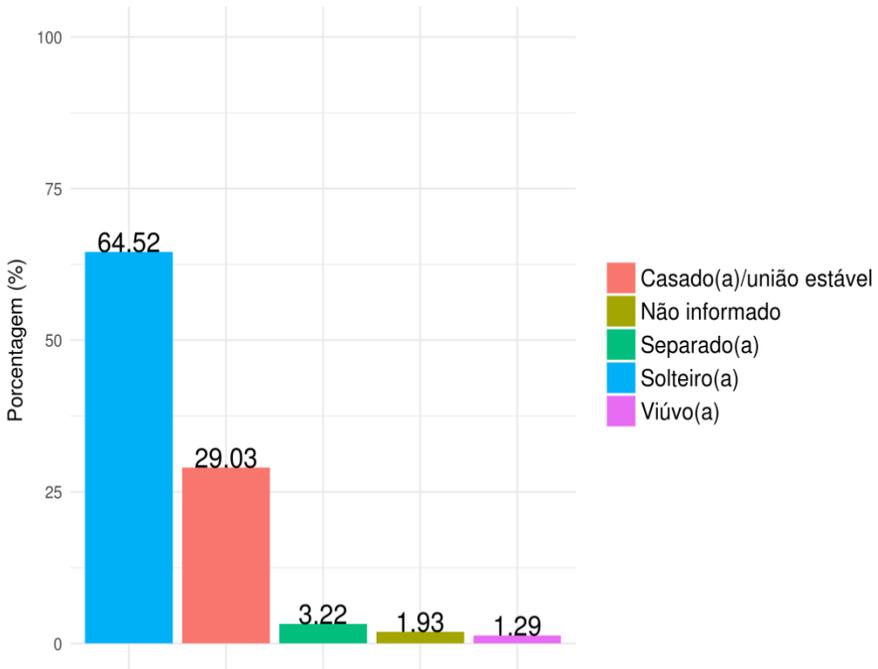
Figura 1. Distribuição dos participantes da pesquisa pelo sexo



Pode-se perceber que a quantidade de pessoas do sexo feminino é consideravelmente maior que a do sexo masculino, o que pode ser justificado pelo fato de que as mulheres não tem o hábito de utilizar camisinha nas relações sexuais, principalmente as que mantêm um relacionamento estável e duradouro. Mesmo estando cientes da importância do seu uso, elas deixam de lado esse tipo de método preventivo em prol de um relacionamento onde há fidelidade e confiança no parceiro. (MAIA, 2008). Por isso, observamos a maior prevalência desse sexo nas pesquisas referentes a testes rápidos de HIV e Sífilis.

Pela Figura 2, com relação a situação conjugal, 64,52% dos entrevistados relatou ser solteiros, 29,03% casados(as)/união estável, 3,22% separados(as), 1,29% viúvos(as).

Figura 2. Distribuição dos participantes da pesquisa pela situação conjugal



Essa maior porcentagem de solteiros demonstra uma maior procura dessa parcela populacional, devido ao fato desse setor ser maior susceptível à contaminação por doenças sexualmente transmissíveis, uma vez que, em relação à prática de sexo seguro com o uso do preservativo, os solteiros tem menor chance de usarem o preservativo que os casados (SILVA, OLIVEIRA, SERRA, ROSA, FERREIRA, 2015).

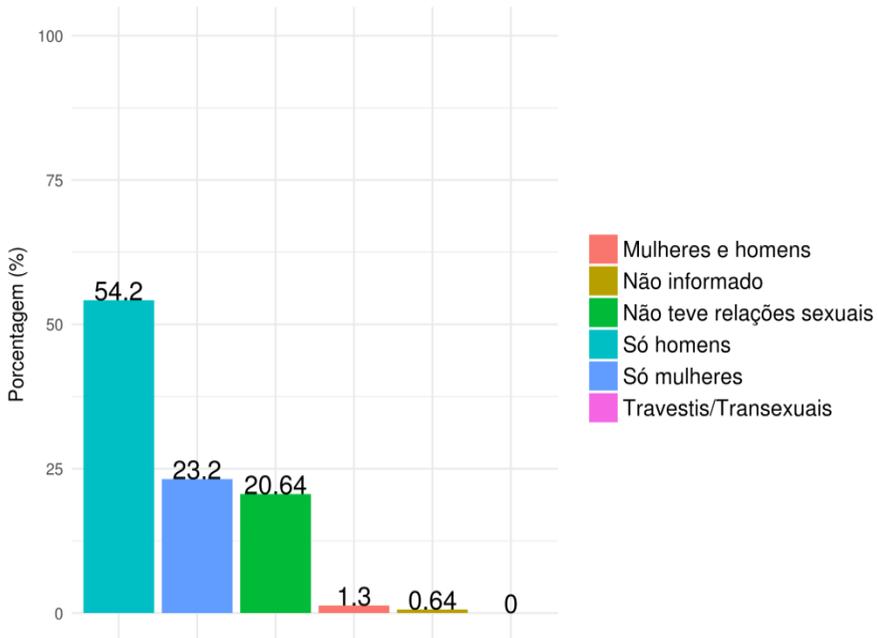
De acordo com uma pesquisa realizada pela GentisPanel (2016) – empresa especializada em pesquisa de mercado -, 70% dos solteiros entrevistados não exigem o teste de HIV antes de terem relações sexuais sem proteção. Esse fato demonstra uma maior vulnerabilidade desse segmento da população ao HIV e a Sífilis e corrobora o fato de que houve uma maior procura de solteiros aos testes rápidos fornecidos pelo NUBS.

Além disso, segundo Farias et al., (2008), os dados de usuários de Centros de Testagem e Aconselhamento (CTA) mostraram que ser viúvo, solteiro ou separado aumenta em 90% a chance de ser HIV positivo, em relação aos casados/amigados. Assim os estados de viuvez e separados deveriam estar mais interessados nos testes do que os casados(as)/união estável, o que vem de encontro com as informações coletadas pelo público desta pesquisa. Este fato pode ser justificado pelo público mais jovem que frequenta o ambiente onde o NUBS está situado.

A figura 3, 54,2% dos entrevistados tiveram relações sexuais só com homens, 23,2% só com mulheres, 20,64% não tiveram relações e 1,3% com mulheres e homens.

Figura 3. Distribuição dos participantes da pesquisa de acordo com o tipo de parceiro sexual

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE



Observando a figura acima, percebe-se a prevalência de pessoas que possuem como parceiro sexual “só homens”, sendo possível avaliar que esta grande maioria pode ser justificada pelo maior número de mulheres que participaram da pesquisa, bem como, o índice de que os homens têm 31,2% mais chance de ter algum sinal ou sintoma de doenças sexualmente transmissíveis em alguma fase da vida (BRASIL, 2009), comprova, a preocupação e o interesse do grupo que só possui relações com homens, em realizar os testes, devido à maior probabilidade desses de contraírem algumas doenças, como o HIV e a sífilis.

Verifica-se também que a quantidade de entrevistados que não tiveram relações sexuais compõe uma porcentagem significativa (20,64%). O que pode-se inferir que essas pessoas se preocuparam em ter contraído o HIV ou a Sífilis através de

outros modos, além do contato sexual, possuindo esse cuidado de realizar os testes rápidos.

A Tabela 1 apresenta o número de parceiros nos últimos 12 meses, sendo, 1 parceiro (46,9%), 2 parceiros (16,5%), 3 a 5 parceiros (13,9%), 6 a 10 parceiros (2,6%), 11 a 20 parceiros (0,86%) e 19% nenhum parceiro.

Tabela 1. Número de parceiros nos últimos 12 meses

Nº de parceiros nos últimos 12 meses	Quantidade Porcentagem	
Nenhum	22	19%
1	54	46,9%
2	19	16,5%
3 a 5	16	13,9%
6 a 10	3	2,6%
11 a 20	1	0,86%

Por essa tabela, pode-se observar que a maior porcentagem de número de parceiros sexuais nos últimos 12 meses é a de usuários que possuem apenas um parceiro (49,03%). Tais valores demonstram a relação entre o número de parceiros e o interesse dos usuários em realizar os testes, já que, embora, em 2001, Hoyos e Sierra não tenham encontrado associação entre sexo e aumento do número de parceiros sexuais, em 2005, Szwarcwald, relata que o número de parceiros sexuais é um fator de risco para HIV.

Pode-se notar, entretanto, que a quantidade de usuários que possuem um número de parceiros mais elevados houve menor interesse na realização dos testes em relação aqueles que possuíam apenas 1 parceiro, constituindo uma situação

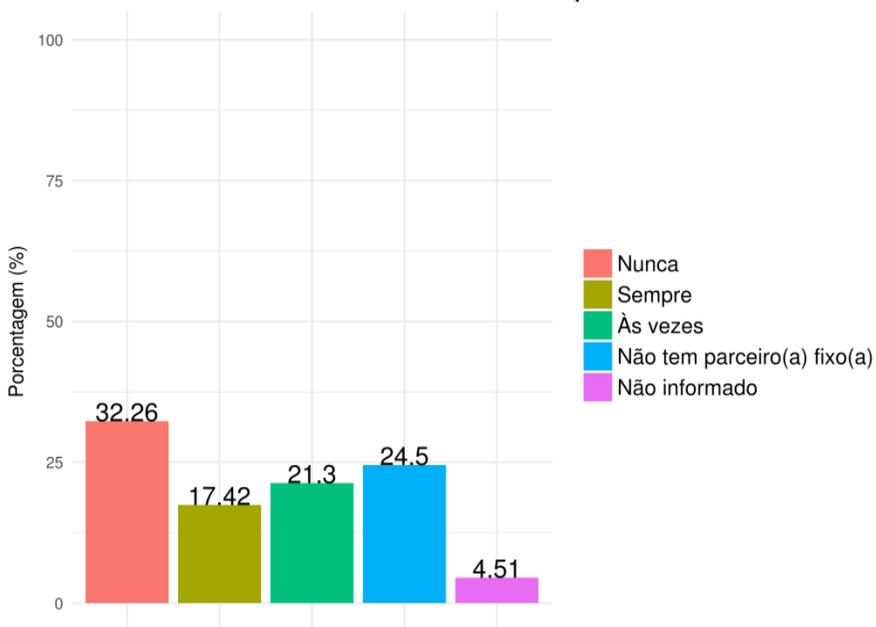
preocupante, visto que pessoas que já tiveram mais de 10 parceiros na vida têm 65% mais chance de ter algum antecedente relacionado à doenças sexualmente transmissíveis (BRASIL, 2009). Os indivíduos que partilham da prostituição, por exemplo, estão sujeitas a um maior risco de contrair algumas DSTs, pois trabalham diariamente com diversos clientes.

Segundo Joint (2013), a vulnerabilidade ao HIV das prostitutas, decorrente do estigma e da exclusão social, pode ser evidenciada na maioria dos países, onde esse grupo apresenta maiores taxas de prevalência de infecção pelo HIV/aids que outras mulheres. Ao longo da epidemia do HIV/aids, entretanto, foram desenvolvidos projetos para as prostitutas, que em geral, utilizaram-se de metodologias atualmente reconhecidas como pouco eficazes no sentido de reduzir a prevalência de infecção nesse grupo, como é o caso da educação entre pares (KERRIGAN, WIRTZ, BARAL, DECKER, MURRAY, POTEAT, 2013).

Pela figura 5, temos que 32,26% dos entrevistados nunca usam camisinha nas relações sexuais com parceiros fixos, 17,42% usam sempre, 21,3% usam às vezes, 24,5% não possuíam parceiros sexuais fixos.

Figura 5. Uso de camisinha nas relações sexuais com parceiros(as) fixos(as)

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE



Por essa figura, pode-se perceber que o percentual de usuários que nunca utilizam camisinha nas relações sexuais com parceiros(as) fixos(as) foi o maior, com 32,26% dos entrevistados, seguido daqueles que não possuem parceiro(a) fixo(a). Assim, pode - se deduzir que essa porcentagem demonstra uma maior confiabilidade no parceiro sexual, quando ele é fixo, fazendo com que os usuários nunca utilizem camisinha. Segundo Sousa, Santo e Mota (2008), muitas mulheres não utilizam o preservativo durante as relações sexuais; e a confiança, ainda que relativa, na relação estável com o parceiro, é a justificativa que elas apresentam para se considerarem com baixa vulnerabilidade.

De acordo com um levantamento, realizado pela GentisPanel (2016) – empresa especializada em pesquisa de mercado - e divulgada pela Revista Saúde, diversos estudos apontam que o uso correto do preservativo em todas as relações sexuais interfere na cadeia de transmissibilidade das

doenças sexualmente transmissíveis, diminuindo o risco de contágio.

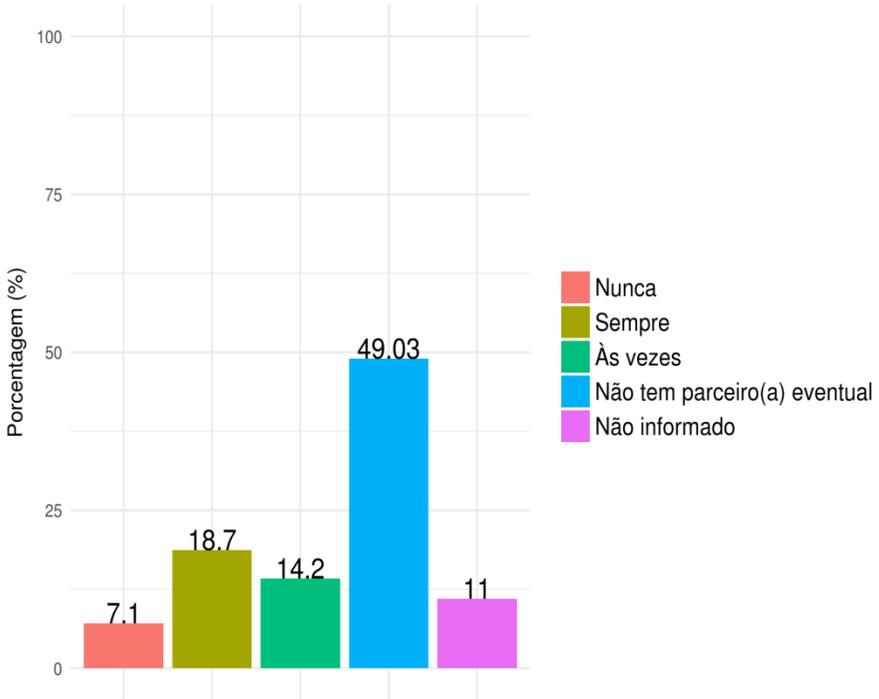
Além disso, outro fator que acabou depondo contra a camisinha foi a popularização da pílula anticoncepcional, que, desde a década de 1960, permite às mulheres terem relações sexuais sem se preocupar em engravidar. E aí que está o perigo: muitas delas tomam o comprimido e não usam outros métodos. Entretanto, a pílula não previne contra as doenças sexualmente transmissíveis (FINOTTI, 2016).

Sendo assim, é preocupante o não uso do preservativo pela maioria dos usuários que procuraram o NUBS, mesmo tendo relação sexual com parceiros fixos, já que doenças como HIV e a Sífilis, que é considerada infecciosa aguda e crônica, causada pela espiroqueta *Treponema Pallidum* (T. Pallidum) e adquirida pelo contato sexual (SMELTZER; BARE, 2005).

Pela figura 6, 7,1% dos entrevistados nunca usam camisinha nas relações sexuais com parceiro(a) eventual, 18,7% sempre usam, 14,2% às vezes usam, 49,03% não possuíam parceiros(as) eventuais.

Figura 6. Uso de camisinha nas relações sexuais com parceiro(a) eventual

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE



Sendo assim, observou-se que o maior índice foi dos usuários não possuem parceiros(as) eventuais (49,03%). Levando, portanto, em consideração os que têm relações sexuais com parceiros(as) eventuais, observamos que a maioria sempre faz uso da camisinha (18,7%).

Estudos comprovam que desde o final dos anos 1990 e ao longo dos anos 2000, têm sido frequentes queixas e constatações sobre o que se convencionou chamar de "fadiga do preservativo" ou "fadiga da prevenção", como podemos observar em artigos da mídia internacional e no âmbito de introduções e justificativas de alguns artigos científicos que se embasaram neste fenômeno social para pesquisar a prevenção da aids. (ADAM, HUSBANDS, MURRAY, & MAXWELL, 2005; OSTROW, 2008)

Assim, tais porcentagens ainda geram certa preocupação, pois mesmo com todas as novas tecnologias em saúde e prevenção, a melhor forma de garantir proteção mais ampla contra as novas e as velhas doenças sexualmente transmissíveis continua a ser o uso consistente da camisinha. (BOUER, 2016)

Além disso, foi possível, também, traçar, de forma mais abrangente, o perfil dos casos positivos dentre os resultados dos testes rápidos. Nas datas em que as ações foram realizadas, pôde – se identificar 4 casos positivos para sífilis e 1 caso positivo para HIV.

Analisando o perfil desses casos, percebeu – se, então, que, em termos de sexo, 3 eram homens (60%) e 2 eram mulheres (40%).

Tais dados podem ser comprovados pelo último Boletim Epidemiológico AIDS-DST 2012, o qual mostra que o número de casos de AIDS é maior entre os homens do que entre as mulheres. No Brasil, o número de homens infectados corresponde quase ao dobro de mulheres. Entretanto, essa diferença está cada vez mais diminuindo (BRASIL, 2012). De 1980 a junho de 2009, foram identificados 356.427 (65,4%) casos de aids no sexo masculino e 188.396 (34,6%) no sexo feminino no país (BRASIL, 2009). Carvalho, Piccinini (2007) afirmam que as mulheres têm sido consideradas como mais vulneráveis a doenças sexualmente transmissíveis (DST). Essa vulnerabilidade é resultante de condições tanto biológicas, referentes a características específicas dos órgãos sexuais femininos, como de condições sociais.

Já observando a situação conjugal, viu – se que 2 eram casados, 2 solteiros e 1 separado. Segundo Ricardo Vasconcelos (Bem-estar Saúde, 2017), pensar e falar sobre o HIV com seus parceiros, e encontrar as estratégias de prevenção que melhor se encaixam no perfil de cada um, são atualmente a melhor maneira, solteiro ou casado, para se encarar a prevenção do vírus com eficácia, embasamento

científico e tranquilidade. Com isto, entende-se o fato de os resultados apresentados para casados e solteiros terem sido equivalentes.

Pelo tipo de parceiro sexual, 4 tinham como parceiros “só homens” e 1 “só mulheres”. Desta forma, observa-se que 80% dos infectados tiveram relações sexuais apenas com homens. Pode-se corroborar tais dados, analisando que os documentos do Ministério da Saúde (2011a, 2011b) sobre prevalência da Aids e o comportamento sexual de homossexuais e outros estudos realizados sobre os temas (ANDRADE et al., 2007; BELOQUI et.al., 2008; GONDIM et al., 2009; SZWARCOWALD et al., 2011) apresentam um retrato da epidemia e sugerem o reforço de ações de enfrentamento entre os homossexuais.

Quando se aborda a saúde dos homossexuais masculinos, a primeira e imediata referência é identificar a AIDS, como se esta fosse o único problema de saúde possível nesta população, ou como se o status sorológico para o HIV fosse a única medida para avaliar a saúde de homens homossexuais (TULLER, 2001).

Portanto, é possível compreender que os riscos e vulnerabilidades dos homoafetivos associado ao HIV/AIDS, está relacionado diretamente ao comportamento de risco desta população, mediante aspectos sociais e culturais. (SILVA, ALMEIDA, 2016).

De acordo com o número de parceiros sexuais nos últimos 12 meses; 1 possuía só um parceiro, 3 possuíam dois parceiros e 1 não possuía parceiro sexual.

Segundo Cruzeiro, Souza, Silva, Pinheiro, Rocha, Horta (2010) o número de parceiros sexuais nos últimos doze meses é um fator de risco para a contração de HIV.

Rotatividade de **parceiros sexuais casuais**, portanto, pode ampliar o risco de DSTs e Aids, sendo as pessoas que tem **parceiros sexuais casuais** um grupo que recebe bastante atenção porque ter diversos parceiros diferentes faz com que você esteja mais exposto à doença do que estaria se tivesse

um parceiro fixo. O que não significa que por ter um único parceiro você esteja protegido da Aids (Rotatividade de parceiros sexuais casuais, 2017).

Quando observados pelo fator do uso de camisinha nas relações com parceiros fixos, 2 sempre usavam, 1 nunca usava, 1 não possuía parceiro fixo e 1 não foi informado.

Uma pesquisa realizada no serviço de testagem rápida para DSTs do ambulatório de HIV do Hospital das Clínicas da FMUSP (SEAP HIV/Aids) corrobora tais dados. Lá foi verificado, após o levantamento de quase 3 mil atendimentos entre 2014 e 2016, que aqueles que tinham parceiro fixo ou referiram ter poucos parceiros sexuais nos últimos 12 meses não apresentaram menor chance de ter o resultado do teste rápido positivo para HIV. Em outras palavras, ter poucos parceiros parece não proteger isoladamente do HIV quando não são usadas estratégias de prevenção nessas relações sexuais. (VASCONCELOS. Bem-estar Saúde, 2017)

Quanto ao uso de camisinha com parceiros eventuais, 1 sempre usava, 1 às vezes usava, 1 não tem parceiro(a) fixo(a) e 2 não informaram.

Schuch (1998, p.25) faz uma interessante colocação sobre isso, afirmando que as relações eventuais podem ser fruto de uma “paixão” ou um “ficar”. Nesse tipo de relação há a consciência da necessidade do uso do preservativo masculino nas relações sexuais, o que não quer dizer que há realmente sua utilização, e isso se dá em função das formas como a “paixão” e o “ficar” são vivenciados.

5 CONCLUSÕES

Pelos resultados obtidos, foi possível concluir que a maioria dos usuários que procuram a realização de testes rápidos no NUBS para HIV e sífilis são do sexo feminino, solteiros, com prevalência por parceiros masculinos, e que possuíam apenas um parceiro nos últimos 12 meses, nunca

utilizavam camisinha com parceiros fixos e, quando possuíam parceiros eventuais, sempre utilizavam camisinha.

Além disso, de acordo com os dados dos casos positivos, foi possível perceber que o perfil desses usuários é: masculino, casados ou solteiros, com maioria dos parceiros só homens, que possuíam dois parceiros nos últimos 12 meses, sempre usavam camisinha nas realções com parceiros fixos e, quanto ao uso de camisinha nas relações com parceiros eventuais, os casos foram equivalentes entre as variantes.

Diante desses perfis traçados, pode-se observar que o grupo em estudo constituem, no geral, um setor de risco, já que adotam posturas que os tornam mais susceptíveis à contaminação de doenças sexualmente transmissíveis como o HIV e a sífilis e/ou estão inclusos em grupos que possuem maior probabilidade de infecção.

Além disso, diante do aumento dos índices de HIV e sífilis no Brasil nos últimos anos, torna-se importante reforçar as ações de prevenção, diagnóstico e tratamento destas doenças na população brasileira, especialmente entre os grupos de risco evidenciados por este estudo.

Por fim, o estudo evidenciou que ainda é pequeno o número de usuários que procuram realizar os testes rápidos, sendo importante, também, que haja uma maior conscientização das pessoas acerca da importância da realização desses testes, os quais trazem um diagnóstico rápido e confiável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADAM, Barry D. et al. AIDS optimism, condom fatigue, or self-esteem? Explaining unsafe sex among gay and bisexual men. *Journal of sex research*, v. 42, n. 3, p. 238-248, 2005.

BARTOLOMEU GRECO, Dirceu. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil, 1985-2015. ***Ciência & Saúde Coletiva***, v. 21, n. 5, 2016.

BELOQUI, Jorge A. et al. Risco relativo para Aids de homens homo/bissexuais em relação aos heterossexuais. ***Rev. saúde pública***, v. 42, n. 3, p. 437-42, 2008.

BENZAKEN, A. S. **Manual técnico para o diagnóstico da sífilis**. 2016. Disponível em:

<https://www.pncq.org.br/uploads/2016/Qualinews/Manual_T%C3%A9cnico_para_o_Diagn%C3%B3stico_da_S%C3%ADfilis%20MS.pdf>. Acessado em 24/04/2017.

BOUER, J. **Camisinha contra sífilis, aids e HPV**. 2013. Disponível em: <<http://epoca.globo.com/colunas-e-blogs/jairo-bouer/noticia/2013/11/bcamisinha-contra-bsifilis-aids-e-hpv.html>>. Acessado em 26/04/2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico-Aids e DST, 2009. Brasília: MS, 2009. Disponível em: <<http://www.aids.gov.br/>>. **Acesso em: 11 de outubro de 2017.**

Brasil. **Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico - Aids e DST**. 2015. Disponível em: <

http://www.aids.gov.br/sites/default/files/anexos/publicacao/2015/58534/bol_etim_aids_11_2015_web_pdf_19105.pdf>. Acessado em 27/04/2017.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico AIDS-DST Versão Preliminar**. Brasília: MS, 2012.

Boletim Epidemiológico AIDS. Brasília (DF): **Ministério da Saúde**; 2006 Boletim Epidemiológico AIDS. **Ministério da Saúde**. (2011a).

Boletim Epidemiológico AIDS. **Ministério da Saúde**. (2011b).

CARVALHO, Fernanda Torres de; PICCININI, Cesar Augusto. Aspectos históricos do feminino e do maternal e a infecção pelo HIV em mulheres. ***Ciência & saúde coletiva. Rio de Janeiro. vol. 13, n. 6 (nov./dez. 2008), p. 1889-1898.***, 2008.

CRUZEIRO, Ana Laura Sica et al. Comportamento sexual de risco: fatores associados ao número de parceiros sexuais e ao uso de preservativo em adolescentes. ***Revista Ciência & Saúde Coletiva***, v. 15, 2010.

DE ANDRADE SANTOS, Ninalva. ADESÃO DE UNIVERSITÁRIOS AO USO DOS PRESERVATIVOS. ***Saúde. com***, v. 5, n. 2, 2016.

DE SOUSA, Maria da Consolação Pitanga; DO ESPÍRITO SANTO, Antônio Carlos Gomes; MOTTA, Sophia Karlla Almeida. Gênero, vulnerabilidade

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE das mulheres ao HIV/Aids e ações de prevenção em bairro da periferia de Teresina, Piauí, Brasil. **Saúde e Sociedade**, v. 17, n. 2, p. 58-68, 2008.

DE PAULA QUELUZ, Dagmar. Perfil dos profissionais auxiliares da odontologia e suas implicações no mercado de trabalho. **Revista Odonto Ciência**, v. 20, n. 49, p. 270-280, 2005.

DOS SANTOS SILVA, Welingthonet al. Fatores associados ao uso de preservativo em pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 28, n. 6, 2015.

DUARTE, Luiz Fernando Dias; LEAL, Ondina Fachel. **Doença, sofrimento, perturbação: perspectivas etnográficas**. SciELO-Editora FIOCRUZ, 1998.

GONDIM, Rogério Costa et al. Risky sexual practices among men who have sex with men in Northeast Brazil: results from four sequential surveys. **Cadernos de saúde publica**, v. 25, n. 6, p. 1390-1398, 2009.

Hoyos RC, Sierra AV. El estrato socioeconómico como factor predictor del uso constante de códon en adolescentes. **Rev. Saude Publica** 2001.

JOINT, U. N. Programme on HIV/AIDS. Global report. UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV. AIDS, 2013.

Kerrigan D, Wirtz A, Baral S, Decker M, Murray L, Poteat T, et al. The Global HIV Epidemics among Sex Workers. Washington: International Bank for Reconstruction and Development; 2013.

MULLER, M. Mais da metade dos brasileiros não usa camisinha, mostra pesquisa. **Revista Saúde**. 2013- 2016. Disponível em: <<http://saude.abril.com.br/bem-estar/mais-da-metade-dos-brasileiros-nao-usa-camisinha-mostra-pesquisa/>>. Acessado em 25/04/2017.

PINTO, Agnes Caroline S et al. Compreensão da Pandemia da Aids nos Últimos 25 Anos. **Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis**, Brasil, v. 1, n. 19, p.45-50, 2007.

RIOS, Luís Felipe. Homossexualidade, juventude e vulnerabilidade ao HIV/Aids no candomblé fluminense. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 3, p. 1051-1066, 2013.

Rotatividade de parceiros sexuais amplia o risco de DST e Aids. **Vivo mais saudável**, 2017. Disponível em: <<http://vivomaissaudavel.com.br/bem-estar/amor-e-sexo/rotatividade-de-parceiros-sexuais-amplia-o-risco-de-dst-e-aids/>>. Acesso em 11 de outubro de 2017.

SCHUCH, Patrice. Carícias, Olhares e Palavras: uma Etnografia sobre o “Ficar” entre Jovens Universitários de Porto Alegre/RS. **Dissertação (Mestrado em Antropologia Social). Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998**

SILVA G. O., ALMEIDA S. A. **Homossexualidade e HIV/AIDS: Riscos, vulnerabilidades e melhorias da assistência à saúde**. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/revistas/conages/trabalhos/TRABALHO>

TESTES RÁPIDOS DE HIV E SÍFILIS: PERFIL DOS USUÁRIOS DO NÚCLEO UNIVERSITÁRIO DE BIOSSEGURANÇA EM SAÚDE EV053_MD4_SA2_ID1549_02052016173148.pdf>. Acessado em 10 de outubro de 2017.

SMELTZER, Suzanne C.; BARE, Brenda G. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. 10. ed. [S. l.]: Guanabara kaogan, 2005. v. 2.

STRAZZA, Leila; AZEVEDO, Raymundo S.; CARVALHO, Heráclito B. Prevenção do HIV/Aids em uma Penitenciária-modelo feminina de São Paulo—SP, Brasil. **DST—J Bras Doenças Sex Transm [Internet]**, v. 18, n. 4, p. 235-40, 2006.

Szwarcwald CL, Barbosa-Júnior A, Pascom AR, Souza-Júnior PR.

Knowledge, practices and behaviours related to HIV transmission among the Brazilian population in the 15-54 years age group, 2004. **AIDS** 2005.

SZWARCWALD, CéliaLandmann et al. HIV-related risky practices among Brazilian young men, 2007. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. s19-s26, 2011.

TULLER, David. For gay men, health care concerns move beyond the threat of AIDS. **The New York Times**, v. 14, 2001.

UNITED NATIONS PROGRAMME ON HIV/AIDS et al. A ONU e a resposta a Aids no Brasil. **Brasília: Organização das Nações Unidas no Brasil**, 2008.

Vasconcelos, Ricardo. **Ter um parceiro fixo protege do HIV? Bem-estar Saúde**. 2017. Disponível em: <<http://www.universoaa.com.br/bem-estar/voce-acredita-que-ter-um-parceiro-fixo-protege-do-hiv/>>. Acesso em 11 de outubro de 2017.



ODONTOLOGIA LEGAL

CAPÍTULO 15

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO BRASILEIRA

Carolina Vieira Lucena VELOSO¹

Ana Carolina BARBOSA¹

Larissa Chaves Cardoso FERNANDES²

Bianca Marques SANTIAGO³

Patrícia Moreira RABELLO^{3,4}

¹ Graduandos do curso de Odontologia, UFPB; ²Doutoranda em Perícias Forenses UNICAMP;

³ Professora Dr^a do DCOS/ UFPB; ⁴ Orientadora/Professora Dr^a do DCOS/UFPB.

Carolinav4@gmail.com.br

RESUMO: Os dentes são os órgãos mais estáveis e duráveis do corpo humano, sendo os caninos considerados de maior grau de dimorfismo sexual e resistência. Objetivou-se avaliar a aplicabilidade do Índice Canino Mandibular como método auxiliar de determinação sexual na população brasileira, estabelecendo um IC Standart limitrofe (ICM). Tratou-se de um estudo quantitativo de abordagem indutiva e observação direta intensiva, amostra de 77 modelos de gesso da mandíbula humana (29 masculinos e 48 femininos), disponibilizados pela disciplina de Oclusão e Odontologia Legal (UFPB). Com paquímetro digital, foram verificadas as medidas méso-distal (MD), distância intercanina (DIC) e a relação entre tais medidas (ICM). Os dados foram analisados através dos *Testes T-Student* e *Exato de Fisher*, com nível de significância de 5%. Como resultados, os homens apresentaram maiores dimensões MD e DIC ($p < 0,001$). O ICM foi semelhante em ambos os sexos (0,25), não foi verificada entre os sexos diferença estatisticamente significativa para ambos os caninos. O valor padrão de Standart ICM, foi obtido e observado que os ICs mandibulares (ICM43 e ICM33) retrataram aceitável percentual de acerto para os homens (82,8% e 79,3%), porém deficiente

para as mulheres (12,5% e 12,5%). Concluiu-se que o índice teve elevado percentual de acerto nos homens, já para identificação feminina ficou comprometida a aplicabilidade do método

Palavras-chave: Antropologia forense. Canino. Sexo.

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal é a especialidade voltada a pesquisa de fenômenos psíquicos, físicos, químicos e biológicos que podem atingir ou ter atingido o homem, vivo, morto ou ossada, e mesmo fragmentos ou vestígios, que tenham resultado em lesões parciais ou totais, reversíveis ou irreversíveis (CFO 63/2005).

A identificação é a área de atuação em Odontologia Legal que pode ser realizada em vivos ou mortos, por meio de técnicas de comparação de caracteres registrados em períodos distintos, antes e após determinado acontecimento, onde as coincidências dos dados obtidos no presente são cruzadas com os registros obtidos previamente, representando a forma mais comum de determinação da identidade de um indivíduo. (TORNAVOI; SILVA, 2010)

Dados indicam que, em todo o mundo, os odontologistas são os responsáveis por 70% das identificações realizadas em desastres em massa, comprovando a eficácia das técnicas utilizadas por esses profissionais (FRARI et al., 2008).

A partir dos dados coletados dos registros do Laboratório de Antropologia Forense e Odontologia Legal do Instituto Médico Legal de Santo André (São Paulo), entre os anos de 2000 e 2007, Paranhos et al. (2009) revelaram que, dos laudos periciais analisados, apenas 37,50% foram identificados, dos quais 66,67% foram por meio de confronto odonto-legal com o

prontuário odontológico, o que o confere relevância clínica e pericial, por subsidiar com mais conteúdo informações relativas à identidade do cadáver, sendo comprovada a importância da Odontologia Legal no processo de identificação humana.

Faz-se imprescindível destacar que os elementos dentários são os órgãos mais duráveis do corpo humano, os quais resistem a temperaturas elevadas, permanecendo intactos nestas condições, e até mesmo em casos de corpos em processo avançado de decomposição. Portanto, apresentam grande valor para identificação humana (KAPILA et al., 2011), principalmente nas situações de desastres em massa ou grandes catástrofes, onde geralmente os tecidos moles do cadáver são destruídos e os métodos tradicionais de identificação tornam-se inviáveis (VANRREL, 2009).

A importância do uso de elementos dentários, na ausência de dactiloscopia e reconhecimento visual, é demonstrada por Blakaj, Bicaj e Bicaj (2010), no seu relato do caso de indivíduo com avançado estado de putrefação, onde apenas através da comparação dental se obteve a identidade do corpo.

Sales-Peres e Alves da Silva (2004) relacionam alguns estudos que analisaram características dentárias que podem servir para estimativa da idade, sexo, raça e estatura do indivíduo na hora da morte. Apesar de, durante a vida, ocorrerem alterações em algumas dessas características, peculiaridades anatômicas, elementos ausentes, cariados e restaurados fornecem dados específicos para comparação ante mortem e post mortem (HERCHAFT et al., 2007).

Na presença de corpos impossibilitados de determinação do sexo por identificação visual, é importante estimá-lo, pois, com isso, podemos reduzir em cerca de 50% a população mundial (COSTA; LIMA; RABELLO, 2012). E Sendo os dentes estruturas de fácil acesso para exame, apresentando morfologias distintas entre indivíduos de diferentes sexos,

tornam-se ferramentas forenses relevantes para a determinação do sexo (KAPILA et al., 2011).

Diversos estudos evidenciam a diferença nos padrões dos dentes dos homens e das mulheres fazendo o uso de medidas odontométricas, dentre as quais, as mais utilizadas são o diâmetro méσιο-distal e vestibulo-lingual da coroa dos dentes permanentes (KHANGURA et al., 2011; COSTA; LIMA; RABELLO, 2012; SASSI et al., 2012; FERNANDES et al., 2016)

Para Archarya et al. (2011), os elementos dentários que apresentam maior dimorfismo sexual, além de demonstrar maior resistência na arcada, são os caninos. A partir desse pressuposto, Rao e colaboradores, em 1989, propuseram um índice calculado a partir da divisão entre a distância mesiodistal do canino mandibular e a distância intercanina mandibular, para fim de diferenciar os sexos. Este índice foi testado em várias populações mundiais, como Índia (Archaya, 2011), França (Muller, 2001) e Dinamarca (Hosmanni, 2013), entretanto, não foram encontrados estudos em brasileiros na literatura.

Deste modo, esta pesquisa teve como objetivo, avaliar se o índice canino mandibular proposto por RAO et al. (1989) tem condições de auxiliar na identificação do sexo na população brasileira, observando se tal técnica pode tornar-se mais um método para auxiliar no processo de identificação humana.

2. MATERIAIS E MÉTODO

O universo foi composto por 97 modelos de gesso pertencentes ao banco de dados da disciplina de Oclusão do curso de graduação em Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, Campus I, João Pessoa/PB, que foram obtidos através da moldagem entre alunos do supracitado curso no transcorrer das atividades práticas da disciplina. Além destes,

43 modelos adicionais adquiridos na disciplina de Odontologia Legal da mesma instituição, também foram utilizados, sendo assinado o TCLE pelos discentes participantes da pesquisa. Totalizou-se 140 modelos de gesso mandibulares.

Após análise minuciosa dos modelos, a amostra obtida foi composta de 77 modelos de gesso da arcada humana inferior, sendo 29 do sexo masculino e 48 do sexo feminino, com idades entre 20-26 anos, que foram selecionados a partir da eliminação dos 63 modelos restantes considerando os seguintes critérios de exclusão: Ausência de algum dos elementos de interesse do estudo, ou seja, incisivos centrais, incisivos laterais e caninos dos hemiarcos inferiores, direito e esquerdo; modelo que algum dos elementos dentários mencionados possua lesão cáriosa ou obturações nas superfícies proximais, que possam, com isso, alterar a precisão das medições; modelos em que os dentes de interesse para o estudo estejam mal posicionados, apinhados, desgastados ou quebrados, que causariam alterações e dificuldades para medições; modelo de voluntário que relate ter feito uso de tratamento ortodôntico.

Os modelos de gesso utilizados receberam nomeações específicas para fins de impossibilitar a identificação do aluno moldado pelo examinador, sendo feita tal correlação após as medições.

A coleta de dados foi iniciada após a catalogação dos modelos de gesso, pela orientadora dessa pesquisa, organizando-os em fichas com os devidos códigos desconhecidos pelo examinador. Após concluída essa fase, os modelos foram entregues ao mesmo, o qual deu início as mensurações a seguir descritas, utilizando um Paquímetro digital (Stainless-Hardened® - 150mm, João Pessoa, PB, Brasil) (figura 1).

Figura 1: Paquímetro Digital (Stainless® - 150mm/6, Mainland, China).

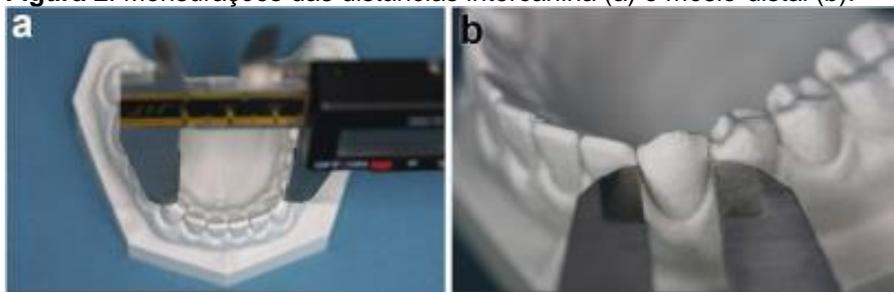
APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO BRASILEIRA



Fonte: Arquivo Próprio.

Primeiramente, o paquímetro foi posicionado paralelo ao plano oclusal nas coroas dos caninos analisados, com sua ponta em contato com a maior distância entre as superfícies proximais dos mesmos, obtendo-se a distância mesio-distal (MD) (figura 2.a) de ambos os lados, direito e esquerdo. Em seguida, foi direcionado perpendicular ao plano oclusal posicionando-o na ponta de cúspide do canino esquerdo e na ponta de cúspide do canino direito, onde se formou uma distância linear, denominada distância intercanina (DIC) inferior (figura 2.b).

Figura 2: Mensurações das distâncias intercanina (a) e méso-distal (b).



Fonte: IQBAL; ZHANG; MI, 2015.

Com essas medidas coletadas, pôde-se aplicar o Índice Canino Mandibular proposto por Rao et.al (1989) de cada indivíduo, que refere-se a relação entre a distância méso-distal do canino permanente com a distância intercanina, descrita na fórmula a seguir:

$$\text{ICM} = \frac{\text{Distância méso-distal do canino mandibular}}{\text{Distância inter-canina}}$$

Obtendo as médias do ICM referente a homens e mulheres, o valor padrão para o índice (Standart ICM) foi calculado, de acordo com a população estudada, seguindo a fórmula de RAO et.al (1989):

$$\text{Padrão} = \frac{(\text{Média ICM masculino} - \text{D.P.}) + (\text{Média ICM feminino} - \text{D.P.})}{2}$$

Onde: ICM = Índice Canino Mandibular; D.P. = Desvio padrão.

Se o cálculo do ICM para o indivíduo for maior ou igual ao Standart ICM, o indivíduo é considerado do sexo masculino,

enquanto que se o cálculo do ICM for menor que o Standart ICM obtido, o indivíduo é considerado do sexo feminino.

Previamente a coleta de dados, o estudo piloto foi realizado com o intuito de calibrar o examinador e torná-lo apto a execução da pesquisa com um maior nível de confiabilidade. Foram utilizados 20 modelos de gesso para este fim. As mensurações requeridas para o estudo foram realizadas pelo mesmo paquímetro digital, descrito para a coleta de dados, e anotadas em planilha apropriada no Microsoft Office Excel.

Após um intervalo de 8 dias das primeiras medições, para evitar suggestionar o examinador, os modelos foram reavaliados, nas mesmas condições anteriores, sendo as medidas odontométricas duplicadas com o intuito de verificar coincidências ou discrepâncias entre os resultados obtidos.

Em sequencia, as planilhas com os resultados foram encaminhados para análise estatística realizada através do coeficiente de correlação intraclasse e alpha de Cronbach, utilizados pra avaliar a consistência interna e a reprodutibilidade no caso de variáveis quantitativas contínuas, nos quais representaram um valor acima de 0,9, o que é considerado um excelente resultado, pois atingem valores superiores a 0,650, e uma vez que se aproximam do valor de 1, maior a fidedignidade da calibração. Este momento determinou o inicio da coleta de dados propriamente dita, na qual foram incluídos os 20 modelos de gesso mandibulares recém-utilizados, por não haver mudanças entre a realização da calibração e a celebração da coleta.

Para a análise dos dados, as medas foram organizadas e processadas estatisticamente em um banco de dados no programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA), no qual foi realizada uma análise descritiva e inferencial, adotando-se um nível de significância de 5% ($p < 0,005$).

O teste de Kolmogorov-Smirnov foi utilizado para verificação da existência de distribuição normal das variáveis

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO BRASILEIRA

numéricas obtidas pelas medidas odontométricas analisadas, o que foi testado e comprovado. A verificação da hipótese de que essas mesmas variáveis apresentavam variâncias iguais foi realizada pelo Teste F de Levene. As demais análises comparativas utilizaram o teste T de Student, Exato de Fisher e a Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas, com complementação de Bonferroni. Com os resultados apresentados, a distribuição das variáveis do estudo foi realizada e os dados foram descritos em gráficos e tabelas.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observa-se que as médias das dimensões atingidas pelos homens foram relativamente maiores em relação as médias femininas, atingindo respectivamente (para os sexos) os valores de 6,86 e 6,39 para a medida méσιο-distal do elemento 43 e os valores de 6,87 e 6,37 para a medida méσιο-distal do elemento 33, como se observa na tabela 1. Levando em conta a distância intercanina, os homens também obtiveram a maior média (27,08), enquanto que para as mulheres o valor foi de 25,32, tendo esta medida o maior desvio padrão (1,74) dentre as mensurações realizadas. O Test t Student mostrou diferença estatisticamente significativa para tais medidas nos elementos avaliados para diferenciação dos sexos (p-valor<0,001*).

Tabela 1. Valor mínimo e máximo, média e desvio padrão das medidas méσιο-distal e distância entre as linguais dos caninos, de acordo com o sexo, de estudantes de odontologia da UFPB, João Pessoa, Paraíba, 2016.

Medidas	Sexo	Medidas				p-valor ¹
		Média	±DP	Mínimo	Máximo	
MD_43	Masculino	6,86	0,37	5,96	7,37	<0,001*
	Feminino	6,39	0,34	5,59	7,45	

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO
BRASILEIRA

	Total	6,57	0,42	5,59	7,45	
MD_33	Masculino	6,87	0,35	5,96	7,50	<0,001*
	Feminino	6,37	0,35	5,52	7,39	
	Total	6,56	0,42	5,52	7,50	
Distancia Intercanina	Masculino	27,08	1,75	23,72	30,36	<0,001*
	Feminino	25,32	1,37	22,54	29,02	
	Total	25,98	1,74	22,54	30,36	

¹Teste T de Student

*Diferença estatisticamente significativa (p-valor<0,005)

A tabela 2, utilizando a amostra apresentada no estudo, demonstra as médias, os desvios padrão e os valores mínimos e máximos obtidos a partir do Índice Canino Mandibular, de acordo com o sexo do indivíduo. A média arredondada do ICM foi semelhante em ambos os sexos (0,25), tendo uma diferença tão marginal que não foi verificada estatisticamente diferença significativa para as variáveis analisadas, apresentando um p-valor acima de 0,005, correspondente a 0,701 para o IC do elemento 43 e 0,643 para o IC do elemento 33.

Tabela 2. Valor mínimo e máximo, média e desvio padrão do índice Canino Mandibular, de acordo com o sexo, de estudantes de odontologia da UFPB, João Pessoa, Paraíba, 2016.

Dente	Sexo	Índice Canino Maxilar				P-valor ¹
		Média	±DP	Mínimo	Máximo	
IC_43	Masculino	0,25	0,01	0,23	0,28	0,701
	Feminino	0,25	0,01	0,23	0,29	
	Total	0,25	0,01	0,23	0,29	
IC_33	Masculino	0,25	0,01	0,22	0,28	0,643
	Feminino	0,25	0,01	0,23	0,29	
	Total	0,25	0,01	0,22	0,29	

¹Teste T de Student

Fonte: Pesquisa direta. 2017

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO
BRASILEIRA

Aplicando-se o cálculo do valor padrão de Standart ICM, a partir dos dados resultantes dos índices caninos mandibulares estabelecidos, chegamos ao seguinte resultado:

$$\text{Standart ICM}_{43} = ((0,2524131-0,0107086) + (0,2535007-0,01270186))/2 = 0,2412517$$

$$\text{Standart ICM}_{33} = ((0,25190701-0,0112600) + (0,2532533-0,01287310))/2 = 0,2405306$$

Levando em consideração que o padrão da estimativa do grupo étnico para o ICM é baseado em:

ICM₄₃<Standart ICM₄₃ = Feminino

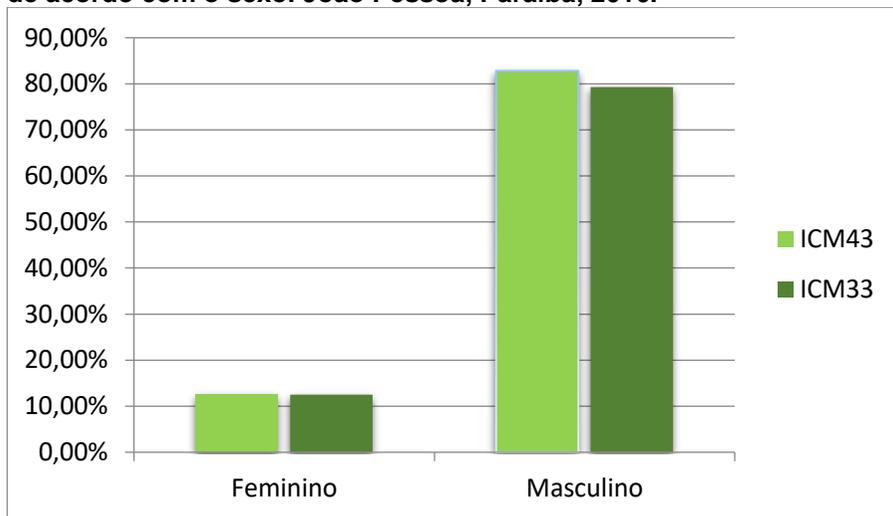
ICM₄₃>Standart ICM₄₃ = Masculino

ICM₃₃<Standart ICM₃₃ = Feminino

ICM₃₃>Standart ICM₃₃ = Masculino

Infere-se que ambos os ICM (33/43), apresentaram um representativo percentual de acerto para o sexo masculino, correspondentes a 79,3% (23 em 29 casos) e 82,8% (24 em 29 casos) respectivamente, porém constituíram indesejável percentual para o sexo feminino, de 12,5% (6 em 48 casos) para as duas variáveis, como é retratado na Figura 1. Não houve diferença estatisticamente significativa ao comparar sexo e estimativa, por meio do Teste Exato de Fisher (p-valor= 0,738 para o ICM₄₃; p-valor=0,351 para o ICM₃₃).

Figura 1. Aplicabilidade dos ICMs direito (ICM43) e esquerdo (ICM33) de acordo com o sexo. João Pessoa, Paraíba, 2016.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Na espécie humana, ao avaliar o dimorfismo sexual, variações de características morfológicas congênicas e/ou adquiridas podem e devem ser levadas em consideração. As congênicas são caracterizadas por variáveis peculiares a cada população, e muito relacionadas com contexto histórico de cada lugar. Já as adquiridas, normalmente são resultantes de atividades culturais, principalmente no que se referem aos trabalhos e às atividades sociais de cada grupo (PEREIRA; ALVIM, 1979).

Com isso, sendo nossa amostra composta pelos alunos do curso de odontologia da UFPB, naturalizados de cidades do nordeste brasileiro, vizinhos entre si, pode nos levar a crer que apresentam semelhante contexto cultural, em sua alimentação, hábitos, atividades sociais, não apresentando diferenças marcantes nas suas características adquiridas.

Estimar o sexo assume um papel de grande relevância, pois reduz cerca de metade da população durante determinada busca, principalmente quando envolve um resultado preciso,

contribuindo para traçar o perfil biológico de restos humanos. A estimativa do sexo consiste na análise métrica e avaliação visual das características do esqueleto, principalmente do crânio e da pelve (Costa et al., 2012; Kimmele, Ross e Slice, 2008).

Não havendo a possibilidade de identificação por meios tradicionais, a análise das dimensões dos dentes pode ser um método auxiliar para identificar um indivíduo, o que é comprovado por estudos anteriores (KARAMAN, 2006; ASTETE, SAN PEDRO, SUAZO, 2009).

Sharkar et. al (2013) destaca que o dimorfismo sexual no tamanho dos dentes varia entre populações, levando em conta o contexto histórico e evolutivo ocorrido nela, e, por isso, os critérios estabelecidos em determinado lugar, podem não se aplicar a outro. Lembrando que o Brasil apresenta características próprias bem diversificadas, devido à grande miscigenação racial, disparidade social e extensão territorial, elas podem ter influencia na diferenciação entre os sexos. Portanto essa observação deve ser levada em conta para a nossa amostra que faz parte desse contingente diversificado, marcado pela miscigenação racial.

Quando se toma como base as medições dentárias, o autor ainda acrescenta que é necessário determinar valores odontométricos específicos, a fim de tornar a identificação nessa população, algo possível (SHANKAR et al., 2013).

Com isso, as dimensões mais estudadas quando se busca a determinação do sexo é a largura M-D e os diâmetros da coroa V-L (ATES et al., 2006; GALDAMES et al., 2008; KHAN et al., 2011; NAGESH et al., 2011; SASSI et al., 2012). Destas, foi utilizado o diâmetro méso-distal, pois buscou-se averiguar a presença de dimorfismo sexual por meio do ICM obtido.

As médias das distâncias méso-distais mostraram que os dentes dos homens são maiores em relação aos das mulheres. Um achado que corrobora com resultados

encontrados em estudos de outras populações, Índia (ARCHAYA, 2010), França (MULLER, 2001), Dinamarca (HOSMANNI, 2013). Nestas mesmas populações foram utilizadas o Índice Canino Mandibular aplicado nessa pesquisa, todas com finalidade forense de identificação de sexo.

Comparando nosso estudo com aquele realizado por Costa, Lima e Rabello (2012), que avaliaram os caninos em população semelhante, pode-se verificar a existência de concordância nos resultados para a medida MD, onde as dimensões dos caninos de ambos os sexos igualmente demonstraram diferença estatisticamente significativa ($p < 0,001$), com maior valor para os homens.

A distância intercanina estando relacionada com a dimensão do arco mandibular, pode sugerir reconhecível dimorfismo sexual para esta medida, assim como dimensões de canino (ACHARYA et al, 2011) e com os homens apresentando maiores valores do arco mandibular de acordo com estudos (STEYN, SCAN, 1998; GILES, 1964), apresenta as maiores medidas MD e DIC, o que é verificado na pesquisa atual.

Aplicando as medidas, não foi revelada significância estatística para a diferenciação entre os sexos por meio do índice canino mandibular, igualmente retratados em outros estudos (Hosmani et.al, 2013; ARCHARYA et al. 2011). Rao et al. averiguando o alto grau de dimorfismo sexual presente nos caninos e examinando a estimativa do sexo por meio desses elementos, propôs o Índice Canino Mandibular em uma amostra no estado de Karnatak no sul da Índia, determinando discriminação entre os sexos, para 84,3% homens e 85,7% mulheres. Archarya et al.(2011) questionaram a base para o desenvolvimento do índice canino mandibular por Rao et al que implica que a dimensão canina tem relação direta com a largura intercanina em ambos os sexos, negando a possibilidade de reflexão de dimorfismo sexual, o que provavelmente era responsável, no seu estudo, pela mínima diferença sexual no índice de canino mandibular.

Muller et a. (2001) demonstrou, na população francesa, que nas mulheres o Standart ICM apresentavam maior precisão no processo de identificação, semelhante aos resultados de Archarya (2011), contrapondo com o presente estudo, com valores entre 79,3% e 82,8% (masculino), e 12,5% (feminino). No qual a grande disparidade comparativa dos resultados sugere a influencia do contexto histórico dessa população voltada a grande mistura de raças, onde o sexo feminino pode ser o mais acometido por esse evento.

4.CONCLUSÕES

Com base na metodologia empregada e diante dos resultados obtidos, pôde-se concluir que apesar do elevado percentual de acertos da identificação do sexo masculino, o baixo nível de concordância na estimativa do sexo feminino comprometeu a aplicabilidade do método na população estudada.

É necessário que seja continuada a investigação científica a cerca deste método desenvolvendo novos estudos com diferentes populações na busca de resultados que ofereçam o ICM como um meio confiável e preciso que venha auxiliar a determinação do sexo numa amostra população brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACHARYA, A.B.; ANGADI, P.V.; PRABHU, S.; NAGNUR, S. Validity of the mandibular canine index (MCI) in sex prediction: Reassessment in an Indian sample. **Forensic Sci Int.** v.204, p.207.e1-207.e4 , 2011.
- ASTETE, J.C.; SAN PEDRO, V.J.; SUAZO, G.I. Sexual Dimorphism in the Tooth Dimensions of Spanish and Chilean peoples. **Int J Odontostomatol.** v.3, n.1, p. 47-50. Jan-jun 2009.

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO
BRASILEIRA

ATES, M.; KARAMAN, F.; ISCAN, M.Y.; ERDEM, T.L. Sexual differences in Turkish dentition. *Legal Medicine*, v. 8, pág. 288–292. 2006.

BLAKAJ, F.; BICAJ, T.; BICAJ, B. Dental identification of a decomposed body. *Med Arh*, v. 64, n. 2, p.125-6, 2010.

COSTA, Y.T.F.; LIMA, L.N.C.; RABELLO, P.M. Analysis of canine dimorphism in the estimation of sex. *Braz J Oral Sci*. v.11, n.3, p.406-410. jul-set 2012.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. **Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia**. Pág. 18, 2012.

FERNANDES, L. C. C., VELOSO, C. V. L., OLIVEIRA, J.A., GENU, P. R., SANTIAGO, BM, RABELLO, P. M. . Odontometric analysis of molars for sex determination. *Brazilian Journal of Oral Sciences*, v. 15, p. 35-38, n. 2016

FRARI, P.; IWASHITA, A.R.F.G.; CALDAS, J.C.; SCANAVIN, M.A.; DARUGE JUNIOR, E. A importância do odontologista no processo de identificação humana de vítima de desastre em massa. *Revista Odonto*, v.16, p. 38-44, 2008.

GALDAMES, I.S.; LÓPEZ, M.C.; FARÍAS, B.L.; MARCHANT, C.S.; MUÑOZ, S.T.; ROJAS, P.G.; ROJAS, M.G. Sexual dimorphism in mesiodistal and bucolingual tooth dimensions in Chilean people. *Int. J. Morphol.*, v. 26, n. 3, pág. 609-614. 2008.

GILES, E. Sex determination by discriminant function analysis of the mandible, *Am.J. Phys. Anthropol.* v.22, p.129–136. 1964.

HERSCHAFT, E.E et al. **Manual of Forensic Odontology**. American Society of Forensic Odontology. v. 4, 2007.

HOSMANI, J.V.; NAYAK, R.S.; KOTRASHETTI, V.S.; PRADEEP, S.; BABJI, D. Reliability of Mandibular Canines as Indicators for Sexual Dichotomy. *Journal of International Oral Health*. v.5, n.1, p.1-7. jan-feb 2013.

COSTA, Y.T.F.; LIMA, L.N.C.; RABELLO, P.M. **Analysis of canine dimorphism in the estimation of sex**. *Braz J Oral Sci.*, v. 11, n. 3, pág.406-410. 2012.

KAPILA, K.; NAGESH, K.S.; IYENGAR, A.R.; MEHKRI, S. Sexual Dimorphism in Human Mandibular Canines: A Radiomorphometric Study in South Indian Population. *JODDD*, Spring, v. 5, n. 2, p. 51-54, 2011.

KARAMAN, F. Use of Diagonal Teeth Measurements in Predicting Gender in a Turkish Population. *J Forensic Sci*. v.51, n.3, p. 630-635. Mai 2006.

KHAN, S.H.; HASSAN, G.S.; RAFIQUE, T.; HASAN, N.; RUSSELL, S.H. Mesiodistal Crown Dimensions of Permanent Teeth in Bangladeshi Population. *BSMMU J*, v. 4, n. 2, pág. 81-87. 2011.

APLICABILIDADE DO ÍNDICE CANINO MANDIBULAR NA POPULAÇÃO
BRASILEIRA

- KHANGURA, R.K.; SIRCAR, K.; SINGH, S.; RASTOGI, V. Sex determination using mesiodistal dimension of permanent maxillary incisors and canines. **J Forensic Dent Sci.**, v. 3, n. 2, p.81-5, 2011.
- KIMMEELE, EH; ROSS,A; SLICE, D.** Sexual dimorphism in America: geometric morphometric analysis of the craniofacial region. **Journal of Forensic Sciences.** v. 53, **pág. 54-57. 2008.**
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Fundamentos de metodologia científica. 6a.ed. São Paulo. Atlas, 2007.
- MULLER, M.; LUPI-PEGURIER, L.; QUATREHOMME, G.; BOLLA, M. Odontometrical method useful in determining gender and dental alignment. **Forensic Sci. Int.**, v. 121 p.194–197, 2011.
- NAGESH, K.S.; IYENGAR, A.R.; KAPILA, R.; MEHKRI, s. Sexual Dimorphism in Human Mandibular Canine Teeth: A Radiomorphometric study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Raiology*, v. 23, n. 1, **pág. 33-35. 2011.**
- PARANHOS, L.R.; CALDAS, J.C.F.; IWASHITA, A.R.; SCANAVINI, M.A.; PASCHINI, R.C. A importância do prontuário odontológico nas perícias de identificação humana. **RFO**, v.14, n.1, p.14-17, 2009.
- PEREIRA, C.B.; ALVIM, M.C.M. Manual para estudos craniométricos e cranioscópicos. Santa Maria. Imprensa Universitaria. 1979.
- RAO, N.G.; RAO, N.N.; PAI, M.L.; KOTIAN, M.S. Mandibular Canine Index – A Clue For Establishing Sex Identity. **Forensic Science International**, v.42, p.249-254, 1989.
- SALES-PERES, A.; ALVES DA SILVA, R.H. **Odontologia Legal: manual, resumo, Compêndio de grandes obras, Medicina Legal e Odontologia Legal.** **pág. 94, 2004.**
- SASSI, C.; PICAPEDRA, A.; LIMA, L. N. C.; JÚNIOR, L. F.; DARUGE, E.; JÚNIOR, E. D. Sex Determination in Uruguayans by Odontometric Analysis. **Brasil Journal Oral Sciences**, v.11, n.3, p.381-386, 2012.
- SHANKAR, S.; ANUTHAMA, K.; KRUTHIKA, M.; KUMAR, V.S.; RAMESH, K.; JAHEERDEEN, A.; YASIN, M.M. Identifying sexual dimorphism in a paediatric South Indian population using stepwise discriminant function analysis. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, v. 20, **pág. 752-756. 2013.**
- STEYN, M.; ISCAN, M.Y. Sexual dimorphism in the crania and mandibles of SouthAfrican whites. **Forensic Sci. Int.** v.98, p.9–16. 1998.
- TORNAVOI, D.C.; SILVA, R.H.A. Rugoscopia palatina e a aplicabilidade na identificação humana em odontologia legal: revisão de literatura. **Saúde, Ética & Justiça**, v.15, n.1, p.28-34, 2010.
- VANRELL, J. **Odontologia legal e antropologia forense.** 2 ed, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. p. 420.

CAPÍTULO 16

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Ana Carolina de Melo SOARES ¹

Ana Carolina BARBOSA ¹

Larissa Chaves Cardoso FERNANDES ²

Bianca Marques SANTIAGO ³

Patrícia Moreira RABELLO^{3,4}

¹ Graduandos do curso de Odontologia, UFPB; ² Doutoranda em Perícias Forenses UNICAMP; ³ Professora Dr^a do DCOS/ UFPB; ⁴ Orientadora/Professora Dr^a do DCOS/UFPB.
Aninha.msoares@hotmail.com

RESUMO: A Rugoscopia estuda as rugas presentes na porção anterior do palato duro. Essas estrias são únicas para cada indivíduo humano e permanecem imutáveis durante toda a vida, seguindo um padrão genético. Foi realizado um estudo das características rugoscópicas entre portadores da Síndrome de Down e entre esses e seus irmãos biológicos não-sindrômicos, a fim de saber até que ponto tal trissomia influencia a formação dessas características em seus portadores. Procedeu-se um estudo cego e transversal através de 56 fichas rugoscópicas e modelos em gesso, sendo 28 pertencentes aos portadores da síndrome e 28 correspondentes a cada irmão de um portador. Para análise foram adotadas as Classificações de Castro-Silva, Silva e Veiga (2014), Carrea (1937) e Bassauri (1961). Como resultado, em relação a quantidade de rugas verificou-se maior prevalência para o agrupamento de 2 a 7 rugas (50%) no grupo total ($p = 0,070$). Quanto à disposição, o tipo IV foi o mais presente nos dois grupos, com 50% e 71,4%, respectivamente ($p=0,392$). De acordo com método de Bassauri

(1961),houvemaior concordância para Ruga principal do lado direito (43,7%). Já do lado esquerdo a maior concordância foi para a Ruga tipo 3 (43,7%). Isso leva a crer que os portadores assemelham-se mais entre si do que com seu irmão, não-sindrômico, não respondendo assim às influências genéticas de parentesco.

Palavras-chave:Odontologia Legal. Síndrome de Down. Irmãos. Antropologia Forense.

1.INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal é uma das áreas das Ciências Forenses que tem por finalidade exclusiva o estudo das regiões da cabeça e do pescoço, tendo como principal objetivo empregar os conhecimentos da ciência odontológica à Justiça. Tem como responsabilidade a investigação de fenômenos psíquicos, químicos, físicos e biológicos que podem atingir os seres humanos, podendo ser requisitada a perícia tanto no vivo quanto no morto, em fragmentos, ossadas, peças dentais ou vestígios isolados. (ADAMS, 2005).

A Medicina Dentária Forense assume um papel importante quando cadáveres ou seus restos mortais são encontrados e a identidade da vítima é desconhecida. É considerada uma especialidade fundamental, pois a cavidade oral é uma das melhores fontes de dados devido à resistência aos mais variados tipos de situações destrutivas. (ARGOLLO et al., 2017)

Destaca-se a identificação humana como uma das grandes competências da Odontologia Legal que juntamente com a Medicina Legal e ao Direito oferece uma grande contribuição na busca pela identidade de um indivíduo, o que

faz com que os dentistas forenses sejam indispensáveis em uma equipe forense. (SILVA, 2008; ARAJÚJO et al., 2013).

A identificação consiste na comparação de características encontradas em dados previamente registrados com aqueles obtidos no presente. Constitui-se como um procedimento pericial realizado nos Institutos de Polícia Científica e por ser um direito de todo ser humano, todos os esforços disponíveis são utilizados para localizar e identificar o maior número possível de pessoas envolvidas em uma tragédia. (ANDELINOVIÆ et al., 2005; FRANÇA et al., 2013; TORNAVOI; SILVA, 2010).

O processo de identificação é considerado confiável quando consegue preencher 5 requisitos, sendo 3 biológicos e 2 técnicos. Quanto aos requisitos biológicos têm-se a Unicidade, a Imutabilidade e a Perenidade e quanto aos requisitos técnicos têm-se a Praticabilidade e a Classificabilidade. (TORNAVOI; SILVA, 2010)

Já a identidade é o conjunto de características psíquicas e morfofisiológicas exclusivas de uma pessoa. O conceito de identidade está intrinsecamente associado à ideia de unicidade, definindo-se como um conjunto de características de uma pessoa que a tornam única. (FRANÇA, 2013; DARUGE et al., 2017)

O uso de métodos biométricos tem despertado interesse na área de Odontologia Legal, no intuito de identificação individual. A técnica científica mais utilizada do mundo no processo de individualização do ser humano é a Papiloscopia, a qual baseia-se na análise dos padrões das cristas dérmicas existentes nas extremidades distais das faces ventrais dos quirodáctilos e muitas vezes apenas essa análise é suficiente.

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Porém, há casos como corpos multilados, carbonizados, esqueletizados, putrefeitos em que as impressões papilares não conseguem se preservar, tornando-se necessária a aplicação de outros métodos, como a análise dos dentes (método odontolegal) ou análise do DNA. (VANRELL, 2002)

O método odontolegal, necessita de registros produzidos antes da morte para serem comparados com os registros odontológicos *pós-mortem*. No entanto, para alguns casos específicos, onde essa técnica não é viável (casos em que há destruição dos dentes remanescentes ou quando as vítimas são desdentadas totais), faz-se necessário a análise das rugas palatinas. (CORDEIRO, 2003; ARAÚJO; PASQUALI, 2006; DÍAZ; ESPINOZA, 2008; TORNAVOI; SILVA, 2010; MONTENEGRO et al., 2012; ARGOLLO et al., 2017)

Silva (2014) afirma que o estudo das rugas palatinas, conhecido como Rugoscopia ou Papiloscopia, é considerado uma eficiente ferramenta biométrica no processo de identificação humana, pois são acidentes anatômicos exclusivos para cada indivíduo, permanecerem inalteradas durante toda a vida e até alguns dias após a morte do indivíduo, resistindo ao processo de decomposição.

A alteração genética causada pela trissomia no cromossomo 21, conhecida como Síndrome de Down (SD), faz com que seus portadores se assemelhem mais entre si do que com um irmão, não síndrômico, de mesmo pai e mãe. Pelo fato das rugas palatinas terem uma base genética, o presente trabalho objetiva realizar um estudo das características rugoscópicas (classificando as rugas palatinas de acordo com seu número, disposição e formato) entre portadores da Síndrome de Down e entre esses e seus irmãos biológicos não-

sindrômicos, na cidade de João Pessoa-PB, a fim de investigar até que ponto tal trissomia influencia a formação dessas características em seus portadores.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Este estudo seguiu a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos e foi aprovado por unanimidade pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba CEP/CCS/UFPB.

A coleta de dados foi realizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Aos voluntários da pesquisa foram explicados os objetivos e benefícios, além dos critérios éticos inerentes à pesquisa envolvendo seres humanos. Os familiares que não concordaram em participar do referido projeto foram respeitados, sem haver nenhum dano ou constrangimento para os mesmos. Além disso, mesmo com a autorização do responsável, os portadores da Síndrome de Down e seus irmãos menores de idade tiveram sua vontade respeitada, procedendo-se de acordo com seu assentimento.

Previamente à pesquisa, foi realizado um estudo piloto com o objetivo de calibrar o pesquisador e de testar o método da pesquisa, bem como os instrumentos de coleta de dados elaborados para serem utilizados no estudo principal. O exame foi realizado apenas por uma pesquisadora e a análise estatística foi feito por meio do índice Kappa para as variáveis categóricas. Como resultados obtivemos o padrão de concordância perfeita (um) para as classificações de Castro-

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Silva e Carrea. Já para a Classificação de Bassauri, o índice Kappa variou de 0,848 a 1 do lado direito e de 0,863 a 1 do lado esquerdo. Tais números são considerados satisfatórios, pois atingem valores superiores a 0,848, uma vez que quanto mais próximo ao valor de 1, maior a fidedignidade da calibração.

O estudo foi caracterizado como cego e transversal.(LAKATOS, MARCONI; 2011). O universo da pesquisa foi composto por 66 indivíduos, sendo 33 portadores de Síndrome de Down e por um irmão não síndrômico de cada portador, escolhidas por conveniência na Fundação de Apoio ao Deficiente – FUNAD e no Centro Municipal de Atendimento Especializado – CMAE, localizados na cidade de João Pessoa-PB, sendo os irmãos de mesmo pai e mãe. A amostra foi composta por 28 portadores da Síndrome de Down e por um irmão não síndrômico de cada portador, totalizando 56 indivíduos.

Foram inclusos na pesquisa indivíduos com idade a partir de 3 anos, de ambos os gêneros, portadores de Síndrome de Down e que possuíam, no mínimo, um irmão biológico não-sindrômico. Como critério de exclusão, foram considerados àqueles que recusaram-se a fornecer seus registros rugoscópicos,apresentaramlesão no palato decorrente de inflamação, trauma, malformação ou outras especificidades e anomalias que resultem em grande alteração da mucosa oral.

O desenho rugoscópico do palato dos voluntários foi adquirido por meio de uma moldagem da parte anterior do palato duro utilizando o material de moldagem à base de Silicona de Condensação – marca ZETAPLUS. Em seguida, pegou-se uma porção do material que foi aberta na mão e fez-se dois traços paralelos com a pasta leve catalizadora. Uma vez

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

homogênea, manipulou de forma que ficasse uma massa com formato arredondado na palma da mão.

O pesquisador posicionou-se de frente para o examinado, este estando sentado. A silicona foi inserida abrangendo a área do palato de canino a canino. O pesquisador permaneceu pressionando o material contra o palato duro do voluntário até o momento de finalizada a presa do material de moldagem.

Figura 1. Moldagem concluída



Fonte: Pesquisa Direta

Após a conclusão das moldagens, as mesmas foram guardadas em potes descartáveis e foram vazadas com gesso especial – DURONE IV SALMON com o tempo de até duas horas após ter sido realizada a coleta.

Para a coleta dos dados e registro das informações adquiridas na pesquisa de campo foi utilizado pelo examinador um rugograma confeccionado pelos pesquisadores para o experimento, o qual foi utilizado para anotar e catalogar os dados obtidos referentes às rugas palatinas.

Com base na metodologia utilizada por Castro-Silva, Silva e Veiga (2014), a análise dos dados seguiu a seguinte

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

forma: posteriormente a obtenção dos modelos, os relevos presentes no mesmo foram classificados quanto à quantidade, à disposição e anatomia das rugas palatinas.

Em relação à análise de acordo com o número de rugas, foram adotadas as faixas de 2-7 rugas, 8-14 rugas ou 15-23 rugas, sendo desconsideradas, para efeito de contagem, estrias inferiores a dois milímetros de comprimento. Para observar a disposição das rugas, foi adotado o Sistema de Carrea (1937), o qual divide a impressão rugoscópica em duas seções (direita e esquerda), separadas por um traço vertical que parte da papila incisiva e baseia-se na direção bilateral das rugosidades palatinas, dividindo estas em quatro tipos: Tipo I (rugosidades direcionadas medialmente de trás para frente, convergindo na rafe palatina); Tipo II (rugosidades direcionadas perpendicularmente à linha mediana); Tipo III (rugosidades direcionadas medialmente da frente para trás, convergindo na rafe palatina), e Tipo IV (rugosidades direcionadas em sentidos variados).

A anatomia das rugosidades foi analisada de acordo com o Sistema de Classificação de Bassauri (1961). Este, permite a classificação das rugosidades palatinas em mais de um tipo e em ambos os lados de cada impressão rugoscópica. Utiliza-se, para tanto, morfotipos numéricos para classificar as estrias palatinas: Tipo 1 - Reta; Tipo 2 - Curva; Tipo 3 - Ângulo; Tipo 4 - Círculo; Tipo 5 - Sinuosa; e Tipo 6 - Ponto (Quadro 1).

A análise foi realizada através de testes estatísticos, utilizando-se o programa *Statistical Package for Social Science* (SPSS® Professional Statistics versão 20.0). Foram utilizados os testes estatísticos Qui-quadrado de Pearson ou Exato de Fisher, quando as condições para utilização do teste Qui-quadrado de Pearson não forem verificadas (técnicas de

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E
IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO
HUMANA

estatística inferencial), para a verificação de associações entre variáveis. Também foram utilizados testes estatísticos para a realização de análises comparativas, quando avaliadas as características entre os irmãos. O nível de confiança estabelecido para os testes estatísticos foi de 5,0%.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi realizada com 28 indivíduos portadores de Síndrome de Down (SD) e seus respectivos irmãos não síndrômicos (INS). Dos portadores de SD, 9 (32,1%) eram do sexo masculino e 19 (67,9%) eram do sexo feminino, enquanto que 17 (60,7%) dos INS eram do sexo masculino e 11 (39,3%) do feminino.

Na amostra total, a idade variou de 04 a 48 anos, com média de 19,5 ($\pm 9,2$) anos e mediana de 19 anos. Entre os portadores de SD, a idade variou de 05 a 48 anos, com média de 18,4 ($\pm 9,3$) anos e mediana de 17 anos, enquanto que entre os irmãos não síndrômicos a idade variou de 04 a 46 anos, com média de 20,5 ($\pm 9,2$) anos e mediana de 21 anos.

Ao iniciar a pesquisa foi buscado o estado da arte inerente ao ponto central que se procurava observar dentro da Antropologia Forense, não tendo encontrado no acervo da Biblioteca Setorial do CCS/UFPB, bem como nas plataformas da rede mundial de internet estudos que fizesse a comparação entre as características das rugas palatinas dos portadores de Síndrome de Down e seus irmãos biológicos não síndrômicos de mesmo pai e mãe, dificultando a discussão referente a concordância dos fatores número, disposição e forma das rugas entre os pares de irmãos.

Este trabalho teve como pretensão realizar uma análise inicial à respeito do estudo das rugas palatinas nesses indivíduos, com intuito de provocar a preocupação de uma análise científica para exploração da busca e atenção para este tema estudado.

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E
IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO
HUMANA

Durante o andamento da pesquisa, foi constatado que o portador de síndrome de Down apresenta grandes limitações por possuírem alterações no sistema estomatognático, incluindo-se alterações estruturais e funcionais. Os estudos realizados por Mezzemo (1999) e Soares et al, (2009) vai de encontro à esse fato, o qual analisou a Inter-relação entre as alterações crânio faciais e miofuncionais em portadores da referida síndrome e foi observado um consenso geral entre os pesquisadores quanto ao padrão facial encontrado, caracterizado principalmente pelo pouco desenvolvimento do terço médio da face, resultando em maloclusões do tipo: mordida aberta anterior, mordida cruzada anterior e posterior e classe III (Angle).

Na literatura é encontrado alguns estudos nos quais o alginato foi utilizado como material de moldagem para análise das rugas palatinas, como os realizados por Castellanos et al., (2007) e Saraf et al. (2011). Porém, foi inviável realizar moldagens com alginato em portadores de Síndrome de Down, devido ao tempo de presa e à necessidade de ser inserido em uma moldeira para leva-lo à boca, pois, como já foi relatado, esses indivíduos manifestam grandes limitações, tanto psicológicas como estruturais. Então, foram testados alguns materiais e o silicone de condensação foi elegido por apresentar vantagens sobre os hidrocolóides: maior precisão; é mais consistente; é de fácil manuseamento; é confortável para os examinados devido à não necessidade de moldeira evitando assim, a ânsia de vômito.

O histórico da rugoscopia palatina é algo bastante controverso na literatura. Segundo Caldas et al. (2007), Kuppler foi o primeiro indivíduo a dedicar-se ao estudo destas com o

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

objetivo de identificar características anatómicas pertencentes a cada raça. Jibi et al. (2011) e Ohtani et al. (2008) afirmam que este método foi proposto pela primeira vez por Harrison Allen em 1889, cuja obra tinha como título “The Palata Ruge in Man”. Por outro lado, Tornavoi et al. (2010) e Caldas et al. (2007) defendem que a rugoscopia palatina foi proposta pelo espanhol TroboHermosa (1932) e Patil et al (2008) relatam ainda que o sistema de classificação proposto por Gorla em 1911, como sendo o primeiro.

Pelo fato das rugas palatinas não sofrerem modificação ao longo da vida, resistindo até ao processo de decomposição, são de grande interesse para as ciências forenses, pois podem ser usadas para estabelecer a identidade através da discriminação. Porém, o fato de não existir um sistema de classificação universal, é um ponto bastante polêmico que põe sua reprodutibilidade e confiabilidade à prova, podendo gerar um viés para o processo investigativo. (ESPANÑA, et al., 2010)

Em relação ao comportamento das rugosidades palatinas diante do processo de decomposição, também foram encontradas divergências na literatura. Tornavoi et al. (2010), Kotrashetti et al. (2011) e Jibi et al. (2011) pensam que permanecem inalteradas até sete dias após a morte. Já España et al. (2010) afirma que o processo de decomposição começa a partir do quinto dia após a morte. Angelis et al. (2011) afirmaram que a taxa de modificação no aspecto das rugas após os sete dias é de 77%. Estudos ainda apontam para uma ausência de modificações relevantes na morfologia original das rugas palatinas em cadáveres carbonizados, relatando que 93% da morfologia original permanece inalterada, pois durante o

processo de carbonização a boca se fecha protegendo os tecidos internos. (ANGELIS et al., 2011; PEREIRA, 2012)

No que se refere a avaliação Rugoscópica, a Tab.(1) apresenta a classificação das rugosidades palatinas dos grupos de SD e INS de acordo com o sistema de Castro e Silva. Foi verificado maior prevalência para o agrupamento de 2 a 7 rugas (50%), no grupo total. Observa-se que não há diferença estatisticamente significativa no número de rugas entre os grupos ($p = 0,070$).

Na presente pesquisa, a classificação das rugosidades palatinas de acordo com o método de Castro e Silva entre os irmãos foi verificada uma maior prevalência da classificação I no grupo total, com 2 a 7 rugas, não havendo diferença estatisticamente significativa. Quanto a análise do método Carrea, tanto no grupo de SD como INS, obteve-se maior prevalência para o tipo IV, e o menos observado foi tipo II no grupo total. Estes dados foram semelhantes ao estudopopulacional realizado em Niterói-RJ, no qual notou-se uma maior prevalência também de 2-7 rugas nos examinados e houve maior presença do tipo IV de Carrea. (CASTRO-SILVA et al., 2014).

Quanto a análise do método Carrea, tanto o grupo SD como INS, obtiveram maior prevalência para o tipo IV, com 50% e 71,4%, respectivamente. O tipo menos observado foi tipo II (5,4%) no grupo total. Nota-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os grupos para os Tipos de Carrea ($p= 0,392$). (Tabela 1)

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Tabela 1. Avaliação das rugosidades rugosidades palatinas de acordo com os métodos de Castro e Silva (2014) e Carrea (1939) entre os irmãos. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2016.

Classificação das Rugosidades palatinas	Grupo dos gêmeos				Grupo Total		Valor de p ⁽¹⁾
	SD		INS		N	%	
	N	%	N	%			
TOTAL	28	100,0	28	100,0	56	100,0	
CASTRO E SILVA							
2 – 7 rugas	15	53,6	13	46,4	28	50,0	p ⁽¹⁾ = 0,070
8 – 14 rugas	3	10,7	12	42,9	15	26,8	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
CARREA							
Tipo I	3	10,7	3	10,7	6	10,7	p ⁽¹⁾ = 0,392
Tipo II	1	3,6	2	7,1	3	5,4	
Tipo IV	14	50,0	20	71,4	34	60,7	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	

(1): Através do teste McNemar.

(*) Diferença estatisticamente significativa.

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

Analisando as rugosidades palatinas pelo método de Bassauri (1961), exposto na Tab.(2), foi percebido que a ruga principal (ruga 1) do lado direito presente no grupo de SD retratou um maior percentual para anatomia polimórfica (25%), diferente do grupo INS, o qual apontou a anatomia curva como maioria (39,3%). No lado esquerdo, o grupo SD apresentou maiores percentuais para anatomia curva e polimórfica, enquanto o grupo INS denotou 53,6% para anatomia polimórfica.

Para análise das rugas acessórias do lado direito, na ruga palatina tipo 2 predominou a anatomia Linha para o grupo

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

de SD e sinuosa para o grupo INS, com 28,6% e 39,3%, respectivamente. A ruga tipo 3 em ambos os grupos foi prevalente a anatomia sinuosa, com 33,9% do grupo total. Na avaliação da ruga tipo 4 e tipo 5 no grupo SD, resultou em um maior número de não identificados, chegando a 100% na ruga tipo 5. No grupo INS verificou-se um maior predomínio para anatomia sinuosa, tanto na ruga tipo 4 como na tipo 5. Porém, 89,3% dos casos não foram identificados na ruga palatina 5, totalizando 94,6% do grupo total não identificado.

As rugas acessórias tipo 2 e 3 do lado esquerdo, alcançaram uma maior prevalência pela anatomia sinuosa em ambos os grupos. Na ruga tipo 4 e tipo 5 no grupo SD foi constatado um grande número de não identificados (64,3% e 100%, respectivamente), sendo prevalente a anatomia sinuosa para os identificados no tipo 4. No grupo INS, nas rugas tipo 4 também houve uma maior prevalência da anatomia sinuosa e a tipo 5 teve um maior percentual para anatomia linha e sinuosa, sendo 78,6% dos casos não identificados.

Tabela 2. Avaliação das rugosidades palatinas de acordo com o método de Bassauri (1961) entre os portadores de SD e dos INS . João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2016.

Tipo de ruga palatina	Grupo dos irmãos				Grupo Total		Valor de p ⁽¹⁾
	SD		INS		N	%	
	N	%	n	%			
TOTAL	28	100,0	28	100,0	56	100,0	
Lado Direito							
• Ruga 1							
Linha	1	3,6	2	7,1	3	5,4	**
Ângulo	2	7,1	-	-	2	3,6	
Sinuosa	2	7,1	2	7,1	4	7,1	
Curva	6	21,4	11	39,3	17	30,4	

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Polimórfica	7	25,0	10	35,7	17	30,4	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
• Ruga 2							
Ponto	2	7,1	1	3,6	3	5,4	**
Linha	8	28,6	5	17,9	13	23,2	
Sinuosa	4	14,3	11	39,3	15	26,8	
Curva	2	7,1	3	10,7	5	8,9	
Polimórfica	2	7,1	5	17,9	7	12,5	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
• Ruga 3							
Linha	7	25,0	8	28,6	15	26,8	**
Ângulo	-	-	1	3,6	1	1,8	
Sinuosa	8	28,6	11	39,3	19	33,9	
Curva	2	7,1	3	10,7	5	8,9	
Polimórfica	1	3,6	2	7,1	3	5,4	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
• Ruga 4							
Ponto	1	3,6	-	-	1	1,8	**
Linha	2	7,1	6	21,4	8	14,3	
Ângulo	1	3,6	1	3,6	2	3,6	
Sinuosa	2	7,1	8	28,6	10	17,9	
Curva	-	-	2	7,1	2	3,6	
Polimórfica	-	-	1	3,6	1	1,8	
Não identificado	22	78,6	10	35,7	32	57,1	
• Ruga 5							
Linha	-	-	1	3,6	1	1,8	**
Sinuosa	-	-	2	7,1	2	3,6	
Não identificado	28	100,0	25	89,3	53	94,6	

Lado Esquerdo

• Ruga 1							
Ponto	1	3,6	-	-	1	1,8	**
Linha	1	3,6	3	10,7	4	7,1	
Ângulo	3	10,7	-	-	3	5,4	
Sinuosa	1	3,6	-	-	1	1,8	
Curva	6	21,4	7	25,0	13	23,2	
Polimórfica	6	21,4	15	53,6	21	37,5	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
Ruga 2							

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Ponto	1	3,6	2	7,1	3	5,4	**
Linha	5	17,9	5	17,9	10	17,9	
Sinuosa	9	32,1	13	46,4	22	39,3	
Curva	2	7,1	2	7,1	4	7,1	
Polimórfica	1	3,6	3	10,7	4	7,1	
Não identificado	10	35,7	3	10,7	13	23,2	
• Ruga 3							
Linha	5	17,9	5	17,9	10	17,9	**
Ângulo	1	3,6	-	-	1	1,8	
Sinuosa	8	28,6	13	46,4	21	37,5	
Curva	2	7,1	2	7,1	4	7,1	
Polimórfica	1	3,6	4	14,3	5	8,9	
Não identificado	11	39,3	4	14,3	15	26,8	
• Ruga 4							
Linha	2	7,1	6	21,4	8	14,3	**
Ângulo	2	7,1	2	7,1	4	7,1	
Sinuosa	3	10,7	7	25,0	10	17,9	
Curva	2	7,1	1	3,6	3	5,4	
Círculo	1	3,6	-	-	1	1,8	
Polimórfica	-	-	1	3,6	1	1,8	
Não identificado	18	64,3	11	39,3	29	51,8	
• Ruga 5							
Linha	-	-	2	7,1	2	3,6	**
Ângulo	-	-	1	3,6	1	1,8	
Sinuosa	-	-	2	7,1	2	3,6	
Polimórfica	-	-	1	3,6	1	1,8	
Não identificado	28	100,0	22	78,6	50	89,3	

(**): Não foi possível determinar devido à ausência de categorias.

(1): Através do teste McNemar.

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

Em relação a classificação pelo método de Bassauri (1961), o grupo de portadores de SD apresentou a ruga principal com um maior predomínio para a anatomia polimórfica, enquanto que no lado esquerdo apresentou maiores percentuais para anatomia curva e polimórfica. Entretanto, em um relato feito por uma equipe de profissionais dos **Estados**

Unidos, comentam que os portadores apresentam palato em forma de U e suas rugosidades palatinas tem características onduladas.

Em um estudo realizado por Venegas et al. (2009), no Chile, foi analisado 120 modelos em gesso (60 do sexo masculino e 60 do sexo feminino), de estudantes e pacientes do Centro de Clínica Odontológica da Universidade de Talca e como resultado foi encontrado uma média de 12,27 rugas em cada indivíduo e a prevalência das rugas sinuosas. Este resultado foi diferente em parte do encontrado na presente pesquisa, na qual prevaleceu a classificação I (2-7 rugas) e a forma mais presente corroborou com o estudo de Venegas, tendo o grupo geral com maior prevalência para a anatomia sinuosa.

Na tabela 3, de acordo com o método Castro e Silva e Veiga (2014), houve 50% de concordância das rugosidades palatinas entre os pares de irmãos. No método Carrea (1937) atingiu 56,2% de concordância. Analisando o método Bassauri (1961) do lado direito, alcançaram uma maior concordância para Ruga principal, com 43,7%, enquanto do lado esquerdo a maior concordância foi para a Ruga tipo 3, com 43,7%.

Tabela 3. Avaliação da concordância entre os pares de irmãos para a avaliação das rugosidades palatinas de acordo com os métodos de Castro e Silva (2014), de Carrea (1937) e de Silva. João Pessoa, Paraíba, Brasil, 2016.

Classificação das Rugosidades Palatinas	Concordância observada	
	N	%
• Castro e Silva (2014)	8	50,0*

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

• Carrea (1937)	9	56,2*
• Silva (1936)		
Lado direito		
Ruga 1	7	43,7*
Ruga 2	3	18,8*
Ruga 3	6	37,6*
Ruga 4	0	0*
Ruga 5	0	0*
Lado esquerdo		
Ruga 1	6	37,6*
Ruga 2	4	25,0*
Ruga 3	7	43,7*
Ruga 4	1	20,0*
Ruga 5	0	0*

(*): Não foram considerados os casos em que a classificação dessa variável não foi possível de ser realizada.

Fonte: Pesquisa direta, 2016.

A identificação humana é absolutamente fundamental na sociedade moderna, tanto por motivos legais, judiciais e sociais. Portanto, é essencial que as técnicas de identificação sejam fidedignas, eficazes e práticas. É sabido que método Odontológico, o exame do DNA e a dactiloscopia são os mais utilizados atualmente. Entretanto, outras técnicas como a Rugoscopia ou Palatoscopia estão sendo muito estudadas e estão tendo uma maior aceitação pela comunidade científica devido às suas vantagens. Vários estudos reconhecem o estudo das rugas palatinas como uma técnica confiável, relativamente simples e

barata de se realizar. No entanto, o fato de não existir um sistema de uniformização da nomenclatura e sistema de classificação torna-se uma dificuldade para realizar comparações.

As técnicas forenses permitem várias formas de se determinar a identidade humana, cabendo aos peritos fazer uso do melhor método individualmente para cada caso, pois dependendo da sua particularidade, um método por ser mais eficiente que outro.

4.CONCLUSAO

Conclui-se por meio dos estudos desse trabalho que tanto no grupo de portadores de Síndrome de Down quanto dos Irmãos não-sindrômicos, de acordo com a quantidade de rugas palatinas segundo a classificação de Castro e Silva foi verificado predominância para o agrupamento de 2 a 7 rugas, no grupo total.

Em relação à metodologia de Carrea, houve em ambos os grupos uma maior prevalência para o tipo IV. De acordo com o método de Bassauri foi percebido grandes variações entre os grupos e não foi observado significativa concordância das variáveis.

Esses dados enfatizam que o conjunto de características sindrômicas que envolvem os portadores faz com que assemelhem-se mais entre si do que com seu irmão, não sindrômico. Também não foram encontradas rugas idênticas entre os pesquisados, confirmando que a rugoscopia é um método confiável e pode ser utilizada para identificação humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADAMS, B. J. The diversity of adult dental patterns in the United States and the implications for personal identification. **J. Forensic Sci. Soc.** v.48, n.3, p.497-503, 2003.
- ALMEIDA, M. A.; PHILIPS, C.; KULA, K.; TULLOCH, C. Stability of the palatal rugae as landmarks for analysis of dental casts. **Angle Orthodont.**, v.65, n.1, p.43-48, 1995.
- ANDELINOVIÆ, Š. S. D.; ERCEGIVKOŠIÆ, I.; ŠKARO, V.; IVKOŠIÆ, A.; PAIÆ, F.; REIÆ, B.; DEFINIS-GOJANOVIÆ, M.; PRIMORAC, D. Twelve-year Experience In Identification of Skeletal Remains from Mass Graves. **Croat. med. j.**, v.46, n.4, p.530-539, 2005.
- ANGELIS, D. et al. Palatal rugae as an individualising marker: Reliability for forensic odontology and personal identification. **Journal of the Forensic Science Society: science & justice**, v.52, n.3, p.181-184, 2011.
- ARAÚJO, L. G.; BIANCALANA, R. C.; TERADA, A. S. S. D.; PARANHOS, L. R.; MACHADO, C.E.P.; SILVA, R.H.A. A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 18, n. 2, p. 224-229, 2013.
- ARAÚJO, M. E. C.; PASQUALI, L. **Datilosopia: A determinação dos dedos**. 2.ed., Brasília: LabPAM, 2006.
- ARGOLLO, S. P.; ARGOLLO, B. P.; ARGOLLO, P. A. N.; MASQUES, J. A. M. Utilização da rugoscopia palatina para identificação de corpo carbonizado – relato de caso pericial. **Rev. Bras. Odontol. Leg. RBOL.**, v. 4, n. 1, 2017.
- BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de assistência à saúde – Departamento de atenção básica. O que é uma alimentação saudável. Considerações sobre o conceito, princípios e características: uma abordagem ampliada. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2005.
- CALDAS, M. I.; MAGALHÃES, T.; AFONSO, A. Establishing identity using cheiloscopy and palatoscopy. **Forensic sci. int.**, v.165, n.1. p.1-9, 2007.
- CARREA, J. U. La Identificación humana por las rugosidades palatinas. **RevOrthodont**, v.1, p.3-23, 1937.
- CASTELLANOS, D. C. A.; HIGUERA, L. F. H.; AVELLA, A. M. H.; GUTIERREZ, A. P.; MARTÍNEZ, J. A. C. Identificación positiva por medio del uso de la rugoscopia en un municipio de Cundinamarca (Colombia): reporte de caso. **Acta odontol. venez.**, v. 45, n. 3, p. 446-449, 2007.

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

CASTRO-SILVA, I. I.; SILVA, O. M. L.; VEIGA, B. M. C. Uso da rugoscopia palatina como ferramenta biométrica: um estudo populacional em Niterói-RJ, Brasil. **Rev. odontol. UNESP.**, v.43, n.3, p.203-208, 2014.

COIRADAS, G.M.R. Métodos de identificação humana: a importância da identificação pela arcada dentária nas Forças Armadas. 2008. Trabalho de conclusão de curso (Pós-Graduação), Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2008.

CORDEIRO, L. A. **A Datiloscopia através dos tempos** [Tese de conclusão de curso]. Paraná: Faculdade de Direito da Universidade Tuiuti do Paraná, 2003.

COSCRATO, G.; PINA, J.C.; MELLO, D.F. Utilização de atividades lúdicas na educação em saúde: uma revisão integrativa da literatura. **Acta Paul Enferm.**, v.2, n.23, p.257-63, 2010.

DARUGE, E.; JÚNIOR, E. D.; JÚNIOR, L. F. **Tratado de Odontologia Legal e Deontologia**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.

DÍAZ, J.; ESPINOZA, O. Datiloscopia e aptidão física dos integrantes do Centro de Iniciação e Especialização de Atletismo da Primeira Região. **Fit Perf J.**, v. 7, n. 4, p. 206-16, 2008.

ESPAÑA, L.; PARIS, A.; FLORIDO, R.; ARTEAGA, F.; SOLÓRZANO, E. Estudio de las características individualizantes de las rugas palatinas. Caso: Bomberos de la Universidad de Los Andes Mérida – Venezuela. **Cuad. med. forense.**, v.16, n.4, p.199-204, 2010.

FRANÇA, G. V. **Medicina Legal**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa. 25ª ed., **Editora Paz e Terra**, São Paulo, 1996.

GUEDES, D.P. et al. Níveis de prática de atividade física habitual em adolescentes. **Revista Brasileira de Medicina Esportiva**, v.7, n.6, p. 187-199, nov./dez. 2006.

JIBI, P.M.; GAUTAM, K. K.; BASAPPA, N.; RAJU, O. S. Morphological Pattern of Palatal Rugae in children of Davangere. **J. forensic sci.**, v. 56, n. 5, p. 1192-1197, 2011.

KOTRASHETTI, V.; KIRANHOLLIKATT, M. D.S.; MALLAPUR, M.D. Determination of palatal rugae patterns among two ethnic populations of India by logistic regression analysis. **J. forensic leg. med.**, v.18, n.8, p. 360-365, 2011.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. **A Metodologia Científica**. São Paulo, 4 ed., p. 242, 2011.

LIMA, M. V. F.; COSTA, G. M.; SILVA, V. B.; NASCIMENTO, M. R.; MORAIS, H. H.; LUCENA, E.E.S. Verificação da praticabilidade e da unicidade na Queilosopia e na palatosopia como método de identificação humana. **Revista Brasileira de Odontologia Legal**. v.3, n.1, p.5-14, 2016.

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

- MARTINHO, R.L.M. **A odontologia legal no processo de identificação forense de seres humanos em acidentes aéreos.** [Monografia]. Manaus: Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.
- MEZZEMO, C.L.; **A interrelação entre as alterações crâniofaciais e miofuncionais em portadores de síndrome de down.** [Monografia]. Porto Alegre: Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica, 1999.
- MONTENEGRO, J. B.; BRITO, A. J. F.; COSTA, M. B.; VIDAL, H. G.; CARVALHO, M. V. D.; SORIANO, E. P. Identificação humana através de impressões digitais 11 meses após a morte. **Rev Derecho y Cambio Social**, p.1-7, 2012.
- MOREIRA, R.P.; FREITAS, A.Z.V.M. Dicionário de Odontologia Legal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1999.
- NOGUEIRA, V. J. P. Brincadeiras tradicionais: cultura possível nas aulas de educação física. Monografia (Licenciatura). **Universidade de Brasília. Faculdade de Educação Física. Curso de Licenciatura em Educação Física do Programa Universidade Aberto do Brasil.** 51fl. Porto Velho – RO, 2012.
- OHTANI, M. et al. Indication and limitations of using palatal rugae for personal identification in edentulous cases. **Forensic Science International**, v. 176, p. 178-182, 2008.
- PARANHOS, L.R; CALDAS, J.C.F; IWASHITA, A.L; SCANAVINI, M.A; PASCHINI, R.C. A importância do prontuário odontológico nas perícias de identificação humana. RFO, janeiro/abril 2009, v. 14, n. 1, p. 14-17.
- PATIL, M. S.; PATIL, S. B.; ACHARYA, A. B. Palatinerugaeandtheirsignificanceinclinicaldentistry: A reviewoftheliterature. **JADA**, v.139, n.11, p.1471-1478, 2008.
- PEREIRA, C. **Medicina Dentária Forense.** Lisboa: Lidel, 2012.
- PIAGET, J. **A formação do Símbolo na Criança.** Rio de Janeiro: Zahar, p.370. 1975.
- SARAF, A.; BEDIA, S.; INDURKARM A.; DEGWEKAR, S.; BHOWATE, R. Rugae patterns as an adjunct to sex differentiation in forensic identification. **J Forensic Odontostomatol**, v.29, n.1, p.14-19, 2011.
- SILVA, R. F.; DARUGE-JÚNIOR, E.; PEREIRA, S. D. R.; ALMEIDA, S. M.; OLIVEIRA, R. N. Identificação de cadáver carbonizado utilizando documentação odontológica: Relato de Caso. **Rev Odonto Ciên.**, v.23, n.1, p.90-3, 2008.
- SOARES, K.A.; MENDES, R.F.; JUNIOR, R.R.P.; ROSA, L.C.; COSTA, K.C.A. Prevalência de maloclusão em portadores de Síndrome de Down nascidos em Teresina –PI. **Revista Gaúcha de Goiás**, v.57, n.2, p.187-191, 2009.

ESTUDO RUGOSCÓPICO ENTRE PORTADORES DA SÍNDROME DE DOWN E
IRMÃOS BIOLÓGICOS NÃO-SINDRÔMICOS PARA FINS DE IDENTIFICAÇÃO
HUMANA

TORNAVOI, D. C.; SILVA, R. H. A. D. Palatal rugae and applicability in human identification in forensic dentistry: literature review. **Saúde, Ética&Justiça**, v.15, n.1, p.36-42, 2010.

VANRELL, J.P. **Odontologia Legal e Antropologia Forense**. 1^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002

VENEGAS, V. H.; VALENZUELA, J. S. P.; LÓPEZ, M. C.; GALDAMES, I. C. S. Palatal rugae: systematic analysis of its shape and dimensions for use in human identification. **Int. J. Morphol.**, v.27, n.3, p.819-825, 2009.

CAPÍTULO 17

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

Aline Queiroga Brilhante da NÓBREGA¹

Laíse Nascimento Correia LIMA³

Carlos Eduardo Palhares MACHADO⁴

Bianca Marques SANTIAGO^{2,5}

Patrícia Moreira RABELLO²

¹ Graduanda do curso de Odontologia, UFPB; ²Orientadora/Professora do DCOS/UFPB; ³ Professora do DOII/UFMA; ⁴PeritoCriminal Federal, Instituto Nacional de Criminalística (INC/PF); ⁵Perita Oficial Odonto Legal, Instituto de Polícia Científica da Paraíba (IPC/PB).
aline.qbn@hotmail.com.br

RESUMO: As análises faciais em fotografias vêm despertando a comunidade mundial como um método alternativo à análise facial direta.As identificações por comparação facial com base em imagens, como as obtidas por câmeras de vídeo de vigilância, avançaram como um método viável a partir de estudos desenvolvidos na área de antropologia, mais especificamente, a fotoantropometria.A análise facial por meio da imagem começou a ser utilizada nas ciências forenses, como uma alternativa aos procedimentos de identificação, desde o surgimento da fotografia. Mas, com o advento da fotoantropometria, o exame de comparação facial adquiriu o status de metodologia científica eficaz para análises periciais forenses em imagens faciais. O presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da fotoantropometria, buscando estudos que utilizaram imagens fotográficas faciais para fins forenses de identificação, bem como de estimativa de parâmetros antropológicos como idade, sexo, estatura e/ou ancestralidade. Nas bases eletrônicas consultadas foi encontrado um total de 36 artigos, dos quais oito foram incluídos neste capítulo por atenderem aos requisitos da presente revisão. Constatou-se que os estudos

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

fotoantropométricos são capazes de respaldar reconstruções faciais voltadas à identificação de indivíduos seja em ossadas ou cadáveres, permitindo a resolução de muitos crimes que ocorrem em locais públicos, lojas ou supermercados, como em casos de sequestro infantil. Ainda que os métodos de comparação facial por meio da fotoantropometria precisem ser mais pesquisados, estudados e aprimorados, recorrer às imagens aliadas a tecnologia para obter informações antropométricas deve ser considerado uma realidade. Este crescimento de informações abre novas perspectivas para as ciências forenses, bem como reforça a necessidade de aprimorar e reconhecer a importância dos meios de análise e comparação de parâmetros antropológicos (idade, sexo e ancestralidade) na rotina pericial e nos processos de identificação humana.

Palavras-chave: Antropometria. Odontologia legal. Identificação humana.

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal é um ramo da Medicina Legal que diz respeito à região de cabeça e pescoço, abarcando perícias no vivo, morto, em ossadas, em fragmentos e em trabalhos odontológicos realizados (DAMMANN, 2016). Portanto, ela trabalha principalmente na região da face humana, que é como um verdadeiro centro de emissões e recepções de informações, sendo uma das mais importantes ferramentas sociais do homem (FLORES, 2014).

O odontologista em um Instituto Pericial ou Instituto Médico-Legal está capacitado a executar diversos tipos de perícia sem indivíduos vivos, em mortos, realizar exames de identificação humana pela arcada dentária, em ossadas, com exames de antropologia forense para elucidação da estimativa de sexo, estatura, idade e ancestralidade (BRASIL; MUSSE,

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA (2015). A Antropologia Forense é a aplicação prática ao direito de um conjunto de conhecimentos da Antropologia Geral visando principalmente às questões relativas à identidade médico legal, judiciária ou policial (CROCE; CROCE JÚNIOR, 2012). Nos últimos anos, a Antropologia Forense vem sendo uma ciência mais autônoma, exercendo um papel essencial na interpretação das lesões traumáticas ósseas, como também na identificação dos indivíduos vivos (CUNHA, 2017).

A identificação é um processo pelo qual se determina a identidade de uma pessoa ou de uma coisa, ou um conjunto de diligências onde se quer levantar uma identidade, logo, identificar uma pessoa é determinar sua individualidade, sendo diferente de todas as pessoas e igual apenas a si mesma (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017).

A busca dos fatores de identidade tem se beneficiado muito dos métodos imagiológicos que permitem um melhor conhecimento da real presença de algumas variantes anatômicas, como também condições médicas únicas, as quais alavancam a necessária de confrontação entre as imagens *ante* e *post-mortem* (CUNHA, 2017).

A análise facial, quando conseguida em fotografias de documentos, aumenta expressivamente as chances de resultados conclusivos, pois dessa forma se observa melhor e se tem acesso às estruturas anatômicas da face (SILVA; CINTRA, 2015). Superposição de imagens e reconstrução facial, perícias em indivíduos vivos, nos casos de lesões corporais em vítimas de agressões, acidentes e erro profissional também cabem ao odontologista (BRASIL; MUSSE, 2015).

As análises faciais sobre fotografias vêm despertando a comunidade mundial como método alternativo à análise facial direta (FLORES, 2014). Recentemente as exigências quanto à identidade individual nos interesses da vida civil ou de comércio tem aumentado, bem como, tem surgido a necessidade de se estabelecer a identidade falsa ou reincidência criminal (DARUGE; DARUGE JÚNIOR; FRANCESQUINI JÚNIOR, 2017). Assim, a perícia busca aspectos que formem uma opinião segura e apropriada sobre algo que se pretende comprovar e assim constituir uma prova de fato (BRASIL; MUSSE, 2015).

A análise facial por meio de imagens vem sendo usada na área forense como meio de identificação desde que surgiu a fotografia (BALDASSO, 2016). Nos últimos tempos demonstrou-se um expressivo aumento nas demandas de exames em fotografias e vídeos nos organismos policiais do Brasil e do mundo, advindo da massificação dos dispositivos digitais de captura de imagens, como as câmeras de segurança e vigilância (Circuito Fechado de Televisão – CFTV) e os aparelhos celulares do tipo *smartphone*.

As identificações com base em imagens, como fazem as câmeras de vídeo de vigilância, têm avançado, entre outros, graças à fotoantropometria (CUNHA, 2017). O reconhecimento facial isenta o uso de equipamentos especializados, sendo conseguido por meio de câmeras simples, permitindo, muitas vezes, a identificação (SILVA; CINTRA, 2015).

O reconhecimento facial é uma técnica biométrica que incide em identificar padrões em particularidades faciais como formato da boca, do rosto, distância dos olhos, entre outros. O artifício de reconhecimento facial está presente em diversos dispositivos, como celulares, vídeo games e câmeras de vigilância, para melhorar a segurança e a inter-relação entre os

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA sistemas e seus usuários (SILVA; CINTRA, 2015). Tais aplicações e funcionalidades despertaram o interesse de pesquisadores no intuito de desenvolver metodologias de análise e construir dados populacionais para sua aplicação prática, especialmente na área forense, onde, na grande maioria das vezes, apenas imagens estão disponíveis para a análise pericial.

Diante do exposto, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura acerca da fotoantropometria, buscando estudos que utilizaram imagens fotográficas faciais para fins forenses de identificação, bem como de estimativa de parâmetros antropológicos como idade, sexo, estatura e/ou ancestralidade. Adicionalmente, objetivou-se verificar os recursos tecnológicos que vem sendo usados para obter registros faciais e observar o uso da fotoantropometria para diversos fins.

2. MATERIAIS E MÉTODO

Foi realizado levantamento bibliográfico dos últimos cinco anos nos sites de busca científicos a seguir descritos: PubMed (um serviço da *National Library of Medicine*, Estados Unidos da América), disponível no endereço eletrônico <www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>; Bireme (Biblioteca Virtual em Saúde, um serviço especializado da Organização Pan-Americana de Saúde), especificamente nas bases de dados Medline, Lilacs, SciELO, disponíveis no endereço eletrônico <www.bireme.br>; adicionalmente, consultou-se os sites de alguns periódicos científicos, a saber: Revista Brasileira de Odontologia Legal (RBOL), disponível em endereço eletrônico <www.portalabol.com.br/rbol>; *The Angle Orthodontist*, disponível no endereço eletrônico

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA <www.angle.org>; e Dentomaxillofac Radio, disponível no endereço eletrônico <www.birpublications.org>. Para a realização das buscas, foram utilizados os seguintes descritores em português e em inglês, respectivamente: antropometria, odontologia legal, identificação humana; anthropometry, forensic dentistry e human identification. Para complementar a busca por artigos pertinentes, ainda foram usados os seguintes termos livres: fotoantropometria, fotoantropometria forense.

A seleção da literatura pertinente a presente revisão adotou os seguintes critérios de inclusão: 1) ter sido publicado no período de 2012 a 2017; 2) o assunto descrito ser pertinente ao objeto de estudo; 3) objetivo claro e ser fiel ao estudo realizado; 4) ser baseado em literatura anterior; 5) conclusão de acordo com os resultados encontrados e apresentados.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

As buscas realizadas nas bases eletrônicas descritas anteriormente retornaram um total de 36 registros. A partir da aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 08 estudos para leitura na íntegra e posterior inclusão na síntese qualitativa da presente revisão, a qual é apresentada a seguir.

Diante dos vários métodos de identificação, têm-se buscado recursos efetivos e práticos para o trabalho pericial, visto que há dificuldade na identificação de crânios, frente às diversas características populacionais presentes em um mesmo crânio conseqüentes da miscigenação das populações de um mesmo país, como acontece no Brasil. Através das características cranianas, mesmo que obtendo suas

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA particularidades, são fornecidas uma gama de informações que devem ser captadas pelo perito de forma efetiva, científica, estendida às aplicações alternativas em antropologia forense, como a determinação do sexo e ancestralidade, através de padrões faciais.

Estabelecer metodologias exclusivamente baseadas em imagens, bem como detectar os erros inerentes a estes métodos, são de suma importância para que os mesmos sejam aplicáveis na prática forense. Um ponto crucial para métodos de identificação facial serem estabelecidos através da análise fotoantropométrica é detectar a influência de cada um desses fatores nesse processo, distinguindo a variabilidade humana da técnica subsequente à aquisição das imagens e da variação das análises em si.

Os oito estudos selecionados e incluídos na presente revisão buscaram formas de avaliar as características craniométricas através de métodos imaginológicos, não apenas para conseguir a estimativa, sendo possível identificar adequadamente, respeitando os direitos humanos e civis da sociedade.

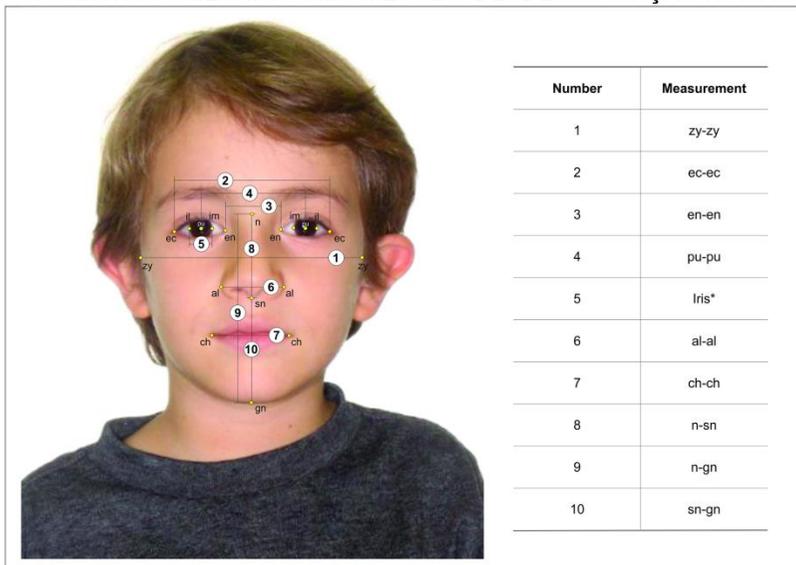
Machado et al. (2017) analisaram uma amostra que consistiu em 1000 fotografias sendo tomadas de forma padrão, de sujeitos brasileiros entre 6 e 22 anos de idade. A amostra foi dividida homogeneamente ($n = 200$) em cinco grupos etários de 6, 10, 14, 18 e 22 anos, com um desvio padrão de 1 mês em cada faixa etária. As fotografias foram selecionadas a partir de uma base de dados civis da Polícia Federal Brasileira. Os autores demonstraram que as medidas faciais propostas (Figura 1) e quantificadas utilizando referências antropométricas fixas provaram ser uma potente ferramenta para o estudo fotográfico do crescimento facial, demonstrando-se como uma alternativa aos Índices faciais convencionais que

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA são atualmente utilizados em investigações forenses. A aplicação do diâmetro da íris como referência antropométrica fixa (mais eficiente para a detecção de crescimento facial) em estudos futuros é promissora e traz desempenho inovador para a prática forense, especialmente em relação à estimativa de idade.

Baldasso (2016) realizou análises de parâmetros métricos da face da população adulta da região Sul do Brasil, através de exames qualitativos e quantitativos em imagens do Sistema Nacional de Passaportes (SINPA) da Polícia Federal. As análises foram manuais com exames antropológicos diretos nas imagens realizadas por equipe de pesquisadores treinados e calibrados. Detectou-se assim que em adultos, devido a idade, é possível determinar metricamente as modificações que ocorrem na face do indivíduo, principalmente alterações em nariz (tem menor variação por ter apenas aumento da largura a partir dos 50 anos de idade), lábios (mais variável pela diminuição da porção mucosa de modo progressivo ao longo da idade) e orelhas, assim fornecendo subsídios para simulação de progressão de idade da face em imagens. A fotoantropometria mostra-se como uma metodologia científica eficaz para análises periciais forenses em imagens. A autora verificou também que há uma tendência moderada de diminuição do terço inferior da face e que a fotoantropometria mostrou-se como uma metodologia científica eficaz para análises periciais forenses.

Figura 1. Representação gráfica das medidas utilizadas no estudo de Machado et al. (2017).

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA



Fonte: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180330.g001>.

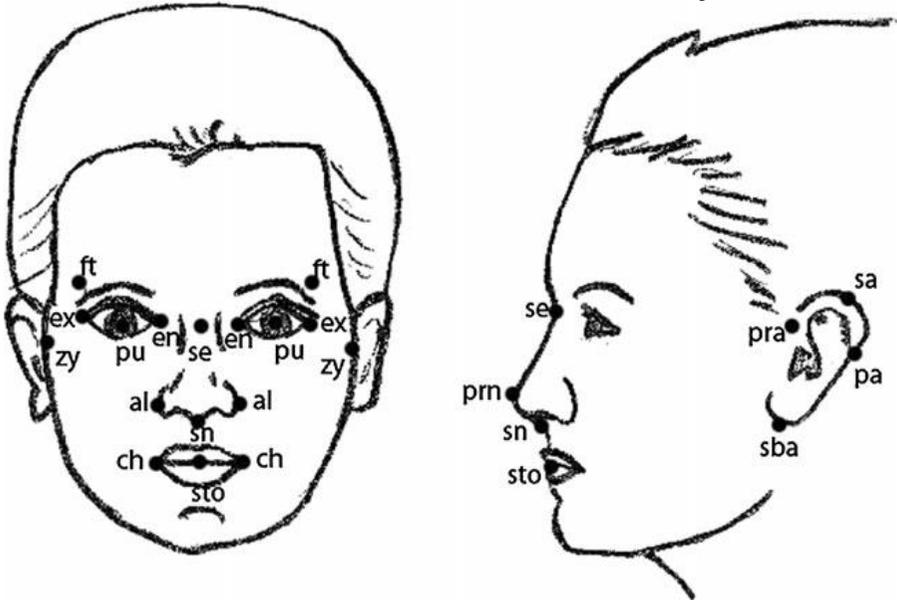
Flores (2014) apresentou resultados para um total de 16 pontos dos 24 pontos originalmente analisados em fotografias digitais, sendo todas as análises descritas realizadas com o emprego do programa de computador Microsoft Excel® 2013 e do programa de estatística SPSS versão 14. Assim, constatou que foi possível aperfeiçoar a análise facial em imagens em norma frontal por meio da proposta de metodologia de normatização dos pontos cefalométricos (Manual de marcação de pontos fotoantropométricos sobre imagens faciais em norma frontal com o uso do software SMVFace). Os pontos fotoantropométricos que apresentaram maior redução da variabilidade com a adoção da nova metodologia, em ordem decrescente foram: gônio, glabella, násio, estômio, labial superior, labiamental, gnátio, írdio medial, subnasal, endocanthion, alar, chelion, ectocanthion, labial inferior e írdio lateral. Alguns pontos mostraram redução de variabilidade

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA superior a 90% como os pontos glabella, gônio, írdio medial e násio. Os pontos fotoantropométricos que apresentam maior variabilidade de aferição posteriormente à adoção da metodologia proposta, em ordem decrescente foram: zígio, labiamental, gnátio, cheilon, labial inferior, ectocanthion, estômio, labial superior, glabella, endocanthion, subnasal, alar, gônio, násio, írdio medial e írdio lateral.

O estudo de Cattaneo et al. (2012) resultou de uma análise discriminante de imagens faciais frontais e laterais padronizadas de 353 mulheres e 20 homens. Os indivíduos eram de quatro diferentes faixas etárias e foram aleatoriamente selecionados a partir de um conjunto de dados de 2.100 fotografias de indivíduos nascidos na Alemanha, Itália e Lituânia. A partir da marcação de pontos fotoantropométricos (Figura 2), os autores propuseram uma análise baseada em 23 índices faciais, demonstrando para a amostra agrupada que 60,3% dos casos foram corretamente classificados na respectiva faixa etária. Depois de dividir a amostra por país, a porcentagem dos casos classificados corretamente aumentou da seguinte forma: 69,9% para a amostra alemã, 69,4% para a amostra da Lituânia e 80,5% para a amostra italiana. Esses índices também mostraram continuidade e significância diferentes entre os grupos etários definidos, que provaram que são aplicáveis como indicadores para uma avaliação de idade.

Figura 2. Representação gráfica das pontos fotoantropométricos utilizados no estudo de Cattaneo et al. (2012).

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA



Fonte: Cattaneo et al (2012).

Ferguson e Wilkinson (2017) obtiveram resultados a partir de um questionário on-line criado usando o software SurveyMonkey®, que consistiu em uma seleção de 30 fotografias faciais de crianças brancas europeias com faixa etária de 0 a 16 anos, sendo igualmente distribuídas entre os sexos. As imagens foram tiradas de um banco de dados e analisadas por participantes adultos (99 mulheres e 141 homens). Os resultados indicaram que a idade foi estimada com mais precisão nas imagens coloridas em vez das imagens em preto e branco (pequeno número de imagens). Trabalhar ou conviver com crianças não melhorou a estimativa de idade dentro das faixas etárias; sugerindo que a exposição aos rostos de crianças não oferecervantagem na estimativa de idade. Não havia efeitos do sexo na precisão para os participantes ou para os rostos observados, embora houvesse uma correlação muito baixa para aumentar a precisão da estimativa de idade em

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA
crianças mais velhas. Este estudo demonstrou que a estimativa da idade em indivíduos com rostos jovens atualmente tem baixa precisão ao usar apenas observação visual.

Kleinberg e Siebert (2012) examinaram o banco de dados de imagens fotográficas e de vídeo, usado anteriormente em uma pesquisa psicológica com objetivo de avaliar se vetores de características antropométricas faciais poderiam ser utilizados para distinguir indivíduos de faixa etária, ascendência e sexo semelhantes. Os autores buscaram derivar medições entre pontos específicos na face em mídia impressa e de vídeo e incorporá-los em um vetor de características para usar em análise estatística e, assim, determinar se as identificações de um indivíduo podem ser feitas com base nessas medidas. O material consistiu em 80 vídeos e 119 imagens fotográficas, tomados com câmeras diferentes, sendo um total de 199 imagens de voluntários homens e caucásicos.

Os autores concluíram que os testes aplicados no estudo não ofereceram um método significativo e infalível de discriminação entre indivíduos de duas amostras. Na melhor das hipóteses, podem oferecer evidências corroborativas e poderia ser usado para reduzir uma lista de suspeitos enquanto outras evidências estiverem disponíveis. No entanto, deve-se notar que, à medida que a tecnologia das câmeras digitais avança, o potencial para capturar imagens de alta qualidade se torna mais relevantes e favorece o processo de identificação (KLEINBERG; SIEBERT, 2012).

Campomanes-Álvarez, Ibáñez e Navarro (2015) objetivaram ampliar o último estudo que avaliou a dispersão relacionada à localização do rosto a partir de pontos de referência em imagens 2D, incluindo um teste estatístico, que também analisa a frequência de pontos marcados dependendo do tipo de imagem. As coordenadas 2D dos marcos faciais

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA foram colocadas nas fotografias com o auxílio do software *Landmarker*TM. Em geral, a dispersão foi maior na visão oblíqua do que no frontal para os três observadores, enquanto sendo estatisticamente significativo para o primeiro eo segundo. A alta variabilidade do gônio e do zígio pode ser devido ao fato de que esses pontos de referência são difíceis de localizar sem palpação quando o tecido macio que cobre esses pontos ósseos é muito espesso.

Scoleri, Lucas e Henneberg (2014) examinaram como diferentes tipos de peças de vestuário afetam a marcação de pontos corporais que permitem precisa descrição anatômica humana, concentraram-se em quantificar as variações nas marcações de pontos de referência críticos do corpo quando esses pontos são cobertos por diferentes estilos de vestuário. A estatura dos indivíduos foi prevista a partir do comprimento de membro através de um modelo de regressão e usado como critério de identificação. Sete medidas de erro foram utilizadas para estudar as variações entre as estaturas obtidas.

Três avaliadores marcaram os pontos dos membros superiores dos indivíduos em laboratório e vídeos de vigilância reais. Os resultados mostraram que as roupas mais grossas produzem maiores imprecisões, mas os erros diminuem à medida que o posicionamento é repetido, conforme esperado. No geral, a comparação com a realidade revela que, em média, as taxas são previstas com precisão superior a 96% para a pior avaliação. Assim, as estaturas corporais podem ser inferidas, a partir dos membros superiores supostos, com confiança que se equipara a precisão de partes do corpo reconstruídas no trabalho forense esquelético de rotina.

A fotoantropometria –área de estudos das medições e proporções faciais em fotografias - tem levantado grande interesse no que se refere ao desenvolvimento de metodologias

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA quantitativas de análises faciais sobre imagens. Em geral, os estudos de fotoantropometria existentes realizaram adaptações das definições inicialmente provenientes dos pontos cefalométricos de referência, muito utilizados na prática clínica de ortodontistas para a análise do crescimento e desenvolvimento facial.

Diante do exposto, percebe-se que os estudos fotoantropométricos são capazes de respaldar reconstruções faciais voltadas à identificação de indivíduos seja em ossadas ou cadáveres, permitindo a resolução de muitos crimes que ocorrem em locais públicos, lojas ou supermercados, como em casos de sequestro infantil. Estudos que abordam crescimento facial, por exemplo, fornecem subsídios e mais recursos para estimar o quantodesaparecidos ou foragidos podem ter modificado sua aparência facial, executando técnicas de simulação de envelhecimento da face em imagens, também considerando a influência do sexo e da altura corporal nas medidas antropométricas orofaciais, auxiliando o processo de busca. Em casos de pornografia infantil, a classificação errada da idade de uma criança, até mesmo um ano, poderia afetar a gravidade da sentença do delinquente.

Nos últimos tempos demonstrou-se um expressivo aumento nas demandas de exames em fotografias e vídeos nos organismos policiais do Brasil e do mundo, advindo da massificação dos dispositivos digitais de captura de imagens. Tais aplicações e funcionalidades despertaram o interesse de pesquisadores no intuito de desenvolver metodologias de análise e construir dados populacionais para sua aplicação prática, especialmente da área forense, onde, na grande maioria das vezes, apenas imagens estão disponíveis para a análise pericial.

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA

A avaliação fotoantropométrica facial está sendo examinada atualmente como um método possível para identificação humana, havendo maiores evidências da sua utilização para estimativa idade em casos de pornografia infantil e de progressão do crescimento e envelhecimento facial na busca por desaparecidos e/ou foragidos.

4. CONCLUSÕES

Ainda que os métodos de avaliação fotoantropométricos precisem ser mais pesquisados, estudados e aprimorados, recorrer às imagens aliadas a tecnologia para obter informações antropométricas deve ser considerado uma realidade. A captura de imagens faz parte da vida cotidiana a partir do uso de dispositivos como câmeras de celulares, câmeras de segurança, reconhecimento facial em dispositivos eletrônicos bancários e até instituições de trabalho ou em academias.

Este crescimento de informações abre novas perspectivas para as ciências forenses, bem como reforça a necessidade de aprimorar e reconhecer a importância dos meios de análise e comparação de parâmetros antropológicos (idade, sexo e ancestralidade) na rotina pericial e nos processos de identificação humana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, L. G. et al. A identificação humana de vítimas de desastres em massa: a importância e o papel da Odontologia Legal. **Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo**, v. 18, n. 2, p. 224-229, Passo Fundo, maio/ago. 2013.
- BALDASSO, R. P. Emprego da fotoantropometria para compreensão do perfil de envelhecimento facial. Monografia (Mestrado). **Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo**. 116 fl. São Paulo - SP, 2016.

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA BRASIL, J. A. C.; MUSSE J.O. Caracterização da perícia odontolegal em Instituto Médico Legal do interior da Bahia. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**, v. 2, n. 2, p. 35-47, 2015.

CAMPOMANES-ÁLVAREZ, B. R.; IBÁÑEZ, O.; NAVARRO, F. Dispersion assessment in the location of facial landmarks on photographs. **Int J Legal Med**, v. 129, p.227–236, 2015.

CATTANEO, C.; OBERTOVÁ, S.; RATNAYAKE, M.; MARASCIUOLO, L.; TUTKUVIENE, J.; POPPA, P.; GIBELLI, D.; GABRIEL, P.; RITZ-TIME, S. Can facial proportions taken from images be of use for ageing in cases of suspected child pornography? A pilot study. **Int J Legal Med**, v. 126, p.139–144, 2012.

CROCE, D., CROCE JÚNIOR, D. Manual de Medicina Legal, São Paulo: Saraiva, 757 p., 2012;

CUNHA, E. Considerações sobre a antropologia forense na atualidade. **Rev Bras Odontol Leg RBOL**, v. 4, n. 2, p. 110-117, 2017.

DAMMANN, D. Radiografia odontológica e odontologia forense revisão de literatura. Monografia (especialização). **Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Especialização em Radiologia Odontológica**. 99 fl. Porto Alegre - RS, 2016.

DARUGE, E., DARUGE JÚNIOR, E., FRANCESQUINI JÚNIOR, L. **Tratado de Odontologia Legal e Deodontologia**. 1 Ed, Editora Guanabara Koogan, p. 42-74, 2017.

FERGUSON E., WILKINSON, C. Juvenile age estimation from facial images. **Science and Justice**, v. 57, p. 58–62, 2017.

FLORES, M. R. P. Proposta de metodologia de análise fotoantropométrica para identificação humana em imagens faciais em norma frontal. Dissertação (título de mestre). **Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo**. 187 fl., Ribeirão Preto – SP. 2014.

KLEINBERG, K.F.; SIEBERT, J.P. A study of quantitative comparisons of photographs and video images based on landmark derived feature vectors. **Forensic Science International**, v. 219, p. 248–258, 2012.

MACHADO, C. E. P.; FLORES, M. R. P.; LIMA, L. N. C.; TINOCO, R. L. R.; FRANCO, A.; BEZERRA, A. C. B.; EVISON, M. P.; GUIMARÃES, M. A. A new approach for the analysis of facial growth and age estimation: Iris ratio. **PLoS ONE**, v. 12, n.7, fl. 19, 2017.

NUNES, F.B., GONÇALVES, P.C. A importância da craniometria na criminalística: revisão de literatura. **Rev. Bras. Crimin**, v. 3, n. 1, p. 36-43. 2014.

PADILLA, R., COSTA FILHO, C. F. F., COSTA, M. G. F. Avaliação de Classificadores Haar Projetados para Detecção Facial. **Anais da Conferência Internacional de Ciências Forenses em Multimídia e Segurança Eletrônica**. Brasília/DF, p. 78-85, 2012.

FOTOANTROPOMETRIA COMO MÉTODO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA
SCOLERI, T.; LUCAS, T.; HENNEBERG, M. Effects of garments on
photoanthropometry of body parts: Application to stature estimation.
Forensic Science International, v. 237 p.148, 2014.
SILVA, A. L., CINTRA, M. E. **Reconhecimento de padrões faciais: Um
estudo**. 44fl., Rio Grande do Norte. 2015.

CAPÍTULO 18

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

Gélica Lima GRANJA¹

Suelen Duarte QUEIROZ¹

Jhonatan Thiago Lacerda SANTOS¹

Panmella Pereira MACIEL²

Patrícia Pereira MACIEL³

¹ Graduandos do curso de Odontologia das FIP; ² Cirurgião dentista; ³ Orientadora/Professora do curso de Odontologia das FIP.
gelicagranja@hotmail.com

RESUMO: A radiografia panorâmica fornece imagem de ambos os arcos, sendo uma das radiografias mais utilizadas pelo cirurgião dentista, devido a obtenção de imagem com mínima sobreposição, o que não ocorre em outras técnicas como a cefalométrica. Esta pesquisa objetivou verificar a precisão de radiografias panorâmicas em medir o ângulo goníaco quando comparado a teleradiografias em norma lateral. Foram selecionadas aleatoriamente 90 radiografias panorâmicas e teleradiografias em norma lateral e divididas nos grupos Classe I, Classe II e Classe III de Angle de acordo com os valores de SNA, SNB, ANB (n=30). Nas teleradiografias em norma lateral o ângulo goníaco foi determinado a partir da intersecção do plano ramal (Ar-Go) e plano mandibular (Go-Me) e nas radiografias panorâmicas pela intersecção das linhas que tangenciaram a borda inferior e o ramo ascendente da mandíbula de ambos os lados em seguida os valores foram comparados. Observou-se que para as classes analisadas não existiram diferenças significantes em se medir o ângulo goníaco em teleradiografia em norma lateral e radiografia panorâmica ($p>0,05$), sendo demonstrado alta correlação nas medidas obtidas ($>0,950$). Verificou-se também alta concordância ente

as medidas do ângulo goníaco em radiografias panorâmicas para os lados direito e esquerdo ($p>0,05$). A mensuração do ângulo goníaco em radiografias panorâmicas mostrou-se satisfatória quando comparada a obtenção deste ângulo em radiografias cefalométricas, sendo viável sua utilização.

Palavras-chave: Radiografia Panorâmica. Cefalometria. Perfil Facial.

1 INTRODUÇÃO

O tratamento das alterações dentofaciais é cada vez mais solicitado na atualidade, utilizando-se para isso métodos ortodônticos e/ou cirúrgicos, que por sua vez requerem atenção e cuidado principalmente na fase de diagnóstico e planejamento. Em ordem para planejar um método de tratamento ortodôntico, alguns documentos como observação geral, exame clínico, modelos de estudo e radiografias relacionadas estão disponíveis (MATTILA; ALTONEN; HAAVIKKO, 1997). Dentre os exames radiográficos frequentemente solicitados, estão as radiografias panorâmicas e telerradiografias em norma lateral, a partir das quais são obtidos os traçados cefalométricos (RADHAKRISHNAN; VARMA; AJIT, 2017).

Os exames complementares que o cirurgião-dentista solicita, a radiografia panorâmica é a mais utilizada. Este exame se destaca por ser mais abrangente, proporcionando ampla visualização das estruturas da face, conseqüentemente revelando achados que complementam o exame clínico e com isso contribui para o diagnóstico (SHAHABI; RAMAZANZADEH; MOKHBER, 2009; BARBIERI, 2011). A radiografia panorâmica também é usada na prática ortodôntica para fornecer informações importantes sobre os dentes, suas inclinações

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

axiais, períodos de maturação e tecidos circundantes (AKCAM et al., 2003). Esse tipo de exame fornece informações individuais sobre os lados esquerdo e direito, portanto, é possível verificar estruturas de ambos os lados, sem sobreposição de imagem (ZANGOU EI-BOOSHERI et al., 2012; RADHAKRISHNAN; VARMA; AJIT, 2017).

Atualmente, as projeções laterais e anteroposteriores são utilizadas para cefalometria. A partir da radiografia cefalométrica pode-se estudar as dimensões das estruturas do crânio e da face. A união de pontos predefinidos nesta radiografia forma linhas, planos e ângulos, a partir dos quais pode-se obter medidas angulares e lineares, utilizadas para avaliar o crescimento e o desenvolvimento craniofaciais de forma longitudinal, bem como auxiliar imensamente na determinação da natureza da resposta ao tratamento ortodôntico (YANIKOĞLU; YILMAZ, 2008).

As grandezas cefalométricas permitem ao ortodontista obtenção de informações para a elaboração do diagnóstico e plano de tratamento (BARROS, 1996). Dentre estas grandezas está o ângulo goníaco, que é amplamente utilizado no rastreamento de cefalograma ortodôntico. Esse ângulo é obtido entre uma linha tangencial imaginária ao longo da borda inferior da mandíbula e ao longo da borda posterior do ramo mandibular (YANIKO; YILMAZ, 2008).

Mendonza (2014) afirmou que o ângulo goníaco descreve a morfologia da face, esse pode ser considerado o ângulo no qual a face realiza um crescimento adaptativo, é o determinante da direção de crescimento da parte inferior do rosto. Na ortodontia, o ângulo gonial é comumente usado para determinar a rotação da mandíbula. O ângulo gonial é um indicador significativo para diagnosticar o padrão de

crescimento dos pacientes. A rotação para baixo e para trás é chamada como um ângulo alto em pacientes que mostraram aumento do ângulo gonial. Contrariamente a isso, o sentido ascendente e para a frente da mandíbula é chamado de ângulo baixo que aparece diminuído do ângulo gonial nos pacientes (XIAO et al., 2011).

Zangouei-Booshehri et al. (2012) relataram que o ângulo goníaco é uma mensuração importante para o planejamento cirúrgico e no planeamento ortodôntico. No entanto, estudos mostram que, para o mesmo paciente existe diferença entre o ângulo goníaco direito e esquerdo. No entanto, através das análises cefalométricas, medir os ângulos goníaco individualmente é difícil, porque nos cefalogramas laterais há a sobreposição de imagens, tanto das hemi-mandíbulas como de outros ossos, o que dificulta qualquer planejamento de cirurgia em mandíbula mandíbula (SHAHABI; RAMAZANZADEH; MOKHBE, 2009). Esta desvantagem não é encontrada na imagem panorâmica que está sendo usada cada vez mais para esse fim (MATTILA et al., 1997), porém, sem ainda um consenso da sua precisão (SHAHABI, RAMAZANZADEH; MOKHBE, 2009; ZANGOUEI-BOOSHEHRI et al., 2012; OKSAYAN et al., 2012).

Embora pesquisadores tenham demonstrado que o tamanho do ângulo gonial pode ser determinado a partir do ortopedograma com o mesmo grau de precisão do cefalograma lateral geralmente utilizado (MATTILA et al., 1997), outros afirmam que houve um ótimo variação individual na distorção do ângulo gonial e mostrou que o ângulo gonial difere por idade e em diferentes tipos de má oclusão (SLAGSVOLD; PEDERSEN, 1979; FISH, 1979). Ainda achou-se que a o ângulo goníaco encontrado a partir de um filme panorâmico era

quase idêntico ao medido em mandíbula seca (LARHEIM; SVANAES, 1986)

Baseado na falta de consenso da literatura e uma vez que o ângulo gonial pode ser determinado mais facilmente em radiografia panorâmica do que em um cefalograma lateral, objetivou-se comparar a precisão das medidas de ângulo gonial em radiografias panorâmicas e radiografia cefalometrica em pacientes com má oclusão Classe I, Classe II e Classe III de Angle.

2 MATERIAIS E MÉTODO

Esta pesquisa foi realizada de acordo com todas as exigências solicitadas pelo Conselho Nacional de Saúde/Ministério da saúde, através da Resolução nº 466/12 e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ sob o parecer de número 1.479.119.

Realizou-se um estudo observacional retrospectivo natureza transversal, por meio de uma abordagem quantitativa e método estatístico comparativo. Radiografias panorâmicas e cefalométricas de 90 pacientes escolhidas aleatoriamente num acervo de documentações ortodônticas de um consultório odontológico particular foram utilizadas para este estudo.

A amostra foi dividida em três grupos distintos (n=30): Grupo 1 (radiografias de pacientes que apresentarem má oclusão de Classe I de Angle), Grupo 2 (radiografias de pacientes que apresentarem má oclusão de Classe II de Angle) e Grupo 3 (radiografias de pacientes que apresentarem má oclusão de Classe III de Angle).

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONIACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

Foram incluídas nesta pesquisa radiografias obtidas no mesmo aparelho radiológico, executadas com o paciente em posição natural da cabeça (PNC) e de alta qualidade e nitidez. Excluiu-se as radiografias obtidas a partir de indivíduos com história prévia de cirurgia ou síndromes que afetem os terços médio e inferior da face ou com falhas técnicas, erros de exposição ou fixação, por inviabilizem a correta marcação dos pontos cefalométricos.

As medidas cefalométricas foram registradas em formulário específico, que abordava o gênero e idade do paciente, planos cefalométricos pertinentes a pesquisa (SNA, SNB, ANB, FMA), classificação da oclusão, angulação goníaca, e identificação de qual radiografia o ângulo foi obtido (panorâmica ou cefalométrica).

Durante a coleta de dados as radiografias foram selecionadas aleatoriamente e traçadas sobre uma folha de acetato de celulose por um único examinador, utilizando um lápis de 2H (Faber-Castell, Alemanha). Os pontos cefalométricos S, N, A, B, Ar, Go, Gn, Po, Or, Go e M foram localizados, identificados e marcados. As linhas e ângulos foram traçados e medidos usando uma régua e um transferidor cefalométrico a fim de se obter as medidas cefalométricas SNA, SNB, ANB, FMA para determinar a classificação de Angle e assim compor os grupos I, II e III.

Nas radiografias cefalométricas, o ângulo goníaco foi determinado a partir da intersecção do plano ramal (Ar-Go) e plano mandibular (Go-Gn) “Figura (1)”.

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

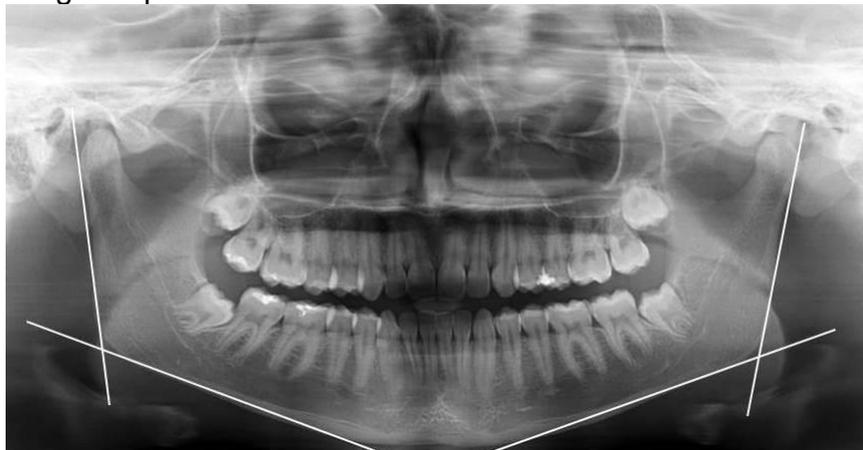
Figura 1. Obtenção do ângulo goníaco em teleradiografia cefalométrica em norma lateral.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Nas radiografias panorâmicas, o ângulo goníaco foi medido a partir da intersecção de duas linhas traçadas: a) a primeira tangenciando a borda inferior da mandíbula b) a segunda tangenciando ramo ascendente e côndilo mandibular de ambos os lados “Figura (2)”.

Figura 2. Obtenção do ângulo goníaco direito e esquerdo em radiografia panorâmica.



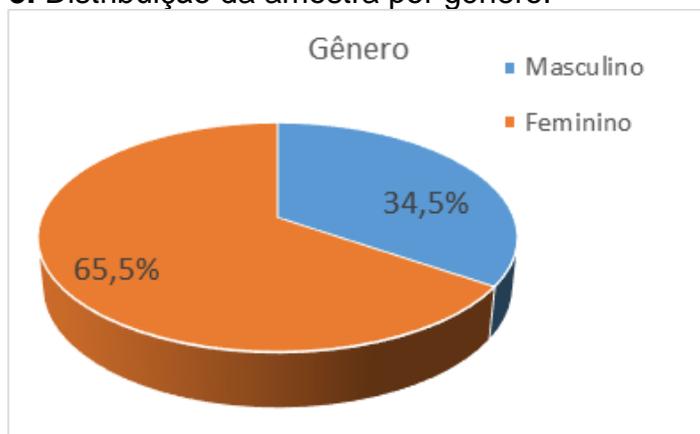
Fonte: Pesquisa direta. 2017

Após os dados coletados serem tabulados, foram tratados no programa *Statistical Package for the Social Sciences* - SPSS versão 20.0. Diferenças estatisticamente significativas entre as variáveis foram avaliadas através de teste estatístico com intervalo de confiança de 95% ($p < 0,05$) e em seguida os resultados serão demonstrados na forma de tabelas e gráficos para a melhor visualização dos resultados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total da amostra, 65,5% eram pacientes do gênero feminino e 34,5% do gênero masculino como mostra a “Fig.(3)” revelando similaridades entre os grupos, onde o público do gênero feminino representou maioria, com uma média de idade de 20,01 anos ($DP \pm 8,73$), onde a idade mínima foi 7,5 anos e a máxima de 52 anos.

Figura 3. Distribuição da amostra por gênero.



Fonte: Pesquisa direta. 2017

Na distribuição do gênero por grupo, foi possível observar similaridade entre os gêneros como mostra a "Tab.(1)", sendo a maioria do gênero feminino.

Tabela 1. Distribuição dos Grupos por gênero.

Grupos	Masculino (n) %	Feminino (n) %
G.1	(6) 20%	(24) 80%
G.2	(11) 36,7%	(19) 63,3%
G.3	(14) 46,7%	(16) 53,3%

Fonte: Pesquisa direta. 2017

A média de idade por grupo correspondeu a 19,4 anos (DP±5,6) para o Grupo 1, 20 anos para o Grupo 2 (DP±8,8) e 20,5 anos no Grupo 3 (DP±11,05) "Tabela (2)".

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONIÁCO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E
CEFALOMETRICA

Tabela 2. Idade média, máxima, mínima e desvio padrão dos grupos.

Grupos	Média	Mínima	Máxima	Desvio Padrão
G.1	19,4967	11,08	40	5,66357
G.2	20,0003	10,16	42,08	8,88690
G.3	20,5467	7,50	52	11,05868

Fonte: Pesquisa direta. 2017

As variáveis SNA, SNB, ANB e FMA representadas na “Tab. (3)” foram utilizadas como parâmetro para identificação do padrão facial (Classe I, Classe II e Classe III). Os planos cefalométricos, como SNA determinam a posição da maxila e relação base do crânio, SNB representa a posição da mandíbula em relação a base do crânio. ANB revela a relação entre maxila e mandíbula e o ângulo FMA, é responsável por definir o padrão esquelético cefálico. No presente estudo, os planos cefalométricos foram mensurados com a finalidade de identificar todos os grupos, demonstrando características angulares próprias de cada tipo de má oclusão.

Tabela 3. Média, máxima, mínima, estatística e desvio padrão das grandezas cefalométricas obtidas de cada grupo.

Variáveis	Grupos	Média	Desvio Padrão	Mínima	Máxima
SNA	G.1	83,4167	3,41263	74,53	88,97
	G.2	82,1087	3,50428	75,17	88,11
	G.3	80,9173	3,36568	74,10	87,49
SNB	G.1	80,8173	3,39498	72,66	86,74
	G.2	75,9020	3,26819	69,42	83,44
	G.3	82,7147	3,39969	75,92	88,20
ANB	G.1	2,6643	0,86616	1,47	5,88
	G.2	6,2410	1,42746	3,65	9,41

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

	G.3	-1,8060	1,79143	-4,71	1,12
FMA	G.1	22,5607	9,99655	2,41	62,19
	G.2	25,2167	7,18843	2,71	37,07
	G.3	22,8527	5,34303	10,44	30,90

Fonte: Pesquisa direta. 2017

Verificou-se a média dos ângulos goníacos, separadamente, obtidas a partir de radiografias panorâmicas (dos ângulos goníacos direito e esquerdo) e cefalometrica (do ângulo goníaco cefalometrico) “Tabela (4)”.

Tabela 4. Média, desvio estatístico, mínimo e máximo do ângulo goníaco das radiografias cefalométricas e panorâmicas (direita e esquerda) dos 3 grupos de mal oclusão.

Variáveis	Grupo	Média	Desvio Padrão	Mínima	Máxima
Ângulo Cefalométrico	G.1	124,8437	5,82572	111,81	139,33
	G.2	127,014	7,90148	99,53	142,69
	G.3	129,149	6,49311	112,73	141,22
Ângulo Panorâmica (Direito)	G.1	123,8933	5,41581	111,50	137
	G.2	127,2	7,85932	99	143
	G.3	129,0667	6,38929	115	142
Ângulo Panorâmica (Esquerdo)	G.1	124,0667	5,43731	111,50	137
	G.2	127,4167	7,85327	99	144
	G.3	129,2833	6,467	115	142

Fonte: Pesquisa direta. 2017

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

Realizando o teste-t para obtenção de resultados de correlação com 95% de confiabilidade ($P=0,05$) foram obtidos: a) entre os ângulos goníaco panorâmico direito e o ângulogoníaco panorâmico esquerdo, resultantes da radiografia panorâmica; b) entre ângulo goníaco panorâmico direito e ângulo goníaco cefalometrico; c) ângulo goníaco panorâmico esquerdo e ângulo goníaco cefalometrico, obteve-se resultados nas “Tab. (5) (6) e (7)” dos grupos 1, 2 e 3.

Tabela 5. Correlação entre radiografia panorâmica direito, esquerdo e cefalometrica para mensuração do ângulo goníaco grupo 1.

Variáveis	Correlação	P-valor*
Ângulo goníaco panorâmica direita e esquerda	0,989	0,258
Ângulo goníaco panorâmico esquerdo e cefalométrica	0,929	0,059
Ângulo goníaco panorâmico direito e cefalométrica	0,946	0,065

Fonte: Pesquisa direta. 2017.*P-valor: significância teste t comparativo

Tabela 6. Correlação entre radiografia panorâmica direito, esquerdo e cefalometrica para mensuração do ângulo goníaco grupo 2.

Variáveis	Correlação	P-valor*
Ângulo goníaco panorâmica direita e esquerda	0,994	0,162
Ângulo goníaco panorâmico esquerdo e cefalométrica	0,990	0,058
Ângulo goníaco panorâmico direito e cefalométrica	0,994	0,266

Fonte: Pesquisa direta. 2017.*P-valor: significância teste t comparativo

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

Tabela 7. Correlação entre radiografia panorâmica direito, esquerdo e cefalométrica para mensuração do ângulo goníaco grupo 3.

Variáveis	Correlação	P-valor*
Ângulo goníaco panorâmica direita e esquerda	0,996	0,060
Ângulo goníaco panorâmico esquerdo e cefalométrica	0,973	0,631
Ângulo goníaco panorâmico direito e cefalométrica	0,973	0,767

Fonte: Pesquisa direta. 2017. *P-valor: significância teste t comparativo

Nesse estudo, a obtenção do ângulo goniaco medidos em radiografias cefalométricas e panorâmicas em grupos de paciente com má oclusão Classe I, II, III de Angle foi comparada, verificando-se que ambos os métodos são semelhantes para medição dente ângulo e sendo confirmado no valor de $p < 0,05$ “Tab. (4) (5) e (6)” demonstrando a precisão da radiografias panorâmica pra avaliar o ângulo goníaco, podendo está ser indicada para este fim.

A mensuração do ângulo goníaco através das radiografias panorâmicas foi semelhante para os três grupos estudados, correspondendo a 0,98 para o G1 ($p=0,25$), 0,99 para o G2 ($p=0,16$) e 0,99 para o G3 ($p=0,06$). Um estudo que avaliou o ângulo goníaco em radiografias panorâmicas e cefalométricas em 50 pacientes Classe I de Angle, concluiu que não há diferença na medição do ângulo em ambos os exames, verificando que a radiografia panorâmica é mais precisa por não apresentar sobreposição de imagem (RADHAKRISHNAN; VARMA; AJIT, 2017).

Uma pesquisa que comparou a variação do ângulo goníaco em 134 radiografias panorâmicas de pacientes dentados e desdentados, optou por utilizar radiografias panorâmicas por não apresentarem sobreposição de imagens, verificando que não há diferença significativa entre os grupos

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

estudados e contatando a veracidade da radiografia panorâmica na medição do ângulo (CEYLAN et al., 1998).

Um estudo que analisou 601 pacientes com idades entre 5 a 20 anos, comparando o ângulo goníaco direito e esquerdo obtido de radiografias panorâmicas e cefalométricas, não distinguindo os tipos de máoclusões que os pacientes apresentavam, demonstrou que a radiografia panorâmica possui a capacidade de obter o ângulo goníaco (MATTILA; ALTONEN; HAAVIKKO, 1977), corroborando com resultados desta pesquisa.

Segundo uma pesquisa que comparou os ângulos de radiografias cefalométricas e panorâmicas de pacientes portadores de má oclusão classe I, fizeram parte de sua amostra 70 pacientes com idades entre 15 e 30 anos, obteve resultados com média do ângulo goníaco para radiografia panorâmica de $124,17^\circ$ e cefalométrica de $125,00^\circ$ não identificando diferenças significantes entre ambas as radiografias (SHAHABI; RAMAZANZADEH; MOKHBER, 2009) corroborando com os resultados encontrados no presente estudo.

Outro estudo realizado com 80 pacientes, com faixa etária entre 6 a 12 anos, apresentando diferentes tipos de má oclusão, porém os grupos não foram separados de acordo com o tipo de má oclusão, verificou que a radiografia panorâmica é uma técnica radiológica simples, barata e disponível, podendo ser utilizada para a determinação dos ângulos goníacos esquerdo e direito. (ZANGOUEI-BOOSHERI et al., 2012) resultados estes, semelhantes ao presente estudo.

Vários estudos confirmam a precisão da radiografia panorâmica para medir o ângulo goníaco esquerda e direita (SHAHABI; RAMAZANZADEH; MOKHBER, 2009; ZANGOUEI-

BOOSHERI et al., 2012; RADHAKRISHNAN; VARMA; AJIT, 2017). Um estudo realizado, que comparou as alterações longitudinais verticais faciais e dentoalveolares usando radiografias panorâmicas com radiografias cefalométricas laterais, verificaram que as radiografias panorâmicas não são úteis para avaliar as alterações verticais faciais durante o tempo, mas como confirmando os resultados anteriores, as medidas angulares em imagens panorâmicas são mais confiáveis do que as medidas verticais porque elas não são influenciadas pela distorção da imagem (NOHADANI; RUF, 2008).

De modo inverso, para os três grupos, os resultados demonstraram que não existiu uma diferença significativa ($p > 0,05$) entre os ângulos goníacos direito e esquerdo, sugerindo-se que não diferença em se obter o ângulo goníaco em teleradiografias em norma lateral. Essa constatação é importante por alguns autores questionam a confiabilidade da medição de um ângulo goníaco único através dos traçados cefalométricos quando o paciente será submetido a cirurgia em mandíbula (ZANGOUEI-BOOSHEHRI, et al., 2012; SHAHABI; RAMAZANZADEH; MOKHBE, 2009).

Estudos semelhantes, que avaliaram o ângulo goníaco em radiografias panorâmicas e cefalométricas, observaram que não houve diferença estatística entre os gêneros (OKŞAYAN et al., 2012; ZANGOUEI-BOOSHERI et al., 2012; RADHAKRISHNAN; VARMA; AJIT, 2017) ratificando os resultados desta pesquisa.

4 CONCLUSÕES

Ao analisar a medição do ângulo goníaco por gênero, verificou-se similaridade entre os grupos estudados. Constatou-se que não houve diferença na obtenção do ângulo goníaco direito e esquerdo em radiografia panorâmica. A mensuração do ângulo goníaco em radiografias panorâmicas comparada as radiografias Cefalométricas demonstrou-se precisa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKCAM, M. O.; ALTIOK, T.; OZDILER, E. Panoramic radiographs: a tool for Investigating skeletal pattern. **AM J ORTHOD DENTOFACIAL ORTHOP.** v. 123, n. 2, p. 175-81, 2003.

ALHAIJA, E. S. Panoramic radiographs: determination of mandibular steepness. *J Clin Pediatr Dent.* v. 29, n. 2, p. 165-6, 2005.

BARBIERI, A. A. Importância da radiografia panorâmica como instrumento auxiliar às práticas clínica e odontolegal. São José dos Campos: **Universidade Estadual Paulista.** 2011.

BARROS, C. Cefalometria Clínica. In: FERREIRA, F. Ortodontia diagnóstico e planejamento clínico. São Paulo: **Artes Medicas**, p. 304, 1996.

CEYLAN, G.; YANIKOGLU, N.; YILMAZ, A. B.; CEYLAN, Y. Changes in the mandibular angle in the dentulous and edentulous states. *J Prosthet Dent.* v. 80, n. 6, p. 680-4, 1998.

FISH, S. F. Change in the gonial angle. **J Oral Rehabil.** V. 6, n. 3, p. 219-27, 1979.

LARHEIM, T. A.; SVANAES, D. B. Reproducibility of rotational panoramic radiography: mandibular linear dimensions and angles. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 90, p. 45-51, 1986.

MATTILA, K.; ALTONEN, M.; HAAVIKKO, K. Determination of the gonial angle from the orthopantomogram. **AngleOrthod**, v. 47, n. 2, p. 107-110, abr. 1997.

MENDOZA, D. Características cefalométricas del crecimiento vertical durante el pico de crecimiento mandibular en las maloclusiones esqueléticas. Lima, Perú: **Universidad Nacional Mayor De San Marcos**, 2014.

OBTENÇÃO DO ÂNGULO GONÍACO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS E CEFALOMETRICA

NOHADANI, N.; RUF, S. Assessment of vertical facial and dentoalveolar changes using panoramic radiography. *Eur J Orthod*, v. 30, n. 3, p. 262-8, 2008.

OKSAYAN, R. et al. "Does the Panoramic Radiography Have the Power to Identify the Gonial Angle in Orthodontics?," **The Scientific World Journal**, v. 2012, p. 4, 2012.

PRETTI, H; ALMEIDA, R. R. Estudo cefalométrico comparativo entre as medidas angulares obtidas nas radiografias ortopantomográficas e nas telerradiografias, em norma lateral, para a determinação do padrão de crescimento craniofacial. São Paulo: **Rev.da Socied. Paul. Ortodont.**, v. 25, n. 03, set./dez, 1991.

RADHAKRISHNAN, P. D.; VARMA, N. K. S.; AJITH, V. V. Dilemma of gonial angle measurement: Panoramic radiograph or lateral cephalogram. **Imaging Sci Dent**. v. 47, n. 2, p. 93-97, jun, 2017.

SHAHABI, M.; RAMAZANZADEH, B.; MOKHBER, N. Comparison between the external gonia langle in panoramic radiographs na lateral chephalograms of adult patients with Class I malocclusion. **Journalof Oral Science**, v. 51, n. 3, p. 425-429, 2009.

SLAGSVOLD, O.; PEDERSEN, K. Gonial angle distortion in lateral head films: a methodologic study. **Am J Orthod**, v. 71, p. 554-564, 1979.

XIAO, D.; GAO, H.; REN, Y. "Craniofacial morphological characteristics of Chinese adults with normal occlusion and different skeletal divergence," **European Journal of Orthodontics**, v. 33, n. 2, p. 198–204, 2011.

YANIKOĞLU, N.; YILMAZ, B. "Radiological evaluation of changes in the gonial angle after teeth extraction and wearing of dentures: a 3-year longitudinal study,". **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 105, n. 6, p. 55–60, 2008.

ZANGUEI-BOOSHEHRI M. et al. Agreement between Panoramic and Lateral Cephalometric radiographs For Measuring the Gonial Angle. **Iran J Radiol**. v. 9, n. 4, p.178-82, 2012.

CAPÍTULO 19

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

Maria Tauanna Machado CAVALCANTE ¹

Ingrid Sedian Carvalho LEITE ²

Raquel Maria Siqueira de BRITO ²

Bianca de Oliveira TÔRRES ³

Mara Ilka de Holanda Medeiros de LUCENA ⁴

¹ Graduanda do curso de Odontologia, UNIPÊ; ² Cirurgiã Dentista; ³ Professora de Odontologia do UNIPÊ; ⁴ Orientadora/Professora de Odontologia da UNIPÊ
tauannacavalcante@gmail.com

RESUMO: Na identificação humana os elementos dentários fornecem inúmeros subsídios, existindo situações em que são os únicos meios de identificação, ressaltando a importância da Odontologia no processo identificatório devido à alta resistência dos dentes. Dentre as práticas de identificação do cotidiano do odontologista está a estimativa da estatura do indivíduo. O presente estudo teve por objetivo analisar o método de Carrea e o método de Carrea Modificado comparando os hemiarcos inferiores em ambos os sexos. A amostra constou de 29 modelos de gesso obtidos de estudantes do Curso de Odontologia do UNIPÊ, do 9º ao 10º períodos que aceitaram participar do estudo. A coleta dos dados teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do UNIPÊ, segundo recomendação da Resolução CNS/MS nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Após a obtenção dos modelos de gesso dos participantes, realizou-se a medição e análise individualmente utilizando os métodos estudados. Como instrumento de coleta dos dados foi utilizado uma ficha, visando o registro das informações requeridas. Após a comparação dos dados, verificou-se que ao estimar a estatura dos indivíduos

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS
DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

comparados, o Método de Carrea e o Método de Carrea modificado apresentaram maior eficácia no hemiarco esquerdo (41,37% e 48,27% respectivamente), quanto ao sexo, os dois Métodos apresentaram maior concordância no sexo feminino (52,94% e 53%).

Palavras-chave: Odontologia legal. Antropologia Forense. Estatura.

1.INTRODUÇÃO

A Odontologia Legal abrange uma vasta área de atuação restrita a cabeça e pescoço, compreende a perícia em ser vivo ou morto especialmente no âmbito da identificação humana, realizada através de identificação de vítimas de desastres em massa, bem como casos relacionados a justiça cível e criminal como homicídios, estupros, dentre outros. Através de características dentárias, físicas e biológicas pode-se devolver a identidade de um indivíduo, justificando assim a grande importância do cirurgião - dentista para a investigação pericial conclusiva relativas à sua área de atuação (GONÇALVES; TRAVASSOS; SILVA, 1999; SWEET, 2001).

Dentre as várias formas de identificação humana *post-mortem* e *ante-mortem* estão entre as principais: estimativa de sexo, idade, estatura, grupo étnico, diagnósticos, de forma que o conjunto de características encontradas estabeleçam a identificação humana e/ou causa da morte (CARVALHO et al., 2009).

Segundo Cavalcanti et al. (2007), uma das práticas do cotidiano do odontologista consta a estimativa da altura, esta que através de cálculos osteométricos a partir de ossos longos, bem como outras estruturas como ossos do crânio e arcos dentários, permitem excluir ou confirmar uma identidade.

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

A estatura varia com o desenvolvimento do indivíduo, raça, idade e sexo, além prover informações sobre várias características de uma população, compreendendo saúde, nutrição e genética (KRISHAN e SHARMA, 2007).

López Gómez (1953), afirma que é possível reconstituir a altura individual através de características dentárias, visto que possuem medidas e formas proporcionais ao sujeito. Além disso, o fato das condições bucais de cada indivíduo serem únicas e o alto grau de indestrutibilidade do dente os tornam fatores relevantes para este o processo de identificação (FIGÚN e GARINO, 2003; DARUGE et al., 1975).

De acordo com Carrea (1920), pode-se observar que existe proporcionalidade entre os diâmetros dos dentes e a altura de um indivíduo, fato fundamentado através de seus estudos visando proporcionar dados odontométricos relacionados com a estimativa da idade, possibilitando inclusive o cálculo da estatura em casos de corpos esquartejados ou fragmentados, desde que as peças dentárias forem preservadas.

Para o cálculo da estimativa de estatura humana preconiza a fórmula a partir de dados odontométricos desenvolvida pelo argentino Carrea (1920), onde constatou relações entre a mandíbula e os dentes anteriores tendo como princípio a simetria corpórea, o autor confeccionou fórmulas par fórmulas para estimar alturas mínima e máxima a partir da corda e do arco formado pelos incisivos central, lateral e canino da mandíbula de um mesmo lado. A estatura mínima seria estabelecida pela metade do produto da corda multiplicada por 6 e por π (3,1416...), já a estatura máxima seria a metade do produto do arco multiplicado por 6 e por π (3,1416...). A corda

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

e o arco seriam expressos em milímetros e a estatura em centímetros.

A adaptação do método de Carrea (1920), emprega a mesma metodologia proposta utilizando-se dos mesmos elementos dentários e suas mensurações individuais, as somas dos valores sendo representada com o arco e para a obtenção da corda a meda dos elementos dentais são realizadas pela face lingual da mesial do incisivo central até a distal do canino. A partir das médias ponderadas obtidas e comparadas com a estatura real do indivíduo, os dados são avaliados a partir do intervalo compreendido entre a estatura máxima e mínima (CAVALCANTI et al., 2007).

No entanto, há insuficiência de estudos que comprovem a eficácia desses métodos. Diante do exposto, este estudo objetivou averiguar a aplicabilidade do método de Carrea e a adaptação do método de Carrea Modificado, atendo ao espaço de tempo decorrido entre o momento da descrição da fórmula até os dias de hoje, a fim de comparar os dados obtidos por meio dos métodos por meio da estatura real e sexo de uma determinada população.

2.MATERIAIS E MÉTODO

O estudo foi do tipo observacional, transversal, exploratória, descritiva, utilizando método indutivo e procedimentos de forma comparativa e estatística. Conduzido por uma abordagem predominantemente quantitativa em relação à significância dos dados coletados, no qual quantifica fenômenos de causa e efeitos com variáveis sob a forma de dados numéricos e técnicas estatísticas e tem como vantagem

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO maior precisão e confiabilidade de seus resultados (FONTELLES et al., 2009).

Este método de procedimento constituiu uma observação direta e intensiva, fazendo uso do exame de modelos de gesso da mandíbula e mensuração da estatura dos participantes, voluntários do estudo.

Esta pesquisa foi realizada na Clínica de Odontologia Afonso Pereira do Centro Universitário de João Pessoa- UNIPÊ. O universo do estudo foi composto por 131 alunos regularmente matriculados no 9º e 10º períodos do curso de Odontologia do UNIPÊ, o que representa 100% do universo, sendo 35 pertencentes ao sexo masculino e 96 pertencentes ao sexo feminino. A amostra, do tipo não probabilística foi constituída pelo universo do estudo. Foram estudadas as variáveis da estatura real e sexo.

Os critérios de exclusão foram alunos que já fizeram ou fazem uso de aparelho fixo, alunos que se sentissem constrangidos durante a participação no estudo, uso de prótese fixa ou implante na arcada inferior.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

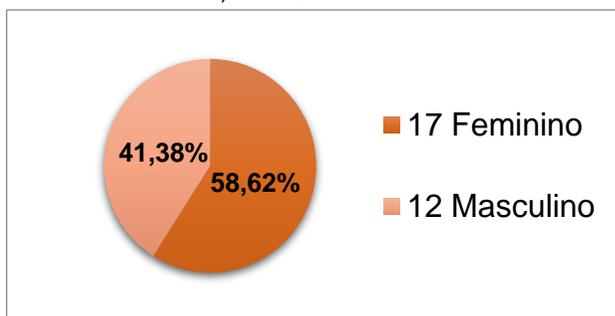
A amostra prevista, inicialmente, correspondia ao número do universo (n=131). Entretanto, só foi possível incluir 29 participantes no estudo, ou seja, 22,13% do universo.

O restante da amostra prevista (102 acadêmicos) não foi incluída na coleta de dados, pois uma parcela desta fez ou fazia uso de aparelho ortodôntico, faz uso de prótese, apresenta diastema ou apinhamento, ou não concordou em participar do estudo, e por isso, excluídos da amostra. Carrea (1920) mostra algumas dificuldades para o seu método, pois os dentes

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO inferiores tinham que apresentar um alinhamento. Entretanto, grande parte das pessoas não possui uma correta posição dentária, apresentando apinhamentos ou diastemas.

A figura 1 ilustra a classificação dos acadêmicos pesquisados conforme o sexo. Observou-se que o sexo feminino (58,62%, n=17) foi predominante em relação ao masculino (41,38%, n=12).

Figura 1. Distribuição da amostra por sexo dos participantes do estudo. João Pessoa-PB, 2016.



Fonte: Pesquisa própria, 2016.

A Tabela 1 representa o número de concordância e discordâncias para ambos os sexos nos hemiarcos. Nessa tabela é possível verificar que o método de Carrea (1920) apresentou um percentual de 41,37% de sucesso para o lado esquerdo e 34,48% no lado direito. Estes resultados corroboram os resultados de Cavalcanti et al. (2007), que encontrou 36,0% de concordância para o lado direito e 48,0% para o lado esquerdo quando se analisou a estatura real, tomando-se os intervalos entre a estatura mínima e a máxima.

O Método de Carrea Modificado apresentou um percentual de 48,27% de concordância para o hemiarco esquerdo, e 41,38% para o hemiarco direito, conforme mostra a Tabela 2. Existe uma enorme discrepância com os resultados

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO obtidos por Cavalcanti et al. (2007), quando os mesmos analisaram o Método de Carrea Modificado verificaram que o percentual foi de 96% eficaz em ambos os hemiarcos em análise à estatura real dos participantes.

Tabela 1. Distribuição absoluta e percentual de concordância e discordância para o Método de Carrea em ambos hemiarcos dos participantes do estudo. João Pessoa- PB, 2016.

MÉTODO DE CARREA				
HEMIARCO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	12	41,37%	17	58,63%
Direito	10	34,48%	19	65,52%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

Tabela 2. Distribuição das concordâncias e discordâncias para o Método Modificado em ambos os hemiarcos nos participantes do estudo. João Pessoa- PB, 2016.

MÉTODO DE CARREA MODIFICADO				
HEMIARCO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	14	48,27%	15	51,73%
Direito	12	41,38%	17	58,62%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

A Tabela 3 mostra que o número de coincidência do método de Carrea quanto ao sexo feminino do hemiarco esquerdo (53%, N=9) é bem maior que o hemiarco direito (47%, N=8). Cavalcanti et al. (2007) durante o estudo verificaram que o método de Carrea em sexo feminino do lado direito foi de

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

36,7% concordância e 50,0% de concordância para o lado esquerdo.

A Tabela 4 demonstra que o número de concordâncias do Método de Carrea Modificado no hemiarco esquerdo (41,66%, n=5) é predominante em relação ao hemiarco direito (25%, n=3). Quanto ao percentual de discordância predominou no hemiarco direito (75%, n=9), sendo de apenas (58,34%, n=9) no hemiarco esquerdo. Concluindo que O Método de Carrea Modificado foi ineficaz no sexo masculino. Porém, Cavalcanti et al. (2007) encontrou o percentual de 100% de concordância em ambos os hemiarcos em seu estudo, demonstrando que o Método foi bastante eficaz ao estimar a estatura real dos participantes da pesquisa.

Tabela 3. Distribuição absoluta e percentual de concordância e discordância no sexo feminino para o Método de Carrea em ambos os hemiarcos dos participantes do estudo. João Pessoa-PB, 2016.

MÉTODO DE CARREA				
SEXO FEMININO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	9	53%	8	47%
Direito	8	47%	9	53%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

Tabela 4. Distribuição das concordâncias e discordâncias do sexo masculino para o Método Modificado em ambos os hemiarcos dos participantes do estudo. João Pessoa- PB, 2016.

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

MÉTODO DE CARREA MODIFICADO

SEXO MASCULINO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	5	41,66%	7	58,34%
Direito	3	25%	9	75%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

A concordância do método de Carrea quanto ao sexo masculino do hemiarco esquerdo (25%,N=3) é maior que o hemiarco direito (16,66%,N=2) conforme a Tabela 5. Analisou também que o número de discordância foi maior que o número de concordância. Cavalcanti et al. (2007) encontrou a porcentagem de concordância no sexo masculino do lado direito foi de 35% e 45% para o lado esquerdo. Verificou-se que a porcentagem de discordância foi maior que a de concordância, e assim observou a ineficácia do método no sexo masculino.

Tabela 5. Distribuição absoluta e percentual de concordância e discordância no sexo masculino para o Método de Carrea em ambos os hemiarcos dos participantes do estudo. João Pessoa-PB, 2016.

MÉTODO DE CARREA

SEXO MASCULINO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	3	25%	9	75%
Direito	2	16,66%	10	83,35%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

Apesar do método de Carrea vir sendo estudado há muitos anos, existem poucas publicações comparando os sexos e hemiarcos. Os resultados desses estudos oscilam entre os autores, dificultando um pouco a discussão dos resultados do estudo.

A Tabela 6 demonstra que o número de concordâncias do Método de Carrea Modificado no hemiarco esquerdo (41,66%, n=5) é predominante em relação ao hemiarco direito (25%, n=3). Quanto ao percentual de discordância predominou no hemiarco direito (75%, n=9), sendo de apenas (58,34%, n=9) no hemiarco esquerdo. Concluindo que O Método de Carrea Modificado foi ineficaz no sexo masculino. Porém, Cavalcanti et al. (2007) encontrou o percentual de 100% de concordância em ambos os hemiarcos em seu estudo, demonstrando que o Método foi bastante eficaz ao estimar a estatura real dos participantes da pesquisa.

Tabela 6. Distribuição das concordâncias e discordâncias do sexo masculino para o Método Modificado em ambos os hemiarcos dos participantes do estudo. João Pessoa- PB, 2016.

MÉTODO DE CARREA MODIFICADO				
SEXO MASCULINO	Concordância		Discordância	
	N	%	N	%
Esquerdo	5	41,66%	7	58,34%
Direito	3	25%	9	75%

Fonte: Pesquisa própria, 2016.

Entretanto, deve ser considerada a escassez de estudos científicos que comparam os sexos e hemiarcos, onde avaliam

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

a estimativa da estatura real humana através da análise dentária. Como há uma pequena quantidade de pesquisas que analisam a eficácia do índice, implica-se a necessidade de novos estudos sobre o tema em questão. Os resultados desses estudos oscilam entre os autores, tornando assim complicada a discussão dos resultados

4.CONCLUSÕES

De acordo com a amostra analisada, conclui-se que:

Ao estimar a estatura dos indivíduos, o hemiarco inferior esquerdo apresentou maior eficácia em ambos os métodos analisados, comparados com o hemiarco inferior direito.

Ao analisar a eficácia no sexo masculino, o Método de Carrea apresentou-se ineficaz em ambos os hemiarcos, já o Método Carrea Modificado apresentou maior percentual de concordâncias no hemiarco esquerdo. Quanto ao sexo feminino, o Método de Carrea apresentou maior percentual de concordância no hemiarco inferior esquerdo, contudo, o Método de Carrea Modificado apresentou o mesmo resultado em concordância para ambos os hemiarcos, mostrando que o método foi eficaz;

Comparado com a estatura real dos participantes do estudo o Método Carrea apresentou maior percentual de discordância com 65,52%% para o hemiarco inferior direito, o mesmo ocorreu no Método de Carrea Modificado o qual apresentou um percentual de 58,62%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ESTIMATIVA DA ALTURA POR MEIO DE ELEMENTOS DENTÁRIOS ATRAVÉS DO MÉTODO DE CARREA E CARREA MODIFICADO

CARREA, J. U. **Ensaio Odontométrico**. Buenos Aires, Tese (Doutorado). Universidade Nacional de Buenos Aires, 1920.

CAVALCANTI, A. L. et al. Estimativa da estatura utilizando a análise dentária: estudo comparativo entre o Método de Carrea e o Método Modificado. **Revista de Odontologia da UNESP**, v. 36, n. 4, p. 335-339, 2007.

DARUGE, E.; MASSINI, N.; GALDINO, A.M. **Ensaio de sistematização sobre o ensino de Odontologia Legal**. Piracicaba: FOP-UNICAMP, 1975.

FÍGUN, M.E, GARINO, R.R. **Anatomia Odontológica**: funcional e aplicada. Porto Alegre: Artmed, 2003.

FONTELLES J.M et.al, **Metodologia da Pesquisa Científica**: diretrizes para a elaboração de um protocolo de pesquisa. Belém–Pará, 2009. Disponível em: <www.files.bvs.br/upload/s/0101-5907/2009/v23/a1967.pdf>. Acesso em : 01/08/2017 às 14:07.

GONÇALVES, A. C. S.; TRAVASSOS, D. V.; SILVA, M. Campo de atuação do odontologista. **RPG: Rev Pós-Grad**, p. 60-65, 1996.

KRISHAN, K., SHARMA, A., Estimation of stature from dimensions of hands and feet in a North Indian population. **J. Forensic Leg Med.** v. 14, p. 327-332, 2007.

LÓPEZ- GÓMEZ, L. **Técnica medico-legal**. Valência: Saber, 1953.

SWEET D. Why a dentist for identification? **Dent Clin North Am**, v.45, p.237-251, 2001.



ODONTOLOGIA PREVENTIVA E SOCIAL

CAPÍTULO 20

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Antares Silveira SANTOS¹

Vanessa Alves deMEDEIROS¹

Andreia Medeiros Rodrigues CARDOSO²

Renata de Souza Coelho SOARES³

Renata CardosoROCHA-MADRUGA^{3,4}

¹ Graduandos do curso de Odontologia, UEPB; ² Professora Doutorado Departamento de Odontologia/UEPB-Araruama e Unipê; ³ Professora Doutora do Departamento de Odontologia/UEPB-Campina Grande; ⁴ Orientadora/Professora Doutora do Departamento de Odontologia/UEPB-Campina Grande.
antaressantos@gmail.com.br

RESUMO: Historicamente, a prática odontológica gerou um cenário de péssimas condições de saúde bucal e políticas de saúde vem sendo implantadas para revertê-lo. Avaliar a satisfação dos usuários com os serviços de saúde permite observar sua efetividade e capturar deficiências existentes. Este capítulo objetiva analisar a produção científica referente à satisfação dos usuários quanto aos serviços públicos, comparando os serviços da ESF aos demais serviços. Foi realizada uma busca nas bases de dados: Scielo, LILACS e PubMed, com descritores e operadores booleanos: “satisfação do paciente” and “serviços de saúde bucal” and “atenção primária à saúde”, foram selecionados 18 artigos, em inglês e português, dos últimos cinco anos. Vários aspectos devem ser observados para verificar a efetividade do serviço prestado. Dificuldades no acesso e obtenção de vagas edemora de atendimento geram insatisfação. Observou-se que aqueles que utilizam a ESF estão mais satisfeitos do que os usuários de

outros serviços públicos. Aqueles que possuem autopercepção negativa da saúde bucal estão mais insatisfeitos, sugerindo reflexo das necessidades não supridas. Possivelmente, os aspectos sociobiodemográficos relacionam-se à satisfação. O atendimento e a infraestrutura do local também mostram-se relevantes. A avaliação da satisfação dos usuários deve englobar diversos aspectos para a observação do funcionamento efetivo dos serviços, possibilitando verificar deficiências que a assistência pública de saúde bucal ainda possui e disponibilizando dados necessários para sua qualificação.

Palavras-chave: Satisfação do paciente. Serviços de saúde bucal. Atenção primária à saúde.

1.INTRODUÇÃO

A Estratégia Saúde da Família (ESF) surgiu para reorganizar a Atenção Básica à Saúde (ABS), propondo que a assistência à saúde fosse realizada a partir da criação de equipes multiprofissionais responsáveis por determinado território, atuando como porta de entrada para o Sistema Único de Saúde (SUS) com práticas multidisciplinares e centradas no usuário/família, visando à resolução de seus problemas de saúde e promovendo sua autonomia (CORRÊA et al., 2011).

A partir da visão integrativa do indivíduo, observa-se que a visualização da saúde bucal de forma associada à saúde geral é importante, tornando-a um componente essencial para a qualidade de vida. A odontologia foi marcada por um histórico de práticas meramente curativistas, fazendo uso de conhecimento compartimentado e baseada em uma assistência que não considerava a percepção dos usuários acerca dos serviços (RODRIGUES et al., 2012).

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

A inserção de Equipes de Saúde Bucal (ESB) na ESF, a partir do ano 2000, foi uma das iniciativas que surgiram com o intuito de transformar o cenário da falta de acesso e aumentar a cobertura odontológica, permitindo uma reorientação do modelo assistencial que levasse a uma alteração positiva no quadro de saúde da população (PINTO; MATOS; LOYOLA FILHO, 2012; MATTOS et al. 2014; MAGRI et al., 2016).

As desigualdades sociais tornaram-se, nos últimos vinte anos, um dos temas mais relevantes no campo da Saúde Pública (MAGALHÃES et al., 2012). Em relação a saúde bucal, a desigualdade socioeconômica é observada para a maioria dos agravos bucais, para os indicadores de acesso e também para a utilização de serviços odontológicos (PERES et al., 2012). Observa-se que a população de maior renda apresenta-se com maiores acessos, utilizando especificamente os serviços privados (CHAVES et al., 2012).

Uma pesquisa realizada em Campina Grande – PB por Gomes (2014) mostrou que aqueles que recebem até dois salários mínimos (49,2%), utilizaram o serviço odontológico no setor privado (50,6%), enquanto que apenas 39,5%, usufruiu do serviço público. Ainda se constatou que aqueles que pagaram pelo serviço estavam mais satisfeitos com a aparência dos dentes e com a capacidade de mastigação.

Visto que as desigualdades no acesso aos serviços odontológicos interferem na utilização dos mesmos, existe a necessidade de que as ações de saúde bucal na ESF propaguem os princípios e as diretrizes do SUS e tenham como escopo a ampliação do acesso da população às ações de saúde bucal, permitindo que haja melhoria na satisfação do usuário, visto que, o acesso é um componente importante

para que as pessoas tenham suas necessidades de saúde satisfeitas (CERDEIRA; GROISMAN, 2014).

A prática da equidade é preconizada pelo SUS como forma de extinguir as desigualdades provocadas pelas condições sociais adversas. As situações sociais de exclusão fazem com que famílias tornem-se mais vulneráveis às condições de saúde precárias, trazendo a necessidade de pautar o processo de trabalho em saúde, utilizando as informações acerca das condições de vida da população como base para analisar a situação saúde-doença de cada coletividade, incluindo, também, o planejamento de ações voltadas para aqueles que mais necessitam (FIGUEIREDO et al., 2014).

A Saúde Pública tem como objetivo a prestação de serviços de qualidade para a população, tornando a avaliação quanto aos serviços de saúde bucal mais adequada quando feita pelos usuários, buscando avaliar o grau de satisfação que possuem acerca dos serviços oferecidos, ao mesmo tempo em que verifica a qualidade da atenção à saúde (SANTOS et al., 2015). Tendo em vista que essa avaliação é feita a partir de dimensões como eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade (CERDEIRA; GROISMAN, 2014), a qualidade do serviço é verificada de forma ampla.

Em consonância, Callou Filho (2017) afirma que a satisfação dos usuários é inerente à avaliação dos serviços de saúde na perspectiva da busca pela melhoria da qualidade dos serviços, tornando dever dos estudos de satisfação verificar o que as pesquisas podem inferir sobre a necessidade de mudanças e melhorias na infraestrutura do serviço.

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ainda, Arruda e Bosi (2017) corroboram ao afirmar que os métodos de observação da satisfação dos usuários nos serviços de saúde permite o aperfeiçoamento dos processos de organização dos serviços, o planejamento em saúde e os processos decisórios em nível de gestão. Callou Filho (2017) acrescenta que também podem agir para a construção de um novo aspecto do cuidado, além de monitorar as atividades desses serviços, fortalecer o controle social e a participação dos usuários nos processos de planejamento.

Nessa perspectiva, a ampliação do acesso da população aos serviços de saúde exige a participação ativa da comunidade tornando-a protagonista nesse processo de controle social em políticas públicas de saúde, perspectiva esta que é considerada uma das formas mais avançadas de democracia, de maneira que as decisões sobre as ações na saúde deverão ser negociadas com os representantes da sociedade, uma vez que eles conhecem a realidade da saúde das comunidades (ROLIM, CRUZ & SAMPAIO, 2013), trabalhando em conjunto com os profissionais de saúde bucal. Dessa forma, as necessidades de saúde bucal que possuem serão devidamente satisfeitas.

Estudos como o de Kitamura et al. (2016) afirmam que há necessidade de identificar outros fatores associados à satisfação do usuário que comumente não são explorados, como infraestrutura, recursos humanos e gestão, para que a dimensão dessa problemática seja compreendida, sendo essencial a expressão do usuário que, afinal, é quem exerce o controle social sobre os serviços públicos, possibilitando trazer benefícios ao próprio usuário, aos profissionais e à própria gestão dos serviços de saúde.

Considerando que a incorporação das Equipes de Saúde Bucal na ESF e a implementação da Política Nacional de Saúde Bucal surgiram para facilitar o acesso da população aos serviços odontológicos, este capítulo tem como objetivo analisar a produção científica referente à satisfação dos usuários quanto ao atendimento recebido nos serviços públicos, comparando o que existe na literatura acerca dos serviços da Estratégia Saúde da Família aos demais serviços.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Trata-se de uma revisão de literatura, em que buscou-se descrever e discutir sobre os artigos selecionados, interpretando-os e analisando-os criticamente, apresentando a síntese de seus resultados e contribuições mais relevantes para a temática estudada.

A seleção da amostra deu-se por meio do acesso às bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO) e PubMed. Foram usados os descritores controlados, combinados com operadores booleanos: “satisfação do paciente” and “serviços de saúde bucal” and “atenção primária à saúde”. Na base PubMed, foi aplicado o equivalente no idioma Inglês.

Como critérios de inclusão foram utilizados a disponibilidade dos artigos completos que fossem relacionados ao objeto de pesquisa, artigos nos idiomas Português, Inglês e Espanhol indexados nas bases de dados referidas, no período 2012 a 2017 (cinco anos).

Foram excluídos artigos do tipo revisão e comentário, bem como, artigos cujo objeto de estudo principal não estivesse

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

relacionado à avaliação da satisfação do usuário com serviços odontológicos. Assim, foram selecionados 6 artigos do Scielo, 9 do LILACS e 1 do PubMed. Oito artigos se repetiram entre as bases. Dessa forma, estabeleceram-se 16 artigos para a análise. Tabela (1)

Tabela 1. Relação dos artigos selecionados segundo base de dados.

Bases de Dados	Selecionados	Repetidos	Excluídos	Analizados
Scielo	14	5	8	6
LILACS	12	2	3	9
PubMed	3	1	2	1

Fonte: Própria

Visando à sistematização dos dados, foi desenvolvido um instrumento de coleta relacionado aos dados referentes à autoria e aos dados relativos às publicações, em que aquele contou com o nome dos autores, profissão e local de atuação e este com a base de dados indexada, título, ano, idioma, natureza do estudo, objetivos, sujeitos e principais resultados relativos ao objeto de estudo. Posteriormente, foi realizada a leitura dos artigos e a análise dos mesmos.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os trabalhos selecionados exploram pesquisas acerca da satisfação do usuário com os serviços odontológicos que utilizam. Tabela (2)

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Tabela 2. Sumarização dos artigos selecionados sobre satisfação dos usuários com os serviços odontológicos, publicados no período de 2012 a 2017.

Autor(es)	Ano	Título	Objetivo
Ayach; Moimaz;Garbin	2014	Evaluation of the Degree of Satisfaction of Dental Service Users of Family Health Units.	Avaliar a satisfação do usuário em relação ao serviço de saúde bucal
Bordin et al.	2017	Estudo comparativo da satisfação de usuários e profissionais da saúde com o serviço público odontológico.	Comparar a visão de usuários com a de profissionais, envolvidos direta ou indiretamente com a saúde bucal, acerca da satisfação com aspectos inerentes ao serviço público odontológico.
Borges; Otoni; Pires	2014	Avaliação da qualidade do serviço odontológico prestado pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Itaúna, MG, Brasil: visão do usuário.	Analisar a satisfação e o perfil sociodemográfico dos usuários das clínicas da Faculdade de Odontologia da Universidade de Itaúna (Foui), a partir dos serviços prestados por essa instituição.
Brunhauser; Magro; Neves	2013	Avaliação de serviços de saúde bucal: um estudo comparativo.	Investigar se os serviços odontológicos incorporados à Estratégia de Saúde da Família (ESF) geram maior satisfação aos seus usuários, quando em comparação aos serviços odontológicos não incorporados à ESF.

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Callou-Filho et al.	2017	Estratégia Saúde da Família: satisfação dos usuários no município de Fortaleza-CE.	Reconhecer a satisfação dos usuários quanto ao atendimento na Estratégia Saúde da Família.
Cavalcanti et al.	2012	Avaliação de Usuários da Atenção Básica sobre a Implantação de Protocolo de Assistência Integral Odontológica.	Avaliar a percepção de usuários da Atenção Básica quanto à implantação do Protocolo de Assistência Integral Odontológica (PAIO) e o efeito desse programa sobre a condição de saúde bucal, higiene oral, acesso e resolutividade do serviço.
Kitamura et al.	2016	Avaliação da satisfação dos usuários dos Centros de Especialidades Odontológicas da macrorregião Sudeste de Minas Gerais, 2013.	Avaliar a satisfação dos usuários assistidos nos Centros de Especialidades Odontológicas - CEO - de oito municípios da macrorregião Sudeste de Minas Gerais, Brasil, no ano de 2013.
MacDonald; Beaudin; Pineda	2015	What do patients think about dental services in Quebec? Analysis of a dentist rating website.	Determinar como o público avalia o atendimento odontológico em Quebec.
Martins et al.	2016	Availability of dental treatment is associated with satisfaction derived from Primary Health Care Services accessed by elderly.	Avaliar se o tratamento odontológico disponível nos centros primários de saúde do Sistema Único de Saúde foi associado a maior satisfação do

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

			serviço acessado pelos idosos que residiam em dois municípios de uma grande cidade brasileira.
Martins et al.	2015	Users' dissatisfaction with dental care: a population-based household study.	Examinar se a subjetividade da saúde bucal, a caracterização do cuidado dentário, as condições demográficas e socioeconômicas estão associadas à insatisfação dos usuários com os cuidados dentários.
Neves et al.	2015	Can more resilient elderly people be more satisfied with dental services?	Investigar a associação entre resiliência e satisfação com os serviços odontológicos, utilizando um modelo ajustado para fatores de confusão, entre idosos da cidade de Porto Alegre, no Rio Grande do Sul.
Oliveira et al.	2012	Avaliação dos usuários sobre a qualidade do atendimento odontológico prestado por alunos de odontologia.	Avaliar o grau de satisfação dos usuários atendidos pelos alunos nas clínicas da Faculdade de Odontologia de Pernambuco.
Pompeu et al.	2012	Avaliação do nível de satisfação dos usuários atendidos na clínica integrada do curso de odontologia da Faculdade Novafapi em Teresina (PI).	Identificar e pesquisar os itens que os usuários poderão classificar como fatores de satisfação, ao avaliarem os serviços recebidos e a percepção dos usuários quanto aos fatores que determinarão

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

			a satisfação com a qualidade dos procedimentos realizados na clínica integrada da NOVAFAPI.
Roberto et al.	2017	Insatisfação com os serviços odontológicos e fatores associados entre adultos.	Identificar fatores associados à insatisfação com os serviços odontológicos utilizados entre adultos.
Rodrigues et al.	2012	Fatores associados à satisfação com serviços odontológicos entre idosos.	Identificar a prevalência e os fatores associados à satisfação de idosos com o atendimento odontológico.
Souza et al.	2014	Avaliação da qualidade do atendimento oferecido na Clínica Integrada da Universidade Federal de Uberlândia.	Verificar a qualidade da atenção à saúde bucal oferecida na disciplina de clínica integrada do curso de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, por meio da avaliação da satisfação dos pacientes atendidos

Fonte: Própria

Segundo estudo de Roberto et al. (2017) a utilização dos serviços odontológicos de forma preventiva e regular levam a melhores condições de saúde bucal e também podem ocasionar maiores níveis de satisfação dos indivíduos. Para isso, é necessário que, além da disponibilidade do serviço, a população tenha acesso a ele. Dificuldades na obtenção de uma consulta dentária levam à insatisfação com os serviços odontológicos (NEVES et al., 2015).

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Ao verificar a qualidade da atenção à saúde bucal no curso de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, Souza et al. (2014) observou que grandes níveis de insatisfação dos usuários estavam relacionados ao processo de atendimento, principalmente devido à demora dos usuários a serem chamados, voltando-se à questão da efetividade da inscrição e o tempo na fila de espera, havendo necessidade de melhoria do serviço prestado.

Resultados semelhantes à esse estudo foram encontrados por Kitamura et al. (2016), Borges, Otoni e Pires (2015), Oliveira et al. (2012) e Pompeu et al. (2012), reafirmando a necessidade da melhoria no acesso e atendimento dos serviços de saúde para que haja aumento dos níveis de satisfação apresentados pelos pacientes.

Corroborando com esses estudos, ao comparar a satisfação com os serviços odontológicos incorporados à ESF aos serviços odontológicos não incorporados à ESF, Brunhauser, Magro e Neves (2013) verificaram que a acessibilidade foi uma dificuldade encontrada pelos usuários, mostrando que a obtenção de uma vaga/ficha para atendimento foi mais satisfatória na ESF, em que a maioria dos usuários considerou fácil, do que na UBS, em que a maioria classificou a obtenção de uma consulta como difícil.

Roberto et al. (2017) encontrou resultado semelhante ao observar que os indivíduos que residiam em áreas cobertas pela ESF utilizaram mais o serviço público do que aqueles que residiam em áreas não cobertas, porém verificou que não houve influência na satisfação dos indivíduos, visto que a satisfação dos usuários de serviços públicos do SUS e os de serviços privados foi equivalente.

Ainda, segundo Martins (2016), a presença de tratamento odontológico integrado ao serviço da APS é confirmadamente um fator associado à satisfação com o serviço de saúde, sugerindo que a presença de Equipes de Saúde Bucal (ESB) desempenhe um papel importante na busca de atendimento integral dos pacientes e a satisfação dos mesmos com os serviços oferecidos.

Dessa forma, observa-se que o modelo de atenção reorganizador da APS traz mais satisfação aos usuários, podendo ser correlacionado com a atuação profissional em território delimitado, realizando ações dirigidas aos problemas de saúde de maneira pactuada com a comunidade onde trabalha (BRUNHAUSER, MAGRO, NEVES, 2013).

Entretanto, segundo Rodrigues et al. (2012), a prevalência de satisfação com os serviços odontológicos ofertados pelo SUS, visto que problemas quanto a infraestrutura permanecem, demonstra possível melhora no acesso aos serviços e na sua qualidade, em função das políticas de saúde bucal implementadas no país nos últimos anos, indicando que as políticas de saúde do SUS começam a apresentar os resultados positivos esperados.

Em relação ao horário de consulta, Ayach, Moimaz e Garbin (2014) observaram que os usuários estavam altamente satisfeitos, mas que existe uma minoria que se encontrava parcialmente satisfeita ou insatisfeita, sugerindo que há a necessidade da disponibilidade de horários alternativos de atendimento, buscando disponibilizar o serviço para aqueles que não conseguem ir durante os horários comuns de atendimento.

Em estudo realizado por Cavalcanti et al. (2012), ao avaliar os efeitos da implantação do Protocolo de Assistência

Integral Odontológica (PAIO) na Atenção Básica a partir da comparação longitudinal da avaliação dos pacientes nos momentos antes e após a implantação do PAIO, verificou-se que houve melhoria no grau de satisfação apresentada pelos usuários, mostrando que a integralidade, a resolutividade, a promoção da saúde e a modificação das práticas do cuidado são fundamentais para qualificação do setor odontológico do SUS.

O acesso à informação sobre como evitar problemas bucais também foi um fator determinante para a satisfação do usuário, observando-se que a chance de insatisfação entre os adultos que não tiveram acesso a tais informações foi maior do que aquela observada entre os adultos que relataram acesso a essas informações, sendo confirmada a necessidade de prover informações em quantidade e qualidade adequadas aos usuários, tornando o conhecimento como a base para o alcance da equidade em saúde bucal e o consequente aumento da educação em saúde da população e sua satisfação (ROBERTO, 2017; RODRIGUES, 2012).

A autopercepção negativa da saúde bucal mostra-se associada à insatisfação com os cuidados dentários (Kitamura et al., 2016; MARTINS et al., 2015; RODRIGUES et al., 2012). Aqueles que autopercebem sua mastigação negativamente (regular, ruim ou péssima) e os que autoperceberam incômodo na região da boca, cabeça e pescoço possuem mais insatisfação com o uso dos serviços, sugerindo que a manifestação da insatisfação possivelmente é reflexo da presença de questões subjetivas, negativamente percebidas, relacionadas a anseios/expectativas dos usuários que não foram acessados e/ou concretizados pelo serviço (ROBERTO et al., 2017).

Em relação a aspectos sociobiodemográficos, estudos demonstram que as pessoas com idade avançada se encontram mais insatisfeitas com os serviços (ROBERTO et al., 2017; MARTINS et al., 2016). De acordo com Martins et al. (2016) as dificuldades na utilização dos serviços de saúde podem estar associadas às limitações causadas pelo processo de envelhecimento relacionado a condições físicas e emocionais. Neves et al. (2015) confirma a hipótese ao afirmar que a resiliência de idosos está associada à satisfação com os serviços odontológicos.

Em estudo de Martins et al. (2015) houve associação da insatisfação com o baixo nível de escolaridade, sendo justificado pelo autor através da associação entre a escolarização e a possibilidade de incremento de renda, levando a uma possível maior capacidade de financiamento próprio dos serviços, ou seja, aqueles que possuem maior escolaridade, possuem maior renda e utilizam o serviço privado, não havendo insatisfação.

Já no estudo de Roberto et al. (2017) não foi encontrada associação entre insatisfação, renda e escolaridade, mas, a partir da observação do autor, deve-se considerar que a pesquisa foi realizada com uma amostra com alta homogeneidade em relação aos fatores socioeconômicos, podendo ter interferido na associação. Entretanto, visto que em sua pesquisa a maioria apresentou renda *per capita* igual ou inferior a R\$ 400,00 (78,7%) e houve predominância da satisfação com o serviço, é possível sugerir que os resultados da associação da renda e insatisfação deste estudo são contrários aos de Martins et al. (2015).

A forma de atendimento fornecido para os usuários é um aspecto relevante para determinar os níveis de satisfação com

os serviços prestados. Segundo Borges, Otoni e Pires (2015) a demonstração de confiança e segurança no atendimento clínico, bem como o fornecimento de explicações claras sobre os procedimentos realizados levaram à avaliação positiva pelos participantes da pesquisa.

Martins et al. (2015) acrescenta que aqueles que consideravam que os profissionais os trataram com respeito possuíam maiores níveis de satisfação do que aqueles que avaliaram os cuidados fornecidos como inadequados e falta de dignidade durante o tratamento. A qualidade técnico-científica também é fator que deve ser considerado relevante para a avaliação da satisfação, estando presente entre os aspectos significativos durante a pesquisa de Kitamura et al. (2016), em que apresentou um dos menores índices de satisfação.

Em estudo realizado em Quebec foi verificado que a comunicação com o paciente fez com que eles se sentissem atendidos, ouvidos, respeitados e envolvidos no planejamento do tratamento, sendo visto negativamente quando a abordagem do profissional não considerava o paciente como um participante do planejamento do tratamento, não havendo uma relação de comunicação com o mesmo (MACDONALD, BEAUDIN, PINEDA, 2015).

A avaliação positiva da satisfação dos usuários da ESF em relação à infraestrutura da UBS e consultórios, bem como da limpeza das áreas da unidade, permite apontar uma melhor reorganização do trabalho, observando os aspectos que possibilitam a garantia da presença contínua e diária das equipes de saúde da ESF (CALLOU-FILHO et al., 2017). Uma infraestrutura inadequada, de acordo com a limpeza e o tamanho da instalação, levam à insatisfação dos usuários com os serviços de saúde ofertados (MARTINS et al., 2015).

Ao comparar a visão de usuários com a de profissionais, envolvidos direta ou indiretamente com a saúde bucal, acerca da satisfação com aspectos inerentes ao serviço público odontológico, Bordin et al. (2017) observaram que os usuários afirmavam possuir maior nível de satisfação quanto a vários aspectos inerentes aos serviços públicos odontológicos, enquanto os ACS expuseram olhares mais críticos sobre esses serviços e os profissionais envolvidos da ESB demonstraram satisfação similar ou positivamente ampliada quando comparada a dos usuários.

Segundo o autor, esse resultado sugere que uma visão mais crítica pode surgir a partir daqueles que não atuam diretamente no serviço odontológico e que possuem uma visão mais ampliada de direitos e deveres de cidadania, sugerindo a necessidade de avaliar essas discrepâncias a partir de avaliações periódicas para que haja avanços no planejamento de ações e melhorias na qualidade dos serviços de saúde.

4.CONCLUSÕES

A avaliação da satisfação dos usuários dos serviços de saúde deve ser realizada de forma ampla na perspectiva de englobar os diversos aspectos que permitem a observação do funcionamento efetivo dos mesmos, servindo de instrumento para analisar a evolução e implementação das políticas públicas de saúde que estão sendo executadas no Brasil. A inclusão desse método de avaliação possibilita verificar as deficiências que a assistência pública de saúde bucal ainda possuem, desde a infraestrutura do local ao atendimento fornecido, bem como, se as diretrizes do SUS (integralidade, universalidade e equidade), disponibilizando os dados

AValiação DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA
necessários para que ocorra a qualificação dos serviços de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARRUDA, C. A. M.; BOSI, M. L. M. User's satisfaction of primary health care: a qualitative study in the Northeast of Brazil. **Interface comun. saúde educ.**, Botucatu, v. 21, n. 61, p. 321-332, abr./jun. 2017.

AYACH, C.; MOIMAZ, S. A. S.; GARBIN, C. A. S. Evaluation of the Degree of Satisfaction of Dental Service Users of Family Health Units. **Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic**. João Pessoa, v. 14, n. 4, p.313-324, out. 2014.

BORDIN, D. et al . Estudo comparativo da satisfação de usuários e profissionais da saúde com o serviço público odontológico. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 1, p. 151-160, Jan. 2017.

BORGES, R. C.; OTONI, T. A. C.; PIRES, R. C. C. P. Avaliação da qualidade do serviço odontológico prestado pela Faculdade de Odontologia da Universidade de Itaúna, MG, Brasil: visão do usuário, 2014. **RFO**, Passo Fundo, v. 20, n. 3, p. 308-312, set./dez. 2015.

BRUNHAUSER, A. L.; MAGRO, M L.; NEVES, M. Avaliação de serviços de saúde bucal: um estudo comparativo. **RFO**, Passo Fundo, v. 18, n. 1, p. 24-31, jan./abr. 2013.

CALLOU FILHO, C. R. et al.Estratégia Saúde da Família: satisfação dos usuários no município de Fortaleza-CE. **Rev. Saúde e Pesquisa**, Maringá, v. 10, n. 2, p. 339-346, May/Aug. 2017.

CAVALCANTI, Y. W. et al. Avaliação de Usuários da Atenção Básica sobre a Implantação de Protocolo de Assistência Integral Odontológica. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v. 12, n. 3, p. 405-12, jul./set., 2012.

CERDEIRA, L.C.R.; GROISMAN, S. Qualidade dos serviços de saúde bucal sob a perspectiva do usuário. **Rev. bras. odontol.**, v.71, n.2, p. 203-7, 2014.

CHAVES, S. C. L.et al. Construção da atenção secundáriaem saúde bucal: um estudo sobre os Centros de Especialidades Odontológicas emPernambuco. **Ciência & Saúde Coletiva**, vol. 17, n.11, p.3115-3124, 2012.

CORRÊA, A.C. P.et al. Acesso a serviços de saúde: olhar de usuários de uma unidade de saúde da família. **Rev Gaúcha Enferm**, v. 32, n. 3, p. 451-457, 2011.

FIGUEIREDO, M.C.et al. Saúde Bucal de Pessoas em Situação de Pobreza Extrema Residentes em um Município no Sul do Brasil. **Unopar**

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

Científica Ciências Biológicas e da Saúde, Londrina, v.16, n.1, p.45-50, 2014.

GOMES, D. E. W. **Avaliação do acesso efetivo aos serviços odontológicos em áreas cobertas pela estratégia saúde da família em município brasileiro**. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Odontologia), Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

KITAMURA, E. S. et al. Avaliação da satisfação dos usuários dos Centros de Especialidades Odontológicas da macrorregião Sudeste de Minas Gerais, 2013. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 1, p. 137-148, 2016.

MACDONALD, M. E.; BEAUDIN, A.; PINEDA, C. What do patients think about dental services in Quebec? Analysis of a dentist rating website. **J Can Dent Assoc**. 2015;81:f3.

MAGALHÃES, B.G.et al. Avaliação do Cumprimento de Atenção Secundária em Saúde Bucal. **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, João Pessoa, v.12, n. 1, p. 107-12, 2012.

MAGRI, L.V. et al. Estudo comparativo de indicadores de saúde bucal em município do estado de São Paulo. **Saúde Debate**, Rio de Janeiro, v. 40, n. 108, p. 144-155, jan.-mar. 2016.

MARTINS, A. B. et al . Availability of dental treatment is associated with satisfaction derived from Primary Health Care Services accessed by elderly. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, v. 45, n. 6, p. 344-350, Dec. 2016.

MARTINS, A. M. E. B. L. et al . Users' dissatisfaction with dental care: a population-based household study. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 49, 51, 2015

MATTOS, G.C. M. et al. A inclusão da equipe de saúde bucal na Estratégia Saúde da Família: entraves, avanços e desafios. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 2, p.373-382, 2014.

NEVES, M. et al . Can more resilient elderly people be more satisfied with dental services?. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, v. 44, n. 6, p. 326-334, Dec. 2015.

OLIVEIRA, O. R. et al. Avaliação dos usuários sobre a qualidade do atendimento odontológico prestado por alunos de odontologia. **RFO**, Passo Fundo, v. 17, n. 3, p. 319-325, set./dez. 2012.

PERES, M. A.et al. Desigualdades no acesso e na utilização de serviços odontológicos no Brasil: análise do Sistema de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção Para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL 2009). **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.28, p.90-100, 2012.

PINTO, R. S.; MATOS, D. L.; LOYOLA FILHO, A. I. Características associadas ao uso de serviços odontológicos públicos pela população

AVALIAÇÃO DA SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS
ODONTOLÓGICOS – UMA REVISÃO DE LITERATURA

adulta brasileira. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 2, p. 531-544, feb. 2012.

POMPEU, J. G. F. et al . Avaliação do nível de satisfação dos usuários atendidos na clínica integrada do curso de odontologia da Faculdade Novafapi em Teresina (PI). **Odontol. Clín.-Cient. (Online)**, Recife, v. 11, n. 1, p. 31-36, mar. 2012.

ROBERTO, L. L. et al . Insatisfação com os serviços odontológicos e fatores associados entre adultos. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 5, p. 1601-1613, May 2017.

RODRIGUES, C. A. Q. et al. Fatores associados à satisfação com serviços odontológicos entre idosos. *Rev Saúde Pública*, v. 46, n. 6, p. 1039-50, 2012.

ROLIM, L. B.; CRUZ, R. S. B. L. C.; SAMPAIO, K. J. A. J. Participação popular e o controle social como diretriz do SUS: uma revisãonarrativa. **Saúde debate**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 139-147, Mar. 2013.

SANTOS, M.L.M.F.et al. Satisfação dos usuários adultos com a atenção em saúde bucal na estratégia de saúde da família. **Cad. Saúde Colet.**, v. 23, n. 2, p. 163-171, 2015.

SOUZA, P. G. et al. Avaliação da qualidade do atendimento oferecido na Clínica Integrada da Universidade Federal de Uberlândia. **Rev Odontol Bras Central**, Goiânia, v. 23, n. 66, p. 140-145, 2014.

CAPÍTULO 21

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

Catarina Pereira Monteiro LIMA ¹

Ellen Cordeiro COSTA ¹

Silmara Matias AUGUSTO ²

Lorena Mendes Timotéo BRANDT ³

Kátia Simone Alves dos SANTOS ⁴

¹ Graduandas do curso de Odontologia, UEPB; ² Cirurgiã-dentista ³ Professora do
Departamento de Odontologia ⁴ Orientadora/Professora do Departamento de
Odontologia/UEPB.

catarinapmlima@gmail.com

RESUMO: As principais causas que levam os pacientes à procura de tratamento de urgência são as infecções odontogênicas, o Cirurgião Dentista deve estar apto a estabelecer o diagnóstico correto dessas patologias, já que este é fundamental para o alívio da sintomatologia. Este estudo objetivou avaliar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde da Família (UBSF) de Campina Grande, Paraíba, acerca das condutas que devem ser tomadas frente às urgências endodônticas. Caracteriza-se como um estudo transversal, observacional, apresentando caráter descritivo. Utilizou-se um questionário semiestruturado, aplicado com 38 Cirurgiões-Dentistas. Os dados foram tabulados utilizando o Microsoft Excel© 2013 e analisados no Statistical Package for Social Sciences© 20.0 com intervalo de confiança de 95%. Todos os entrevistados afirmaram ser muito importante saber a conduta a ser adotada nas urgências endodônticas. 52,6% desses profissionais alegaram não se sentir preparados para atendê-las. Em relação às suas competências na Atenção Primária à Saúde, a maioria (80,6%)

demonstrou conhecimento. Já quando perguntados quais os procedimentos endodônticos devem ser realizados na unidade, 52,6% acertaram os corretos. Os resultados demonstraram um conhecimento limitado dos Cirurgiões-Dentistas das UBSFs de Campina Grande-PB sobre as Urgências Endodônticas, apontando que a implantação de programas de educação continuada é uma alternativa para consolidar o conhecimento e viabilizar a melhoria na qualidade do atendimento odontológico no município.

Palavras-chave: Saúde da Família. Socorro de Urgência. Endodontia.. Atividade física.

1,INTRODUÇÃO

O Programa saúde da família foi implantado pelo Ministério da Saúde em 1994 com o intuito de atuar na manutenção da saúde e na prevenção de doenças, modificando o modelo de saúde centrado nos hospitais passando a focar a família em seu ambiente físico e social (BRASIL-E, 2012). As equipes de Saúde Bucal foram inseridas no PSF em 28 de dezembro de 2000, através da Portaria nº 1.444, ao estabelecer o incentivo financeiro para reorientação da atenção a Saúde Bucal prestada aos municípios (BRASIL-I, 2004; BRASIL-L, 2000).

As Equipes de Saúde Bucal só receberam um maior incentivo no Programa Saúde da Família a partir da criação do “Programa Brasil Sorridente” em 2004, através da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB). E desta forma, conseguiu-se ampliar a capacidade e a qualidade dos serviços, permitindo um maior acesso da população aos serviços (BRASIL, 2005; CHAVES, 2010). Contudo, apesar dos notórios avanços alcançados nos últimos anos, observa-se que ainda existe uma

grande demanda por parte da população pela assistência odontológica, mantendo o desafio diante do acesso e da integralidade, ainda mais se levado em consideração que nem mesmo a atenção básica em saúde bucal é uma realidade completa para a população. É exatamente nesta lacuna da atenção primária que ocorrem as chamadas urgências (SANCHEZ; DRUMOND, 2011).

De modo geral, emergência é definida como uma ocorrência imprevista com risco potencial a vida, necessitando de cuidados imediatos (ROMANI *et al.*, 2009; HANNA *et al.*, 2014). No intuito de garantir a integridade das funções vitais básicas; já a urgência, trata-se de agravos à saúde com risco iminente e real a vida, sendo necessária uma intervenção rápida e efetiva para minimizar as complicações e o sofrimento do paciente, e recuperar as funções vitais acometidas (ROMANI *et al.*, 2009; HANNA *et al.*, 2014). Logo, diante deste princípio, chega-se à conclusão que as ocorrências relacionadas à prática odontológica devem ser classificadas de urgências, uma vez que é raro resultar no comprometimento da vida do paciente (SANCHEZ; DRUMOND, 2011).

As principais causas que levam os pacientes à procura de tratamento de urgência são as doenças provenientes da polpa e do periápice, sendo a dor o sintoma mais predominante (MUNERATO; FIAMINGHI; PETRY, 2005; MARTINS *et al.*, 2014), e o principal fator para avaliar a necessidade de um tratamento endodôntico de urgência (LOPES; SIQUEIRA JÚNIOR, 2015). A dor de origem dental interfere na qualidade de vida dos pacientes, pois causa sofrimento, impacto psicossocial e restringe atividades cotidianas como o sono, o trabalho, o lazer e os relacionamentos interpessoais

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS (LACERDA, TRAEBERT e ZAMBENEDETTI, 2008; PINTO *et al.*, 2012).

Urgência endodôntica caracteriza-se como dor e/ou tumefação originada por diversos estágios de inflamação ou infecção dos tecidos pulpare e/ou do periápice (COHEN; HARGREAVES, 2011; TRAEBERT; CLAUDINO, 2012). Diante disso, a abordagem clínica varia de acordo do estado pulpar ou periapical, da intensidade e duração da dor, e da presença de edema, seja ele conciso ou flutuante. Os quadros clínicos vistos como urgências endodônticas são: a pulpíte aguda irreversível, a periodontite apical aguda, o abscesso dentoalveolar agudo com edema flutuante ou conciso, localizado ou difuso, o *flare-up*¹ e o traumatismo dentário com envolvimento ou comprometimento pulpar (COHEN; HARGREAVES, 2011; TRAEBERT; CLAUDINO, 2012). A pulpíte irreversível sintomática é considerada por alguns autores como a urgência endodôntica mais comum (DOURADO; CALDAS JR; ALBUQUERQUE, 2005).

Diante disso, o profissional deve estar apto para realizar um exame clínico criterioso, no intuito de permitir o estabelecimento do diagnóstico correto das patologias odontogênicas, devendo este ser feito o mais precocemente possível, assim como o tratamento deve ser instituído de imediato, de modo a deter a progressão da doença e impedir o surgimento de eventuais incapacidades e danos decorrentes. Portanto, visto que as urgências odontológicas constituem uma realidade vivida no cotidiano do atendimento odontológico, é necessário que o Cirurgião Dentista, especialmente os do nível primário da assistência, esteja capacitado para saber identificar

¹ Continuação ou exacerbação da dor durante ou após o tratamento endodôntico

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

as principais causas que levam o paciente a procurar os serviços de urgência, analisando qual o melhor procedimento a ser realizado, e desta forma proporcionar a recuperação parcial ou total das capacidades perdidas como resultado da doença e reintegrar o indivíduo ao seu ambiente social e a sua atividade profissional (BRASIL, 2004-A; CASSAL, CARDOZO e BAVARESCO, 2011).

Sendo assim, é necessário que os profissionais que integram estas equipes estejam capacitados a sanar com rapidez e eficiência os quadros de urgências que aparecerem nos consultórios. Até o momento, não existem na literatura estudos que avaliem o nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas integrantes das equipes quanto a urgências endodônticas. Dessa forma, torna-se importante avaliar o nível de conhecimento desses profissionais e, assim, servir como auxílio para a secretaria de saúde avaliar se é ou não necessária uma capacitação desses profissionais nesse assunto de fundamental importância.

Partindo dessa premissa, este estudo objetiva avaliar o nível de conhecimento dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde da Família da cidade de Campina Grande - Paraíba, acerca das condutas corretas a serem tomadas frente às urgências em endodontia.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho caracterizou-se como um estudo transversal, observacional, apresentando caráter descritivo, baseados no livro de Santos (2015).

O estudo foi realizado na cidade de Campina Grande – Paraíba, cujos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) mostra que é composta por 385.213 mil habitantes, com estimativa de 407.754 habitantes em 2016.

Realizou-se um censo com os Cirurgiões-Dentistas lotados nas Unidades de Atenção Básica de Saúde da Família do município

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA
SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

de Campina Grande – PB. Onde a população ou universo da pesquisa envolveu 58 Cirurgiões-Dentistas, ficando a amostra final composta por 38 profissionais.

De acordo com documento fornecido pela Secretaria de Saúde de Campina Grande-PB, existem 82 unidades básicas que desenvolvem atividades integradas à Estratégia Saúde da Família. No entanto, em apenas 58 delas possui equipe de saúde bucal integrada à estratégia. Sendo que destas, 38 Cirurgiões-Dentistas aceitaram participar da pesquisa.

Foram incluídos cirurgiões-dentistas que estivessem cadastrados na Estratégia Saúde da Família da Cidade de Campina Grande – Paraíba e que quiseram participar. Foram excluídos cirurgiões-dentistas não cadastrados na Equipe Saúde da Família ou que estivessem em férias ou licença por qualquer motivo.

O pesquisador foi pessoalmente às UBSF que possuíam Equipe de Saúde Bucal (ESB) integrada ao atendimento, ficando responsável por distribuir e recolher os questionários. Cada entrevistado recebeu um envelope contendo o questionário, o Termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) e uma etiqueta colante para lacre do envelope após resposta.

A coleta foi realizada por um pesquisador, que se dirigia à UBSF, ao início ou ao final da manhã ou tarde, para evitar transtornos durante o atendimento da população. Após a entrega do instrumento, aguardava-se a devolução do questionário respondido, não permitindo que o profissional ficasse com o instrumento de pesquisa.

Para a realização deste estudo, utilizou-se como instrumento de pesquisa um questionário, caracterizado como semiestruturado combinando questões fechadas e uma questão aberta, composto por perguntas que se propunham a avaliar o conhecimento teórico e as práticas dos Cirurgiões-Dentistas sobre as patologias pulpares e periapicais, assim como o diagnóstico e a conduta correta frente às mesmas. Esse

instrumento foi preparado e adaptado para este trabalho utilizando fontes da literatura endodôntica e questões já aplicadas em outros estudos. Sua base teórica cumpriu LOPES e SIQUEIRA JR (2015), BRASIL (2006-B), LENZI *et al.* (2010) e CANEPPELE *et al.* (2011) com adaptações para a população deste estudo.

Foi realizado um estudo piloto a fim de treinar os pesquisadores quanto à aplicação do instrumento de pesquisa, ora elaborado junto a 10% do total da amostra (n=58) na cidade de Pilar-PB, junto aos Cirurgiões-Dentistas que possuíam experiência no trabalho em UBSF, no intuito de testar o instrumento e verificar se havia necessidade de fazer alguns pequenos ajustes em relação à forma das questões (CANHOTA, 2008).

Durante o estudo piloto, observou-se que o instrumento de pesquisa ficou extenso. Diante disso, foram removidas algumas questões, sem prejuízo aos objetivos do estudo, e o questionário foi reorganizado, para assim, ser iniciada a coleta.

Esta pesquisa recebeu a anuência da Secretaria Municipal de Saúde conforme o Termo de Autorização Institucional (TAI). E, posteriormente, foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) através do parecer CAEE de nº 45227215.4.0000.5187, sob todos os requisitos e normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (CNS/MS), que regulamenta a ética na pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil.

Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para tornarem-se sujeitos da pesquisa.

Após a coleta dos dados, procedeu-se à análise descritiva dos mesmos através do programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences*© (SPSS), versão 20.0.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esse estudo obteve uma taxa de resposta de 65,5% (n=38). Conforme mostra a Tab. (1), os participantes possuem idade média de 44,55 anos, sendo 78,93% pertencentes ao sexo feminino, com 20,20 anos, em média, de formados.

A maioria dos profissionais se formaram na Universidade Estadual da Paraíba- UEPB (73,1%), e apresentavam alguma pós-graduação (89,5%), sendo a Saúde Coletiva a especialização mais prevalente (37,1%). O tempo de serviço na unidade de saúde da família variou de menos de um ano a trinta anos, com média de 10,91 (\pm 6,53) anos.

Tabela 1. Caracterização dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde. Campina Grande, Paraíba, 2016.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	30	78,9
Masculino	8	31,1
Idade		
20-30 anos	4	10,5
31-40 anos	10	26,3
41-50 anos	10	26,3
51-60 anos	13	34,2
61-70 anos	1	2,6
Tempo de Formado		

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA
SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

0-10 anos	9	23,7
11- 20 anos	13	34,2
21-30 anos	6	15,8
31-40 anos	10	26,3
Instituição da graduação		
UEPB	28	73,1
UFPB	8	21,1
UFCG	1	2,6
FIP	1	2,6
Apresenta especialização		
Sim	34	89,5
Não	4	10,5
Área da especialização		
Saúde Coletiva	17	37,1
Dentística	5	11,1
Ortodontia	8	17,0
Prótese dentária	2	5,3
PNE	2	5,3
Endodontia	1	2,2
Implantodontia	2	5,3
Periodontia	1	2,2
Gestão	1	2,2
Odontologia legal	2	5,3
Nenhuma	4	7,0
Tempo de trabalho na USB		
0-10 anos	20	52,6
11-20 anos	16	42,1
21-30 anos	2	5,3

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA
SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

De acordo com a Tab. (2), 24 (63,2%) os cirurgiões-dentistas afirmaram que a graduação forneceu a base necessária para atuar na Estratégia de Saúde da Família, sendo que apenas 20 (52,6%) demonstrou estar preparado para atender qualquer tipo de urgência endodôntica. Todos os cirurgiões-dentistas afirmaram ser muito importante saber a conduta correta que deve ser aplicada frente às urgências endodônticas (n=38; 100,0%).

Tabela 2. Percepção dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde. Campina Grande, Paraíba, 2016.

Variável	n	%
Você acha que a sua graduação forneceu a base necessária para a atuação na Estratégia Saúde da Família?		
Sim	24	63,2
Não	14	36,8
Sente-se preparado para atender qualquer tipo de urgência endodôntica?		
Sim	20	52,6
Não	15	39,5
Não sei responder	3	7,9
Nível de importância tem para o Cirurgião-Dentista, saber qual a conduta mais correta que deve ser		

**tomada frente às urgências
endodônticas**

Muito importante	38	100,0
------------------	----	-------

De acordo com a Tab. (3), a maioria dos profissionais (80,6%) apresentou conhecimento sobre suas competências na Atenção Básica de Saúde da Família. Já quando questionados quais são os procedimentos endodônticos que deveriam ser realizados na UBSF esse número envolveu 20 (52,6%) entrevistados.

Tabela 3. Conhecimentos dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde sobre suas competências e condutas realizadas. Campina Grande, Paraíba, 2016.

Variável	N	%
Assinale a alternativa referente às competências atribuídas ao cirurgião-dentista na Atenção Básica de Saúde da Família:		
Acertaram (Todas as alternativas)	29	80,6
Erraram	9	19,4
O Cirurgião-Dentista da Unidade Básica de Saúde da Família pode realizar os seguintes procedimentos endodônticos.		
Acertaram (Proteção pulpar direta ou indireta e pulpotomias)	20	52,6
Erraram	18	47,4

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

Como pode ser observado na Tab. (4), a maioria dos profissionais acertaram como proceder diante de um caso de avulsão dental (n=24; 63,1%). Quanto à medicação intracanal de escolha frente aos casos de urgência (pulpite aguda irreversível, abscesso dentoalveolar agudo, *Flare-up*, respectivamente), observou-se que apenas dois (5,6%) acertaram a mais indicada. Pouco mais de um terço (n=14; 36,8%) acertaram a conduta correta frente à pulpite aguda irreversível, e apenas 7 (18,4%) responderam corretamente como proceder diante do caso referente ao abscesso dentoalveolar agudo. Na questão referente a *flare-up*, metade dos profissionais acertaram qual a conduta é a mais indicada. É importante justificar que na questão 13, referente à avulsão dental, mesmo com a aplicação do estudo piloto, os questionários foram aplicados havendo duas alternativas corretas e, por conseguinte, ambas foram consideradas como assertivas corretas na análise estatística deste estudo.

Tabela 4. Conhecimentos dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde sobre as condutas adotadas no tratamento das urgências endodônticas. Campina Grande, Paraíba, 2016.

Variável	N	%
Qual o diagnóstico e a medicação de urgência estão corretos? (MIC*)		
Acertaram (Todas as linhas estão corretas)	2	5,6
Erraram	36	94,4
Conduta de urgência deve ser tomada se o paciente sente dor aguda e edema, após o acesso e medicação		

**intracanal de uma periodontite apical
aguda. (Flare-up)**

Acertaram (Realiza uma nova intervenção endodôntica e prescreve anti-inflamatório não esteroidal e antibiótico) 19 50,0

Erraram 19 50,0

Conduta diante de um paciente adulto com dor intensa, pulsátil, contínua e espontânea no dente 25, que piora ao baixar a cabeça e não alivia com analgésico? (Pulpite aguda irreversível)

Acertaram (Anestesia, acesso, remoção do tecido pulpar, hemostasia, colocação de medicação intracanal (corticosteróide), selamento e prescrição de anti-inflamatório) 14 36,8

Erraram 24 63,2

Diagnóstico e a sua conduta de urgência do caso relatado. (Abscesso dentoalveolar agudo)

Acertaram (Abscesso dentoalveolar agudo. Acesso, med. intracanal, drenagem intraoral e trat. endodôntico após a fase aguda) 7 18,4

Erraram 31 81,6

Frente a uma avulsão dentária traumática em dente decíduo e permanente. (Avulsão dental)

Acertaram (Não reimplanta em hipótese alguma o primeiro) 24 63,1

Erraram	14	36,9
---------	----	------

*MIC – Medicação Intracanal

Na Tab. (5) pode ser observado que a maior parte dos profissionais apontou que no decorrer da vida profissional já havia atendido situações de urgência endodôntica (n=30; 78,9%). Entre os que afirmaram ter atendido alguma situação de urgência, a pulpíte aguda irreversível foi indicada como o tipo de urgência mais prevalente (n=17; 44,7%), seguida pelo abscesso dentoalveolar agudo (n=7; 18,4%). Os casos de *flare-up*, fratura coronária com exposição pulpar e luxação intrusiva ou avulsão dentária, não foram citados por nenhum dos entrevistados.

Tabela 5. Experiência dos cirurgiões-dentistas que trabalham nas Unidades Básicas de Saúde com urgências endodônticas. Campina Grande, Paraíba, 2016.

Variável	N	%
Você já atendeu alguma urgência endodôntica?		
Sim	30	78,9
Não	8	21,1
Qual o tipo de urgência?		
Pulpíte aguda irreversível	17	44,7
Abscesso dentoalveolar	7	18,4
Não sei responder	12	31,6
Todas as urgências	2	5,3

Neste estudo grande parte dos participantes relataram que a graduação forneceu a base necessária para atuar na Estratégia Saúde da Família. No que se refere ao atendimento

das urgências endodônticas, o percentual de profissionais que se sentem preparados para o atendimento foi de um pouco mais da metade dos participantes. Já quando perguntados quanto a importância em saber a conduta mais correta que deve ser adotada frente às urgências endodônticas, todos os CDs assinalaram ser muito importante, corroborando com a proposição de Bezerra et al. (2015), que reforçaram a necessidade dos profissionais estarem preparados para determinados tipos de urgências odontológicas, pois em um atendimento como este, é importante que o profissional saiba como agir no intuito de escolher a melhor intervenção possível, de modo a aliviar a sintomatologia apresentada pelo paciente e encaminhá-lo para as futuras etapas subsequentes do tratamento.

Logo, torna-se necessário que o cirurgião- dentista tenha preparo profissional para saber identificar as principais causas que levam o paciente a apresentar um quadro de urgência, analisando qual melhor conduta proceder (CASSAL, CARDOZO e BAVARESCO, 2011). Dentre as especialidades apresentadas pelos CDs que trabalham nas UBSF, poucos escolheram a endodontia, podendo este resultado justificar o alto número de atitudes negativas frente ao tratamento das urgências endodônticas. Vale salientar que o cirurgião-dentista deve obter o conhecimento necessário para solucionar as patologias da polpa e do periápice ainda na graduação, visto que são conceitos básicos e relacionados à prática do profissional inserido na estratégia saúde da família

O presente estudo mostrou que a maior parte dos CDs que trabalha na Estratégia de Saúde da Família detém conhecimento acerca das atribuições da sua profissão nesse tipo de serviço. Quando perguntados quais eram os

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

procedimentos endodônticos que esses profissionais deveriam realizar na atenção primária, pouco mais da metade acertaram. Essas duas questões foram de grande importância para avaliar o grau de conhecimento que os próprios profissionais possuem sobre o sistema em que atuam. Segundo os autores Sousa, Bezerra e Marques, (2003) e Silveira (2004), observou-se que alguns profissionais não se preocupam em estudar como funcionam os serviços de saúde, denotando assim um perfil inadequado para trabalhar nesta área, mostrando apenas o interesse do profissional de complementar sua renda o que resulta em um serviço de pouca qualidade e dedicação mínima para a população.

É necessário que o Cirurgião-Dentista possua base conceitual e filosófica para que, com a prestação de um atendimento integral e de qualidade à população, defenda e lute por ele (SOUSA, BEZERRA E MARQUES, 2003). Aerts, Abegg e Cesa (2004) relataram que no campo da Odontologia, há uma necessidade de readequação dos cursos de graduação para a formação de profissionais mais capacitados para exercerem atividades que atendam o SUS, e também, a contínua capacitação dos já graduados que atuam ou que pretendem atuar no sistema. Martins *et al.* (2009) observaram a necessidade da promoção de cursos a respeito da base conceitual do SUS, além de mudanças na grade curricular das instituições, para formar profissionais mais voltados para as reais necessidades de saúde da população.

Vale destacar que os cirurgiões dentistas não devem negligenciar o atendimento de pacientes em casos de urgência, pois constitui infração ética no Código de Ética Odontológica: (Resolução CFO-118/2013).

*Capítulo V - Do
Relacionamento, Seção I -
Com o Paciente, Art. 7º -
Constitui infração ética: VII -
deixar de atender paciente
que procure cuidados
profissionais em caso de
urgência, quando não haja
outro Cirurgião Dentista em
condições de fazê-lo.
(Resolução CFO-118/2013.*

Em relação à experiência dos CDs que trabalham nas UBSF diante das urgências endodônticas, a maior parte dos profissionais já havia atendido algum tipo de urgência endodôntica, sendo a pulpite aguda irreversível a alteração mais predominante. Figueiredo e Aguiar (2007) relataram que é fundamental que o profissional tenha conhecimento a respeito das principais urgências mais recorrentes, visto que essas situações podem ocorrer diariamente. Fato este não observado no presente estudo, já que apenas pouco mais de 1/3 dos entrevistados demonstrou ter conhecimento necessário para proceder diante de uma pulpite aguda irreversível.

Por sua vez, Hanna *et al* (2014), realizaram um estudo para averiguar o conhecimento dos CDs em episódios de urgência e emergência, do município de Belém do Pará, e os resultados comprovaram que dos 125 cirurgiões dentistas entrevistados, (33.8%) já experimentaram situações de urgência/emergência. Caputo *et al.* (2010), identificou que além de conhecimento técnico-científico, o CD deve estar preparado psicologicamente, saber atuar e ter segurança dos atos que irá praticar para atuar nessas intercorrências. Estes resultados

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS enfatizam a necessidade do profissional estar capacitado para solucionar os quadros de urgência nos serviços públicos de saúde, visto que esta situação ocorre diariamente.

O presente estudo demonstrou que os Cirurgiões-Dentistas apresentaram pouco conhecimento sobre o correto emprego da medicação intracanal nos casos de urgência na Endodontia, levando em consideração o diagnóstico pulpar e perirradicular. Este quesito revelou o pior índice de conhecimento dos profissionais. É importante salientar que as urgências endodônticas são situações vivenciadas no dia-a-dia dos profissionais que atuam nas Unidades Básicas de Saúde da Família, e que, necessariamente deveriam ter conhecimento técnico-científico suficiente em relação à aplicabilidade dessas medicações. Rosa *et al.* (2011), relataram a importância da medicação intracanal para o sucesso da terapia endodôntica, estando elas intimamente relacionadas

Para Lopes e Siqueira Jr, (2015) essa etapa não pode substituir qualquer outra relacionada à terapia endodôntica e sua utilização assume um papel auxiliar bastante importante em determinadas condições clínicas e patológicas. Ainda segundo Rosa *et al.* (2011) é importante que, ainda na formação acadêmica, os futuros profissionais tomem conhecimento dos recursos medicamentosos utilizados, podendo ter mais opções de escolha de produtos intracanal empregados em endodontia.

Nesse estudo houve baixa prevalência de conhecimento sobre como proceder diante de um caso de pulpite aguda irreversível. Em um estudo anterior avaliando o conhecimento de alunos de Odontologia frente à correta interpretação dos recursos semiotécnicos utilizados no diagnóstico endodôntico, Santos *et al.* (2011) relataram que o maior número de erros de diagnósticos ocorreu em relação à pulpite. E ao comparar o

Índice de concordância diagnóstica entre os alunos e os pesquisadores, este se apresentou relativamente alto, demonstrando que o conhecimento teórico em associação com a experiência clínica é bastante salutar para a obtenção do correto diagnóstico das patologias endodônticas.

Diante de um caso de abscesso dentoalveolar agudo, a grande maioria dos CDs não demonstrou saber a conduta clínica correta a ser realizada e também, não demonstrou necessidade de prescrição de medicação sistêmica para o caso relatado. Este resultado corroborou o estudo de Azoubel, Cunha e Azoubel (2012) que ao avaliarem o conhecimento dos CDs de Ipiaú – BA sobre abscesso periodontal, observaram que 73% dos profissionais que realizaram tratamento para esta patologia, não sabiam qual era a etiologia. E ainda dos 26 profissionais que trataram os pacientes com abscesso, 76,9% utilizaram alguma terapia medicamentosa e 95% destes incluíram antibióticos na sua prescrição. Ainda no estudo de Azoubel, Cunha e Azoubel (2012), dos CDs que prescreveram antibióticos 90% relataram que o fármaco poderia ser utilizado em todo tipo de abscesso periodontal, mesmo em situações que não ocorra envolvimento sistêmico. Logo, a maioria dos profissionais entrevistados não sabiam as causas do abscesso periodontal e quase todos os CDs que prescreveram antibiótico, consideraram que tal conduta farmacoterápica deve ser empregada em todos os casos de abscesso.

Alfenas *et al.* (2014) relataram em seu estudo que o CD deve estar consciente da necessidade de intervenção local e da prescrição de uma medicação sistêmica quando houver a necessidade de uso. Mesmo não havendo a exigência de uma padronização do protocolo para o atendimento de urgência, é importante que o profissional reflita sobre estas condutas por

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS
meio da investigação de diversos autores. A antibioticoterapia deve ser cautelosamente prescrita, já que é indicada apenas como complemento da terapia endodôntica convencional. Além disso, a prescrição deverá ser correta na escolha, dosagem e duração adequadas do antibiótico para evitar o desenvolvimento de cepas bacterianas resistentes.

Em relação à conduta realizada frente à uma avulsão dentária observou-se que a maioria dos entrevistados acertaram a resposta, ao responder que não se deve reimplantar o dente decíduo avulsionado em hipótese alguma. O mesmo é indicado no estudo realizado por Losso *et al.* (2011) onde os autores relataram que diferentemente do que ocorre na dentição permanente, o reimplante não está indicado na dentição decídua por ser um procedimento que envolve condições muito específicas para o seu sucesso e pela possibilidade de lesão do germe do permanente, pois é possível que o coágulo seja forçado para o interior da região do folículo. A melhor opção é a reabilitação protética, que pode ser complicada em crianças de baixa idade, mas importante por questões estéticas e funcionais.

O estudo realizado por Granville-Garcia *et al.* (2009), também avaliou o conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre avulsão dental no Programa de Saúde da Família do município de Campina Grande na Paraíba, e os resultados corroboraram os achados no presente estudo ao relatarem altos percentuais de profissionais que não reimplantariam dentes decíduos avulsionados. Estando estes de acordo com a Academia Americana de Odontopediatria (2014), os quais contraindicam a realização do reimplante dentário, no intuito de evitar consequências negativas ao sucessor permanente.

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA
SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

Torna-se necessário esclarecer que nas bases de dados pesquisadas, não foram encontrados nenhum estudo que analisasse especificamente o conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas sobre as urgências endodônticas, tornando-se o principal desafio deste estudo, e conseqüentemente, a maior justificativa para a realização do mesmo.

Portanto, reforça-se a necessidade de mais estudos nessa linha de pesquisa sobre o conhecimento dos Cirurgiões-Dentistas que trabalham em Unidades Básicas de Saúde em relação às urgências endodônticas, buscando observar se o baixo conhecimento sobre as condutas clínicas frente a esses casos é um fato generalizado ou não, visto os resultados críticos deste estudo e destacando que as urgências são condições de saúde que requerem atendimento especial de forma a não agravar o estado de saúde do paciente. Esses estudos são necessários para que haja uma avaliação e elaboração de estratégias no sentido de melhorar a qualificação dos profissionais e suas condições de trabalho.

Logo, os resultados do presente estudo revelam o baixo conhecimento dos CDs acerca das urgências endodônticas, e a necessidade de um programa de educação continuada para profissionais da rede pública com a finalidade de proporcionar uma constante atualização profissional, viabilizando tratamentos adequados e cientificamente embasados para a população. Os profissionais que atuam nas UBSF devem estar preparados para uma abordagem de caráter urgente, pois não são raros os casos de pacientes que buscam esse tipo de atendimento.

4.CONCLUSÕES

Os resultados do presente estudo demonstram que :

- Os Cirurgiões-dentistas das Unidades Básicas de Saúde se sentem preparados para realizar o atendimento das urgências endodônticas;
- Todos os CDs julgam muito importante o conhecimento das condutas corretas que devem ser tomadas frente às urgências endodônticas;
- O conhecimento dos CDs sobre as medicações intracanaais eleitas para os diferentes tipos de urgência endodôntica, levando em consideração o diagnóstico e/ou as condições pulpares e perirradiculares são insuficientes;
- Poucos entrevistados são capazes de solucionar corretamente as patologias pulpares e periapicais de urgência;
- A maioria dos CDs oportunamente já atendeu alguma urgência endodôntica no dia-a-dia de atendimento na UBSF;
- Os CDs são informados quanto às suas competências nas UBSF, no entanto, torna-se necessário melhor informar acerca dos procedimentos endodônticos que devem ser realizados nas unidades básicas;
- Os CDs apresentam habilidades limitadas para atender urgências em Endodontia;
- Há conhecimento limitado dos Cirurgiões-Dentistas das Unidades Básicas de Saúde de Campina Grande-PB sobre as Urgências Endodônticas e, sugere-se a implantação de programas de educação continuada sobre abordagens de atendimento de urgência para viabilizar a melhoria na qualidade do atendimento odontológico a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AERTS, D.; ABEGG, C.; CESA, K. O papel do cirurgião-dentista no Sistema Único de Saúde. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 9, n. 1, p. 131-138, 2004.
- AKBAR, I. (2015). Efficacy of Prophylactic use of Antibiotics to Avoid Flare up During Root Canal Treatment of Nonvital Teeth: A Randomized Clinical Trial, **Journal of Clinical and Diagnostic Research**, 9(3), pp. 8-11.
- ALFENAS, C. F. *et al.* Antibióticos no tratamento de abscesso perirradiculares agudos. **Revista brasileira de odontologia**, v. 7, n. 2, p. 120-123, 2014.
- ANDERSSON, L. *et al.* International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 2. Avulsion of permanent teeth. **Dental Traumatology**, v. 28, n. 2, p. 88-96, 2012.
- ANTHONY ET AL., J. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations of permanent teeth. **Dental Traumatology**, v. 28, p. 2-12, 2012.
- AZOUBEL, M. C. F.; CUNHA, A. T.; AZOUBEL, E. Avaliação do conhecimento de cirurgiões-dentistas de Ipiaú/BA sobre abscesso periodontal. **Perionews**, v. 6, n. 5, p. 515-520, 2012.
- BATISTA, R. S. C. Estudo Sobre o Traumatismo Dentário: Uma Revisão Crítica da Literatura. **Monografia**, João Pessoa. Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Paraíba, 2013.
- BAUMANN, M. A.; BEER, R. **Atlas Colorido de Odontologia - Endodontia**. 2. ed. [S.l.]: Artmed, 2010.
- BEZERRA, P. A. D. S. A. M. *et al.* Principais Patologias Orofaciais Recorrentes em Serviços de Urgências Odontológicas: Uma Revisão da Literatura. **Id on line Revista de Psicologia**, v. 9, n. 27, p. 167-177, 2015.
- BRASIL-A. Diretrizes da política nacional de saúde bucal. **Ministério da Saúde**, Brasília, 2004. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/portaldab/biblioteca.php?conteudo=publicacoes/psnb>>. Acesso em: 01 março 2015.
- BRASIL-B. Saúde Bucal: Caderno de Atenção Básica, nº 17, Série A - Normas e Manuais Técnicos. **Ministério da Saúde**, Brasília, 2006. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf>. Acesso em: 10 Fevereiro 2015.
- BRASIL-C. SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal-resultados principais. **Ministério da Saúde**, Brasília, 2012. Disponível em: <<http://dab.saude.gov.br/CNSB/sbbrasil/>>. Acesso em: 01 Março 2015.
- BRASIL-D. Brasil Sorridente. **Portal da Saúde - SUS**, 2012. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_brasil_sorridente.php>. Acesso em: 05 Fevereiro 2015.

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

BRASIL-E. Portal da Saúde - SUS. **Estratégia Saúde da Família – Equipe de Saúde Bucal**, 2012. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab/ape_brasil_sorridente.php?conteudo=equipes>. Acesso em: 06 Fevereiro 2015.

BRASIL-F. PORTARIA Nº 3.012, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2012. **Ministério da Saúde**, 2012. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt3012_26_12_2012.html>. Acesso em: 10 Fevereiro 2015.

BRASIL-G. Manual de especialidades em saúde bucal. **Ministério da Saúde**, Brasília, 2008. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_especialidades_saude_bucal.pdf>. Acesso em: 01 Março 2015.

BRASIL-I. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal, 2004. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_brasil_sorridente.pdf. Acesso em: 10 Fev 2016.

BRASIL-J. **Ministério da Saúde**. Brasil sorridente: a saúde bucal levada a sério. Brasília, 2005. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf. Acesso em: 05 jan. 2016.

BRASIL-K. **IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=250400>, 2010. Acesso em: 11 Fev 2016.

BRASIL-L. **Portaria n. 1444/GM, de 28 de dezembro de 2000. Estabelece incentivo financeiro para a reorganização da atenção prestada nos municípios por meio do Programa de Saúde da Família. Diário Oficial da União 28 de Dez de 2000**, 2000. http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/2/docs/portaria1444_28_12_00.pdf. Acesso em: 10 Fev 2016.

CANEPPELE, T. M. F.; YAMAMOTO, E. C.; SOUZA, A. C. et al. Conhecimento dos cirurgiões-dentistas sobre o atendimento de pacientes especiais, hipertensos, diabéticos e gestantes. **Journal of Bi dentistry and Diomaterials**, v. 1, n. 1, p. 31-41, 2011.

CANHOTA, C. Qual a importância do estudo piloto? In: SILVA, E. E. (Org.). **Investigação passo a passo: perguntas e respostas para investigação clínica**. Lisboa: APMCG, p. 69-72, 2008.

CAPUTO, I. G. C. et al. Vidas em Risco: Emergências Médicas em Consultório Odontológico. **Revista de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, Camaragibe, v. 10, n. 3, p. 51-58, 2010.

CASSAL, J. B.; CARDOZO, D. D.; BAVARESCO, C. S. J. B. Perfil dos Usuários de Urgência Odontológica Em uma unidade. **Revista de APS**, p. 85-91, 2011.

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS
CFO: Conselho Federal de Odontologia (Código de Ética Odontológica). Disponível em: <http://cfo.org.br/wp-content/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf>. Acesso em: 11 out. 2016.

CHAVES, S. C. E. A. Política Nacional de Saúde Bucal: fatores associados à integralidade do cuidado. **Saúde Pública**, v. 44, n. 6, p. 1005-1013, 2010.

COHEN, S.; HARGREAVES, K. **Caminhos da polpa**. 10. ed. Rio de Janeiro: Campus-Elsevier, 2011.

DE DEUS, Q.D. (2010). **Endodontia**. 5ª Edição. Rio de Janeiro, Medsi.

DEUS, Q. D. D. **Endodontia**. 4ª. ed. [S.l.]: MEDSI, 1976.

DOURADO, A. T.; CALDASJR, A. F.; D. S. ALBUQUERQUE, V. M. S. Estudo Epidemiológico de Urgências Odontológicas. **Journal Brazil Clinical Odontology International**, v. 48, n. 9, p. 60-64, 2005.

ELMUBARAK, A.; BAKR, N. A.; IBRAHIM, Y. Postoperative Pain in Multiple visit and single visit Root Canal Treatment. **Journal of Endodontics**, v. 36, p. 36-39, 2010.

ESTRELA C. *et al.* (2011). Diagnostic and clinical factors associated with pulpal and periapical pain. **Brazilian Dental Journal**, 22(4), pp. 306-311.

FIGUEIREDO, I. M. B.; AGUIAR, A. S. W. **Situações Emergências no Consultório Odontológico**. [S.l.]: Santos, 2007.

FIRMINO, R. T. *et al.* Prediction factors for failure to seek treatment following traumatic dental injuries to primary teeth. **Brazil Oral Res**, v. 28, n. 1, p. 1-7, 2014.

FREITAS, A. F. P. M. Intrusão dentária: Revisão de literatura. 2013. 25f. **Monografia** - Faculdade de Odontologia de Piracicaba /UNICAMP, São Paulo, 2013.

FRUJERI, M. L. V. Avulsão dentária: efeito da informação na mudança de comportamento frente a diferentes grupos profissionais. 2006. 179f. **Dissertação de mestrado** – Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, Brasília, 2006.

GARG, N. e GARG, A. (2010). Textbook of **Endodontics**. New Delhi, Jaypee Brothers Medical Publishers.

GOMES, A. C. A. *et al.* Conduta terapêutica em dentes com lesão refratária ao tratamento endodôntico convencional e cirúrgico: caso clínico. **Revista de cirurgia e traumatologia buco-maxilo facial**, v. 3, n. 1, p. 23-29, 2003.

GRANVILLE-GARCIA, A. F. *et al.* Conhecimento do cirurgião-dentista sobre avulsão dental no Programa de Saúde da Família de Campina Grande, PB, Brasil. **Revista Odontologia**, v. 17, n. 33, jan/jun. 2009.

GUTMANN, J. L.; LOVDAHL, P. E. **Soluções em endodontia: prevenção, identificação e procedimentos**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 496p.

HANNA, L. M. O. *et al.* Conhecimento dos Cirurgiões Dentistas Diante Urgência e Emergência. **Revista Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial**, v. 14, n. 1, p. 79-86, 2014.

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

HEITHERSAY, G. S. **Invasive cervical resorption. Endodontic Topics**. 1. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons Ltd, v. 7, 2004.

ISHIDA, A. L. *et al.* Avulsão dentária e fatores relacionados ao prognóstico: estudo retrospectivo de 13 anos. **Arquivos do MUDI**, v. 18, n. 3, p. 17-28, 2014.

KHEMALEELAKUL, S.; BAUMGARTNER, J. C.; PRUKSAKOR, S. Identification of bacteria in acute endodontic infections and their antimicrobial susceptibility. The online version of **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology**, and Endodontology at ScienceDirect.com., v. 94, p. 746-755, 2002.

KUMAR, A. *et al.* Prevalence of traumatic dental injuries among 12-to 15-year-old schoolchildren in Ambala District, Haryana, India. **Oral Health & Preventive Dentistry**, vol. 9, n. 3, p. 301-305, 2011.

LACERDA, J. T.; TRAEBERT, J.; ZAMBENEDETTI, M. L. Dor orofacial e absenteísmo em trabalhadores da indústria metalúrgica e mecânica. **Saúde Sociedade**, v. 17, n. 4, p. 182-191, 2008.

LENZI, T. L. *et al.* Perfil dos cirurgiões-dentistas integrantes do Programa Saúde da Família em um município do Sul do Brasil. **Journal Health Sciences Institute**, v. 28, n. 2, p. 121-124, 2010.

LEWIS, M. A.; MACFARLANE, T. W.; MCGOWAN, D. A. A microbiological and clinical review of the acute dentoalveolar abscess. **Journal Oral Maxillofac Surgery**, v. 28, n. 1, p. 359-366, 1990.

LOPES, H. P.; SIQUEIRA JUNIOR, J. F. **Endodontia: Biologia e técnica**. 4. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 848p.

LOSSO, E. M. *et al.* Traumatismo dentoalveolar na dentição decídua. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**, v. 8, n. 1, p. 1-20, 2011.

MAIA, S. M. A. S. *et al.* Conduta clínica do cirurgião-dentista ante a avulsão dental: Revisão de literatura. **Revista da Sociedade Brasileira de Odontologia**, v. 3, n. 1, p. 41-47, 2006.

MARGARIT, R.; ANDREI, O. C.; MERCUT, V. Anatomical variation of mandibular second molar and its implications in endodontic treatment. **Rom Journal Morphology Embryology**. v. 53, n. 2, p. 413-416, 2012.

MARTINS, R. J. *et al.* Percepção dos Coordenadores de Saúde Bucal e Cirurgiões-Dentistas do Serviço Público sobre o Sistema Único de Saúde (SUS). **Saúde Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 75-82, 2009.

MARZOLA, C. **Fundamentos de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial**. Independente. ed. Baurú: CDR, 2005.

MATTEWS, D. C.; SUTHERLAND, S.; BASRANI, B. Emergency Management of acute apical abscess in permanent dentition: a systematic review of the literature. **Journal Canadian Association**, v. 69, n. 10, p. 660-660i, 2003.

MORSE, D. R. (1987). One-visit endodontics. **Hawaii Dental Journal**, v. 18, n. 11, pp. 12- 14.

- CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS
- MOTA, L. Q. *et al.* Estudo do Traumatismo Dentário em Escolares do Município de João Pessoa, PB, Brasil. **Pesquisa Brasileira de Clínica Integrada**, v. 2, n. 11, p. 217-222, 2011.
- MUNERATO, M. C.; FIAMINGHI, D. L.; PETRY, P. C. Urgências em Odontologia: Um estudo retrospectivo. **Revista da Faculdade de Odontologia**, v. 46, n. 1, p. 90-95, 2005.
- OCCHI, I.G.P.; SOUZA, A.A.; RODRIGUES, V.; TOMAZINHO, L.F. Avaliação de sucesso e insucesso dos tratamentos endodônticos realizados na clínica odontológica da unipar. **Uningá Review**. v. 8, n. 2, p. 39-46. 2011.
- OZAKI, A. M.; CORRÊA, T. O.; CASTILHO, M. C. Trauma com luxação intrusiva e extrusiva: aspectos clínicos e tratamentos. **Anais do 13º Encontro Latino Americano de Iniciação Científica; IX Encontro Latino Americano de PósGraduação-Universidade do Vale do Paraíba**, São José dos Campos, 2009.
- PINTO, E. C. *et al.* Urgências odontológicas em uma Unidade de Saúde vinculada à Estratégia Saúde da Família de Montes Claros, Minas Gerais. **Arquivos em Odontologia.**, v. 48, n. 3, p. 166-174, 2012.
- PIVA, F. *et al.* Atendimento de urgência frente ao traumatismo alvéolo dentário - relato de caso clínico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas**, vol. 67, n. 3, p. 224-228, 2013.
- RIGO, L.; PETRINI, I.; LODI, L. Dor pós operatória em tratamento endodôntico realizado em sessão única e múltipla. **International Journal of Dentistry**, v. 11, n. 1, p. 29-37, 2012.
- ROMANI *et al.*, H. M. Uma visão assistencial da urgência e emergência no sistema de saúde. **Revista Bioética**, v. 17, n. 1, p. 41-53, 2009.
- ROSA, G. P. *et al.* Medicação Intra canal Utilizada nas Clínicas de Endodontia dos Cursos de Graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra e na Faculdade de Odontologia de Valença. **Revista Pró-univerSUS**, v. 2, n. 2, p. 41-52, 2011.
- SANABE *et al.*, M. Dental traumatism urgencies: classification, signs and procedures. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 27, n. 4, p. 447-451, 2009.
- SANCHEZ, H. F.; DRUMOND, M. M. Atendimento de urgências em uma Faculdade de Odontologia de Minas Gerais: perfil do paciente e resolutividade. **Revista Gaúcha de Odontologia**, Porto Alegre, v. 59, n. 1, p. 79-86, 2011.
- SANTOS, I. E. D. **Manual de Métodos e Técnicas de Pesquisa Científica**. 11. ed. [S.l.]: Impetus, 2015.
- SANTOS, K. S. A. D. *et al.* Concordância diagnóstica em Endodontia em clínicas odontológicas. **Rev Gaúcha Odontol**, v. 59, n. 3, p. 365-371, 2011.
- SATHORN, C.; PARASHOS, P.; MESSER, H. Australian endodontists' perceptions of single and multiple visit root canal treatment. **International Endodontic Journal**, v. 42, p. 811-818, 2009.

CONHECIMENTO E PRÁTICAS DE CIRURGIÕES-DENTISTAS DA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA ACERCA DAS URGÊNCIAS ENDODÔNTICAS

SILVEIRA, J. L. G. C. Diretrizes curriculares nacionais para os cursos de graduação em odontologia: historicidade, legalidade e legitimidade. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 4, n. 2, p. 151-156, 2004.

SIPAVICIUTE, E.; MANELIENE, R. Pain and flare up after endodontic treatment procedures. **Stomatologija Baltic Dental and Maxillofacial Journal**, v. 16, n. 1, p. 25-30, 2014.

SIQUEIRA, A. C.; GONÇALVES, P. E. Avulsão dentária traumática acidental: cuidados odontológicos para o reimplante. **Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**, v. 22, n. 1, p. 47-53, 2012.

SOARES, I. J.; GOLDBERG, F. **Endodontia Técnica e Fundamentos**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

SOUSA, I. M. C.; BEZERRA, A. F. B.; MARQUES, A. P. O. Trabalho em saúde: quem implementa o sistema Único de Saúde no hospital universitário conhece sua filosofia? **Saúde em Debate**, v. 27, n. 65, p. 302-309, 2003.

TANALP, J.; GÜVEN, E. P.; OKTAY, I. Evaluation of dental students' perception and self-confidence levels regarding endodontic treatment. **European Journal of Dentistry**, vol. 7, n. 2, apr./jun., 2013.

TORABINEJAD, M.; WALTON, R. E. **Endodontia: Princípios e Prática**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

TRAEBERT, J.; CLAUDINO, D. Epidemiologia do traumatismo dentário em crianças: a produção científica brasileira. **Pesquisa Brasileira de Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 12, n. 2, p. 263-272, 2012.

VIER-PELISSER, F. V. *et al.* Medicação intracanal e sistêmica e preconizada nas faculdades de Odontologia brasileira para o tratamento de urgência do abscesso apical agudo. **Revista odontologia e ciência**, v. 23, n. 4, p. 278-282, 2008.

WRIEDT *et al.*, Long-term Effects of Traumatic Injuries to Incisors and Periodontal Tissues during Childhood. A Retrospective Study. **Journal of Orofacial Orthopedics**, v. 71, p. 318-329, 2010.

ZALECKIENE, V. *et al.* Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija**, v. 16, p. 7-14, 2014.

CAPÍTULO 22

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA GRANDE-PB

Lígia Natalia Sobreira Duarte BEZERRA¹

Thaynná Barboza Bezerra de LIMA¹

Rodrigo Queiroga de MOURA¹

Andreia Medeiros Rodrigues CARDOSO²

Renata Cardoso Rocha MADRUGA³

¹ Graduandas do curso de Odontologia, UEPB; ² Professora Doutora de Araruna-UEPB e do Unipê. ³ Professora Doutora do Departamento de Odontologia/ UEPB; ligianatalia@outlook.com

RESUMO: A busca pelo aumento do acesso ao serviço público de saúde é uma das propostas das políticas públicas nacionais que são norteadas pelos valores da equidade e com foco na humanização das atividades. Avaliar o grau de satisfação é medir e diagnosticar os pontos a serem melhorados com a implantação da Estratégia Saúde da Família. O artigo tem como objetivo avaliar o acesso efetivo, através da satisfação do usuário aos serviços odontológicos em áreas cobertas pela ESF em Campina Grande-PB. Tratou-se de um estudo quantitativo e analítico, com desenho do tipo transversal, de base populacional. Utilizou-se o Questionário de Avaliação da Satisfação dos usuários com os Serviços de Saúde Bucal - QASSaB (FERNANDES, 2002). Estudo com parecer “aprovado” do CEP da UEPB sob o CAEE 20260313.1.0000.5187. A análise dos dados foi realizada através do programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS) versão 20.0. Para análise do acesso efetivo,

considerando a natureza de não normalidade dos escores produzidos pelo QASSaB, foi utilizado o teste não paramétrico de Mann-Whitney, sendo considerado como significativo o nível de 5%. A satisfação dos usuários mostrou-se positiva para a maioria das dimensões analisadas, entre elas, na relação humana cirurgião-dentista/usuários, na eficácia, eficiência e na resolutividade. Na equidade observou-se uma insatisfação quanto ao atendimento, em que parte dos entrevistados relatou haver diferenças entre o modo de atendimento entre os usuários. Comparativamente a ESF e outros serviços públicos de saúde não houve diferença significativa ($p>0,05$).

Palavras-chave: Estratégia Saúde da Família. Saúde Bucal. Satisfação do Paciente.

1.INTRODUÇÃO

A participação dos usuários como avaliadores do sistema de saúde mostra a realidade sobre como a atenção dispensada aos mesmos está sendo praticada. O acolhimento, o grau de satisfação, o vínculo, a resolutividade são pontos importantes que definem o grau de satisfação que, conseqüentemente, promoverá um aumento no acesso aos serviços públicos de saúde. Estas avaliações são pouco exploradas e abrigam questões a serem desveladas, visto que podem conduzir as particularidades de cada cenário e contexto em estudo (RODRIGUES et al, 2005). Pesquisadores (STARFIELD, 2004; TRAD et al., 2002; ESPERIDIÃO, TRAD, 2005), verificaram que a qualidade dos serviços de saúde está interligada à percepção e satisfação dos usuários.

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA GRANDE-PB

A ESF proporcionou uma melhoria nas atividades de atenção à saúde com a incorporação da Equipe de Saúde Bucal, mas os relatos das pessoas e a reflexão sobre como se dá o atendimento das pessoas é necessário para conhecer como este atendimento pode suprir as expectativas de resolução de problemas na saúde. Algumas políticas foram inseridas como norteadores para o livre acesso aos serviços, como a Política Nacional de Humanização do SUS que propõe a oferta de atendimento de qualidade com acolhimento e melhores ambientes de trabalho para os profissionais e usuários.

Dentre os aspectos analisados quando se avalia a satisfação do paciente, temos: acessibilidade, ambiente físico, o perfil sócio-bio-demográfico da população, qualidade da atenção, a disponibilidade, a continuidade e o resultado da atenção. A partir deste estudo, objetivou-se avaliar o acesso efetivo (satisfação do usuário) aos serviços odontológicos em áreas cobertas pela Estratégia Saúde da Família em Campina Grande – PB e avaliar o acesso efetivo da ESF em relação aos demais serviços de Saúde Bucal.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Tratou-se de um estudo quantitativo e analítico, com um desenho do tipo transversal, de base populacional, desenvolvido na cidade de Campina Grande – PB estado da Paraíba, região Nordeste do Brasil, com uma amostra representativa da população adstrita à Estratégia Saúde da Família com cobertura de Saúde Bucal. A população foi composta por pessoas com idade acima de 06 anos residentes

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

na cidade de Campina Grande – PB. Foram incluídos todos os indivíduos cadastrados na Unidade de Saúde da Família do bairro de residência, com idade igual ou superior a 06 anos; foram consideradas perdas aqueles que se negaram a participar das pesquisas e os domicílios que estiveram fechados e/ou permaneceram fechados após três retornos consecutivos. Os dados foram coletados a partir da entrevista dos indivíduos residentes nos domicílios, determinados por amostra aleatória sistemática (alternados – sim/não), das ruas que foram sorteadas previamente (quarteirão), pertencentes aos setores censitários incluídos na amostra. Todos os indivíduos selecionados para fazer parte do estudo foram questionados se gostariam de participar da pesquisa. Em caso positivo, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE que seguiu às normas da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, permitindo sua inclusão na amostra. Para aqueles menores de idade, o TCLE (termo de consentimento livre e esclarecido) foi dado pelo responsável pelo menor.

A técnica utilizada foi a observação direta intensiva através de formulário, sendo abordados aspectos relativos às variáveis do QASSaB (FERNANDES, 2002). Os dados acima quando referentes a indivíduos na faixa etária de 06 a 10 anos foram respondidos pelos seus pais ou responsáveis. Em relação ao instrumento de coleta de dados, foi utilizado o formulário a partir da agregação de formulários previamente validados: PNAD-2003 (IBGE, 2005), e QASSaB (FERNANDES, 2002).

O grau de satisfação do usuário, que caracteriza o acesso afetivo aos serviços públicos de saúde bucal, foi obtido

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

através de uma sub-amostra, retirada daqueles que utilizaram os serviços públicos nos últimos (02) dois anos.

A transformação das dimensões do Questionário de Avaliação da Satisfação com os Serviços Públicos de Saúde Bucal (QASSaB), foi realizada para compor uma variável contínua de satisfação do usuário para avaliar o Acesso Efetivo aos Serviços Públicos de Saúde Bucal, comparando serviços tradicionais com a ESF. A análise estatística dos dados foi realizada através do programa estatístico Statistical Package for Social Science (SPSS) versão 20.0.

A pesquisa foi submetida à análise do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) com o parecer APROVADO sob o CAAE 20260313.1.0000.5187

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 157 respondentes, são descritos a seguir os resultados dos principais pontos abordados na pesquisa. De acordo com a dimensão “Disponibilidade do serviços” em relação à obtenção de vagas/fichas, 43,3% dos respondentes consideraram-na “fácil” ou muito “fácil”. No que se refere ao intervalo de marcações de consulta, a maioria dos indivíduos (55,4%) responderam que o intervalo é “curto” ou “muito curto”. Quanto ao tempo de espera 75 (47,8%) respondentes afirmaram ser “curto” ou muito curto.

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

TABELA 1 – Distribuição da frequência de resposta dos pesquisados, que utilizaram, a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo a **Disponibilidade destes serviços**. Campina Grande/ PB 2013-2014.

DIMENSÃO 1: Disponibilidade dos serviços	TOTAL	
	N	%
Obtenção de vagas/fichas		
1- Muito difícil	17	10,8
2- Difícil	43	27,4
3- Nem difícil nem fácil	29	18,5
4- Fácil	64	40,8
5- Muito fácil	4	2,5
TOTAL	157	100
Intervalo de marcações de consultas		
0- Não se aplica	1	0,6
1- Muito longo	19	12,1
2- Longo	28	17,8
3- Nem longo nem curto	22	14,0
4- Curto	71	45,2
5- Muito curto	16	10,2
TOTAL	157	100
Tempo de espera		
1- Muito longo	13	8,3
2- Longo	33	21,0
3- Nem longo nem curto	36	22,9
4- Curto	62	39,5
5- Muito curto	13	8,3
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

Diferindo dos resultados do presente estudo, Lima, A; Cabral, E; Vasconcelos, M (2010), constataram que apenas 29,8% dos entrevistados considerou a obtenção de vagas e fichas como “fácil” e Oliveira et al (2009), observou que mais de 60% dos respondentes afirmaram ser “difícil” ou “muito difícil” a obtenção de vagas/fichas, ao passo que na presente pesquisa é sabido que um percentual maior de indivíduos (43,3%) afirmaram ser “fácil” ou “muito fácil” e um percentual pequeno (27,4%) considerou-a como “difícil”.

Segundo a dimensão “resolutividade”, em relação a forma como foi resolvido o problema que o trouxe a unidade, grande parte dos usuários (68,1%) tiveram seus problemas resolvidos ou muito bem resolvidos. Quanto a satisfação com a aparência dos dentes tratados, 36,9% responderam estarem “satisfeitos”. Percentual semelhante foi encontrado no que se refere à capacidade mastigatória, em que 31,8% dos respondentes afirmaram estarem “satisfeitos”.

TABELA 2: Distribuição da frequência de respostas dos pesquisados, que utilizaram a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo a **Resolutividade destes serviços**. Campina Grande/PB- 2013/2014.

DIMENSÃO 2: Resolutividade	TOTAL	
	N	%
Forma como foi resolvido o problema que trouxe à unidade		
0- Não se aplica	1	0,6
1- Não resolvido	19	12,1
2- Mal resolvido	6	3,8
3- Mais ou menos resolvido	24	15,3

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

4- Resolvido	84	53,5
5- Muito bem resolvido	23	14,6
TOTAL	157	100

Satisfação com a aparência dos dentes tratados

0- Não se aplica	51	32,5
1- Insatisfeito	17	10,8
2- Um pouco satisfeito	20	12,7
3- Satisfeito	58	36,9
4- Muito satisfeito	8	5,1
5- Totalmente satisfeito	3	1,9
TOTAL	157	100

**Satisfação com o tratamento de dentes posteriores/
capacidade de mastigação**

0- Não se aplica	68	43,4
1- Insatisfeito	18	11,5
2- Um pouco satisfeito	11	7,0
3- Satisfeito	50	31,8
4- Muito satisfeito	5	3,2
5- Totalmente satisfeito	5	3,2
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

Foram encontrados nas pesquisas de Moimaz et al (2010), Medeiros et al (2010) e Oliveira et al (2009), resultados semelhantes a essa pesquisa, em relação a “resolutividade dos problemas” (ou seja a forma como foi resolvido o problema que trouxe o usuário à Unidade de Saúde), em todos os estudos supracitados, a maioria dos respondentes afirmaram que houve resolução do problema. Na mesma dimensão, no que se refere à satisfação com a capacidade mastigatória, Lima, A; Cabral, E; Vasconcelos, M (2010), verificou que 37,7% dos respondentes

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

afirmaram ter ficado “satisfeitos” ou “muito satisfeitos”, se assemelhando, portanto a este trabalho que apresentou nesse quesito o percentual de 35%.

Na dimensão “relações humanas” (Profissionais de saúde/Usuários), foi observado índices de satisfação bastante favoráveis, visto que verificou-se um percentual de 71,3% de usuários que classificaram como “boa” ou “excelente” a atenção recebia pela recepção dos serviços.

TABELA 3: Distribuição da frequência de respostas dos pesquisados, que utilizaram a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo as **Relações humanas dos profissionais/usuários destes serviços.** Campina Grande/PB – 2013/2014.

DIMENSÃO 4: Relações humanas (Profissionais de saúde/Usuários)	TOTAL	
	N	%
Atenção recebida da recepção do serviço		
0- Não se aplica	1	0,6
1- Péssima	10	6,4
2- Ruim	4	2,5
3- Regular	30	19,
4- Boa	69	43,
		9
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

Em relação à dimensão “relações humanas” (Cirurgião Dentista/Usuários), no quesito relação humana do paciente com o Cirurgião Dentista, 86,6% dos respondentes a consideraram

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

como “boa” ou “excelente”; e o grau de confiança no profissional foi “excelente” ou “bom” para 79,0 % dos usuários.

TABELA 4: Distribuição da frequência de respostas dos pesquisados, que utilizaram a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo as **Relações humanas do Cirurgião-dentista/Usuários destes serviços**. Campina Grande/PB – 2013/2014.

DIMENSÃO 5: Relações humanas (Cirurgião Dentista/Usuários)	TOTAL	
	N	%
Atenção/tratamento recebido pelo cirurgião-dentista		
1- Péssima	1	0,7
2- Ruim	3	1,9
3- Regular	17	10,8
4- Boa	76	48,4
5- Excelente	50	38,2
TOTAL	157	100
Grau de confiança no profissional		
0- Não se aplica	2	1,3
1- Péssima	2	1,3
2- Ruim	7	4,5
3- Regular	22	14,0
4- Boa	82	52,2
5- Excelente	42	26,8
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

De acordo com Oliveira et al (2009) que avaliaram o grau de satisfação dos usuários nos serviços de SB da ESF em Olinda – PE, observou-se que na dimensão “relações humanas”, a maioria dos respondentes classificaram a atenção recebida pela recepção dos serviços, a atenção recebida pelos

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
 ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
 GRANDE-PB

demais profissionais e a qualidade das informações que foram recebidas, como “boa” ou “excelente”. Nesse mesmo estudo foram encontrados resultados semelhantes, no que se refere à dimensão “Relações humanas” (Cirurgião-Dentista/Usuários), constatou-se que mais de 80% dos respondentes afirmaram que a atenção/tratamento recebido pelo cirurgião-dentista e o grau de confiança no profissional foi “boa” ou “excelente”, percentual semelhante ao desta pesquisa que em ambos os quesitos foi superior a 78%.

Na dimensão “equidade”, apenas 35% dos entrevistados afirmou que suas necessidades de Saúde Bucal foram “igualmente atendidas” e, foi encontrado um percentual maior (39,5%) para os que responderam que são “diferentemente atendidas”, “não são atendidas”, ou são “parcialmente atendidas”.

TABELA 5: Distribuição da frequência de respostas dos pesquisados, que utilizaram a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo a **Equidade do tratamento destes serviços**. Campina Grande/PB – 2013/2014.

DIMENSÃO 9: Equidade	TOTAL	
	N	%
Equidade do Atendimento (necessidades de saúde bucal igualmente atendida)		
0- Não se aplica	2	1,3
1- Não são atendidas	2	1,3
2- Diferentemente atendidas	55	35,0
3- Não me lembro	38	24,2
4- Parcialmente atendidas	5	3,2

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

5- Igualmente atendidas	55	35,0
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

Oliveira et al (2009), apresentou percentuais diferentes da presente pesquisa, visto que 51,3% dos respondentes afirmaram ser “igualmente atendido”, porém no presente estudo apenas 35% dos respondentes fizeram esta afirmação.

Em relação à dimensão “aceitabilidade”, no tocante da explicação dado pelo profissional ao usuário sobre qual o tratamento mais adequado e mais correto a ser indicado, 67,5% dos indivíduos afirmam que o profissional “sempre explica tudo”, e 23,5% responderam “nunca me explica nada”. No que se refere à busca do profissional em saber a opinião do usuário quanto ao melhor horário para realização do seu tratamento (conveniência do indivíduo), 52,9% dos respondentes relataram não ter sua opinião consultada.

TABELA 6: Distribuição da frequência de respostas dos pesquisados, que utilizaram a menos de dois (02) anos, os serviços públicos de saúde bucal, segundo a **Aceitabilidade dos usuários destes serviços**. Campina Grande/PB – 2013/2014.

DIMENSÃO 10: Aceitabilidade	TOTAL	
	N	%
Explicações sobre tratamento mais adequado		
0- Não se aplica	1	0,6
1- Nunca me explica nada	37	23,6
2- Raras vezes me explica	4	2,5
3- Não me lembro	6	3,8
4- Na maioria das vezes me explica	3	1,9

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

5- Sempre me explica tudo	106	67,5
TOTAL	157	100
Profissional pede opinião sobre melhor horário		
0- Não se aplica	2	1,3
1- Nunca pede minha opinião	83	52,9
2- Raras vezes pede minha opinião	6	3,8
3- Não me lembro	2	1,3
4- Na maioria das vezes pede minha opinião	3	1,9
5- Sempre pede minha opinião	61	38,9
TOTAL	157	100

Fonte: Pesquisa Direta

Corroborando este resultado, Lima, A; Cabral, E; Vasconcelos, M (2010), verificaram que em relação à dimensão “aceitabilidade”, assim como no presente estudo, a maioria dos respondentes, afirmou que o profissional explica ao usuário qual o tratamento mais adequado e mais correto a ser indicado

Considerando a proposição da metodologia, foi realizada a transformação das dimensões do Questionário de Avaliação da Satisfação com os Serviços Públicos de Saúde Bucal para compor uma variável contínua de satisfação do usuário para avaliar o **Acesso Efetivo nos Serviços Públicos de Saúde Bucal**.

O teste aplicado para esta análise foi o teste para dados não paramétricos de Mann-Whitney. A seguir (Tabela 7) são apresentados a “Mean Rank”. Não Foi encontrada uma diferença estatisticamente significativa maior entre os usuários que utilizam unidades de saúde associadas à ESF, que os demais serviços públicos de saúde.

TABELA 7: - Frequência, percentual, mean rank e valor de p da variável dependente Acesso Efetivo/ Grau de Satisfação em relação ao tipo de serviço público de Saúde Bucal (Público do PSF e Público de outros serviços). Campina Grande/ PB – 2014.

	VARIÁVEL DEPENDENTE QASSaB (GRAU DE SATISFAÇÃO)				
VARIÁVEL INDEPENDENTE					Valor de p
✓ TIPO DE SERVIÇO	N	%	Mean Rank		
1- Público da ESF	133	84,7	78,57		0,779
2- Público de outros serviços	24	15,3	81,40		
TOTAL	157	100,0			

Fonte: Pesquisa Direta

Em relação ao objetivo específico da pesquisa, que estava relacionado à avaliação do grau de satisfação do acesso efetivo da Estratégia Saúde da família comparado aos demais serviços públicos de saúde, o estudo de Rocha (2009), demonstrou um resultado diferente do encontrado nesta pesquisa. Estatisticamente, não existe diferença significativa da satisfação dos usuários da ESF em relação aos demais usuários dos serviços públicos, dessa forma a satisfação das pessoas que utilizaram a ESF foi semelhante à satisfação com os demais serviços públicos. Porém, o estudo realizado em 2009 por Rocha, apontou uma diferença estatisticamente significativa, em que os usuários da ESF apresentaram uma satisfação estaticamente maior em relação aos demais usuários dos serviços públicos.

4. CONCLUSÕES

Pode-se inferir que está havendo resolutividade quanto aos problemas que levaram os usuários a procurarem o serviço; a relação dos profissionais em geral, e do cirurgião-dentista com os usuários mostrou-se positiva; quanto à equidade, foi observado um aumento na queixa de diferença no atendimento. Observou-se que não houve diferença estatisticamente significativa entre os usuários que utilizaram as unidades de saúde associadas à Estratégia Saúde da Família, e aqueles que utilizaram os demais serviços públicos de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Karina Lane Campos; FERREIRA, Efigênia Ferreira. Avaliação da inserção da odontologia no Programa Saúde da Família de Pompéu (MG): a satisfação do usuário. **Ciência & Saúde Coletiva**, 11(1): 123-130, 2006.

BALDANI, Márcia Helena et al. A inclusão da odontologia no Programa de Saúde da Família no Estado do Paraná, Brasil. **Cad Saúde Pública**. V. 21, n.4, p. 1026-1035, 2005.

BRASIL. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. Humaniza SUS. **Política Nacional de Humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Saúde Bucal. Caderno de Atenção Básica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a.

CHAVES, S; VIEIRA-DA-SILVA, L. Atenção à saúde bucal e a descentralização da saúde no Brasil: estudo de dois casos exemplares no Estado da Bahia. **Cad. Saúde Pública [online]**, 2007.

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

COLUSSI, Claudia Flemming; CALVO, Maria Cristina Marino. Modelo de avaliação da saúde bucal na atenção básica. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 27 (9): 1731-1745, set. 2011.

ESPERIDIÃO, M.; TRAD, L.A.B. Avaliação de satisfação de usuários. **Ciênc Saúde Colet**. 10(supl 0) p. 303-312, 2005.

FERNANDES, L. **Validação de um instrumento para avaliação da satisfação dos usuários, com os serviços públicos de saúde bucal – QASSaB**. Camaragibe.2001,181 p. Tese (doutorado em Odontologia, Saúde Coletiva) – Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco.2002.

IBGE. **Acesso e utilização de serviços de Saúde**. PNAD 2003. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 2005. 169p.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Variáveis. In: _____. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed., rev e ampl. São Paulo: Atlas, 1996, cap. 7, p. 137-54.

LIMA, Ana Carolina; CABRAL, Etenildo Dantas; VASCONCELOS, Márcia Maria Vendiciano Barbosa. **Satisfação dos usuários assistidos nos Centros de Especialidade Odontológicas do Municípios do Recife, Pernambuco**, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 26(5):991-1002, mai, 2010

MARTA, S.N.; GATTI, M.A.N.; DE VITTA, A.; SIMEÃO, S.F.A.P.; CONTI, M.H.S.; SAES, S.O.; PALMA, R.; CARVALHO, R.S. Programa Saúde da Família sob a visão do usuário. **Salusvita**, v.30, n.3, 2011.

MEDEIROS, Flávia A; ARAÚJO-SOUZA, Georgia C. de ; ALBUQUERQUE-BARBOSA, Aldenísia; CLARA-COSTA, Íris do Céu. Acolhimento em uma Unidade Básica de saúde: a satisfação do usuário em foco. **Revista de Saúde Pública**. 12 (3): 402-413, 2010

MOIMAZ, Suzely Adas Saliba; MARQUES, Jeidson Antônio Moraes; SALIBA, Orlando; GARBIN, Cléa Adas Saliba; ZINA, Livia Guimarães; SALIBA I, Nemre Adas. Satisfação e percepção do usuário do SUS sobre o serviço público de saúde. **Physis Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, 20 [4]: 1419-1440, 2010.

OLIVEIRA, R; MAGALHÃES, B; GASPAR, G. *et al* Avaliação do grau de satisfação dos usuários nos serviços de saúde bucal da Estratégia de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**,11(4):34-38,2009.

SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS COM OS SERVIÇOS ODONTOLÓGICOS EM
ÁREAS COBERTAS PELA ESTRATÉGIA SAÚDE DA FAMÍLIA EM CAMPINA
GRANDE-PB

- ROCHA, R. **Avaliação do acesso efetivo aos serviços odontológicos em áreas cobertas pela Estratégia Saúde da Família em Campina Grande-PB.** Tese de Doutorado, Camaragibe: Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Universidade Estadual de Pernambuco. 2009, 155f.
- RODRIGUES, Carlos Alberto Quintão; SILVA, Paula Luciana Veloso; CALDEIRA, Antônio Prates; PORDEUS, Isabela Almeida; FERREIRA, Raquel Conceição; MARTINS, Andréa Maria Eleutério de Barros Lima. Fatores associados à satisfação com serviços odontológicos entre idosos. **Revista Saúde Pública**, julho 2012.
- STARFIELD, B. Atenção primária: **equilíbrio entre necessidades de saúde, serviços e tecnologia.** 2. Ed., Brasília, UNESCO Brasil: Ministério da Saúde, 2004.
- SANTOS, C; Pereira, E. **O desafio de profissionais e usuários de uma Unidade Saúde da Família** [Monografia de Especialização],2003 apud Oliveira ,R; Magalhães, B; Gaspar, G. *et all* Avaliação do grau de satisfação dos usuários nos serviços de saúde bucal da Estratégia de Saúde da Família. **Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde**,11(4):34-38,2009.
- SOARES, S. **Avaliação da saúde bucal na atenção básica: a perspectiva do usuário** [Dissertação de mestrado]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2007.
- TRAD et al. Estudo etnográfico da satisfação do usuário Programa de Saúde da Família (PSF) na Bahia. **Ciência & Saúde Coletiva**, 7(3):581-589, 2002.

CAPÍTULO 23

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

Thays Matias RIBEIRO¹

Maria Eliza Dantas BEZERRA¹

Jocianelle Maria Felix Fernandes NUNES²

¹ Graduandas do curso de Odontologia, UFPB; ² Orientadora/Professora do DCOS/UFPB.
Thaysmribeiro1@gmail.com

RESUMO: A água é um componente vital para a sobrevivência, entretanto, no Brasil há uma má distribuição da mesma e por esses motivos a população atingida busca sistemas alternativos de abastecimento de água, sendo um desses meios os poços artesianos. É de grande importância saber que a água é um veículo de impacto coletivo no que diz respeito à saúde bucal, como por exemplo, a prevenção da cárie dentária por meio de métodos de fluoretação. O objetivo do estudo foi sintetizar as principais características e achados sobre monitoramento da concentração de fluoreto em águas e sua presença em teores residuais. Esse estudo trata-se de uma revisão de literatura, com pesquisa documental realizada, utilizando-se três bancos de dados online. A fluoretação em abastecimento público de água é uma medida amplamente empregada em locais com estratégias eficientes de saúde pública, sendo a mesma eleita uma das principais medidas de saúde pública do século XX. Sendo necessário que os níveis de concentração de flúor estejam dentro dos parâmetros considerados aceitáveis. Sabe-se, portanto, que a utilização de flúor tem papel fundamental no controle da cárie dentária e contribui significativamente para

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA
redução na prevalência e na severidade da doença em todo o mundo.

Palavras-chave: Flúor. Cárie dentária. Abastecimento de água.

1. INTRODUÇÃO

A água é um componente vital para a sobrevivência de todas as espécies do mundo, ou seja, indispensável para o homem. Porém, não é um recurso de fácil acesso quantitativamente e qualitativamente para que supra todas as necessidades da população, e nem sempre esse recurso se encontra dentro das normas de potabilidade, que são indicadas pela legislação vigente para fins de consumo humano (OLIVEIRA et al., 2015).

No Brasil, por exemplo, há uma má distribuição de águas, sendo a região nordeste a mais afetada nesse aspecto, tanto devido aos fatores ambientais, quanto aos fatores socioeconômicos. Por esses motivos, a população atingida busca sistemas alternativos de abastecimento de água para suprir suas necessidades diárias. Um desses meios de acesso é a captação da água por meio dos poços artesianos, mas nem sempre esse meio proporciona uma qualidade apropriada para água para fins de consumo humano. No Brasil, a taxa de mortalidade devido a contaminação da água é bem maior se comparada com os países desenvolvidos e se trata de um território onde a maioria das comunidades rurais utiliza água advinda de poços, bem como fontes naturais (COSTA et. al., 2013).

Poço pode ser definido como qualquer obra de captação de água subterrânea realizada com sonda, mediante uma perfuração vertical, estes podem ser classificados como rasos ou profundos. Os poços profundos são os perfurados que

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA atingem de 40m a mais de 4.000m de profundidade; já os poços rasos são aqueles escavados manualmente. Além da quantidade, a qualidade da água dos poços é importante do ponto de vista hidrogeológico (STEVENS et al., 2015).

É relevante saber que a água é o veículo mais funcional e de impacto coletivo no que diz respeito à saúde bucal, como por exemplo, a prevenção da cárie dentária por meio de métodos de fluoretação. Mas a mesma também pode proporcionar impactos negativos se o método de fluoretação utilizado estiver fora dos padrões de aceitabilidade (RIPA, 1993). Há inúmeros registros de que a água pode apresentar teores elevados de sais dissolvidos e pode conter elementos como o flúoreto, ferro e manganês, o que limita seu uso (TERRA et al., 2016).

Na química, o flúor (F) é o elemento mais eletronegativo dos não metais e pertence ao grupo dos halogênios da tabela periódica, além de ser amplamente difundido na natureza. A disponibilidade deste elemento no organismo humano está diretamente ligada a constância de sua ingestão e o mesmo reage, por exemplo, na cavidade bucal, sendo absorvido pelas estruturas dentárias ou até mesmo na corrente sanguínea por meio da mucosa. Em média de 10 a 25% da ingestão diária de F não é absorvida e cerca de 50% é excretado pela urina em um dia, e quase todo o restante ficará associado a tecidos calcificados (DRUMMOND, 2013).

A utilização de fluoretos na odontologia tornou-se importante, já que se trata de uma substância fundamental, em níveis adequados, para prevenção de cárie dentária. Segundo Narvai (2000), a doença cárie é resultado da colonização da superfície do elemento dentário por microorganismos, em especial os *Streptococcus mutans*, que metabolizam carboidratos, como por exemplo a sacarose, e produzem

ácidos, os quais levam a dissolução da estrutura de esmalte. A partir de um determinado momento dessa perda mineral chega-se a formação de uma cavitação, podendo levar á destruição total do elemento dentário.

A doença cárie é considerada uma grande responsável pela perda de dentes, afetando todas as faixas etárias, ocasionando dor, dificuldade de mastigação e alimentação. Portanto, torna-se imprescindível instituir formas simples e eficazes de tratamento para possibilitar a reversão da doença (BATISTA; LAWRENCE; SOUSA, 2015; LUNARDELLI et al., 2016). A etiologia multifatorial da cárie dentária retrata a necessidade de interferência em diversos aspectos, desde a alimentação até a exposição ao flúor (SOUZA et al., 2014). A filosofia de mínima intervenção tem como objetivo controlar e/ou prevenir a cárie dentária, utilizando medidas de promoção e prevenção à saúde bucal, sendo uma delas por meio da utilização de fluoreto ou flúor, como a fluoretação das águas de abastecimento público (BRITO et al., 2016). Sobretudo, a fluoretação das águas de abastecimento público se constitui em método prático, eficaz e efetivo para a prevenção da cárie dentária em termos de abrangência coletiva, além de seguro desde que em concentrações adequadas (PIORUNNEK, 2017).

Entretanto, com os avanços acadêmicos ao longo dos anos, observou-se o desenvolvimento de patologias devido às elevadas concentrações de flúor principalmente em águas *in natura*. Portanto, analisar as concentrações de flúor na água é um dos meios de prevenção e controle das doenças como a fluorose dentária e a óssea, tanto em zonas rurais quanto urbanas (FERREIRA et al., 2016).

O objetivo do presente estudo foi sintetizar as principais características e achados sobre monitoramento da

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

concentração de fluoreto em águas e a presença do mesmo em teores residuais de flúor *in natura* por meio de uma revisão sistemática, bem como a sua relação com a cárie dentária e a fluorose.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

Esse estudo trata-se de uma revisão de literatura. Para a pesquisa documental realizada, foram utilizados três bancos de dados online, sendo eles: PubMed, Portal de Periódicos CAPES e Scielo.

Os estudos foram identificados por bases eletrônicas. As chaves de buscas usadas foram: PubMed (Dental Fluoride, fluoride monitoring system), Portal de Periódicos CAPES (flúor), Scielo (Fluoretação, heterocontrole, cárie dentária, água).

De posse do material bibliográfico levantado, foi realizada a leitura e releitura dos estudos, elaborando, posteriormente, a revisão de literatura com base nos achados.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A água é caracterizada por ser um elemento vital, porém não tão acessível e disponível para todos em quantidade e qualidade ideal. A água também nem sempre se encontra dentro das normas de potabilidade (OLIVEIRA et al., 2015).

O acesso a água no Brasil é uma questão distinta a cada localidade, diferindo da forma de obtenção, porém toda água designada ao consumo humano está sujeita a vigilância para análise da qualidade assegurado pela Portaria Nº 2914, de 12 de dezembro de 2011 do Ministério da Saúde (BRASIL, 2011; FERREIRA et al., 2016).

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

O abastecimento público de água apresenta um interesse especial no que se refere à saúde pública, influenciando na saúde dos indivíduos, tanto por ser essencial para a vida, como também por se caracterizar como fator relevante de proteção. Além disso, atua como veículo para uma variedade de microorganismos e, portanto, constitui um importante fator de risco para a saúde. Um exemplo de sua ação como fator de proteção é a fluoretação em abastecimento público de água, uma medida amplamente empregada em locais com estratégias eficientes de saúde pública, sendo a mesma eleita uma das principais medidas de saúde pública do século XX (CDC, 1999b). A técnica de fluoretação tem como característica o ajuste e controle dos níveis de flúor no abastecimento público de água para que, em certos intervalos, possa produzir o efeito esperado, que é a prevenção da cárie dentária, com risco mínimo de desenvolvimento de fluorose dentária (FERREIRA et al., 2014; FRAZÃO; NARVAI, 2017).

O pesquisador McKay, por meio de um estudo em algumas cidades dos Estados Unidos, percebeu a relação da presença do flúor na água e o aparecimento de dentes mosqueados (dentes machados devido ao flúor). Essa alteração foi observada em crianças residentes da zona urbana de Springs, no estado do Colorado, a qual recebia normalmente a água de abastecimento, fato este que não ocorria em crianças residentes da zona rural e que não eram providas do recurso de abastecimento. Sugerindo, portanto, uma relação entre o defeito no elemento dentário e a presença de algum elemento ou substância na água que provocasse essas alterações, que posteriormente foi identificado como sendo o flúor (McKAY, 1916).

Outro estudo, realizado por Dean et al. (1942), em 21 cidades dos Estados Unidos, buscou responder se a presença de flúor em concentrações mais baixas poderia permitir uma ação preventiva, como por exemplo uma atividade anticárie. Os resultados foram positivos, chegando a conclusão de que as concentrações próximas a 1 ppm promovem um melhor efeito de redução no índice CPO-D, já as concentrações de flúor em água acima de 1,5 ppm teriam um potencial de provocar as manchas descritas anteriormente, características da fluorose dentária.

A fluorose óssea também pode ser consequência da elevada ingestão do flúor por meio da água de abastecimento e trata-se da diminuição da quantidade de osteoclastos, espessamento de osso cortical, diminuição da quantidade de elementos medulares e arranjo irregular de condrócitos. Então, após a exposição contínua aos compostos de fluoreto, a densidade do osso aumenta e, por consequência, ocorre a formação de tecido ósseo subperiosteal, acarretando calcificação de ligamentos. Esse processo acompanha a reabsorção óssea, a qual pode ser intensa ou não (FERREIRA; SAMPAIO; LEITE, 2016).

Segundo o estudo de Chaves e colaboradores, em 1953, a adição de flúor nas águas de abastecimento no Brasil teve início nesse mesmo ano, em Baixo Guandu, no Espírito Santo. O processo teve início em 31 de outubro de 1953, sob responsabilidade da Fundação Serviços de Saúde Pública/SESP. A concentração ótima de flúor na água foi estabelecida em 0,8ppm.

Somente na década de 70, a medida de fluoretação das águas passou a ser obrigatória. Segundo a Lei Federal nº 6.050, de 24 de maio de 1974, regulamentada pelo Decreto nº 76.872,

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

de 22 de dezembro de 1975, a fluoretação das águas de abastecimento público tornou-se obrigatória, sendo necessária a continuidade do método de fluoretação, assim como uma concentração ótima nos teores de flúor na água, para que esse sistema se tornesse eficaz, ativo e seguro. No Brasil, a concentração ótima de flúor na água varia entre 0,7 e 1,0 mg/L F (BRASIL, 1974; BRASIL, 1975).

A fluoretação das águas é um método recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pela Associação Internacional de Pesquisa Odontológica (RIA), e por outras organizações influentes e de renome internacional, por sua efetividade, confiabilidade e baixo custo, que devem ser implementadas e mantidas sempre que possível. No início do século XXI, a fluoretação para a prevenção da cárie dentária beneficiou aproximadamente 400 milhões de pessoas no mundo (FRAZÃO; NARVAI, 2017). Caracteriza-se por ser um processo em que ocorre a adição monitorada de um composto de flúor na água destinada à população, onde o intuito é de elevar a concentração desse elemento até um valor estimado considerado ideal para aquela população, levando em consideração a temperatura, para por fim obter a prevenção da cárie dentária (STANCARI; JUNIOR; FREDDI, 2014).

A utilização do flúor na saúde bucal se tornou indispensável, especificamente na área preventiva, entretanto com o passar do tempo e com o progresso obtido no meio científico, constatou-se que altas concentrações de flúor especialmente em águas *in natura* podem acarretar o desenvolvimento de doenças, como a fluorose sistêmica e dentária (FERREIRA et al., 2016)

A adição do flúor nas águas de abastecimento público é uma importante medida de prevenção coletiva. Sendo

necessária então que os níveis de concentração de flúor estejam dentro dos parâmetros considerados aceitáveis (BRITO et al., 2016).

Do ponto de vista da vigilância em saúde, em termos de avaliação da fluoretação da água no Brasil, o fluoreto a níveis inferiores a 0,6 ou superior a 0,8 mg F / L é considerado fora dos limites aceitáveis, isso de acordo com a legislação vigente que delimita a concentração de flúor em função da média das temperaturas máximas diárias (BRASIL, 1974; BRASIL, 1975). Porém, segundo o Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal (CECOL), o qual elaborou o Documento de Consenso Técnico sobre classificação de águas de abastecimento público segundo concentração de flúor, as amostras também são classificadas como adequadas quando as concentrações de flúor estiverem entre 0,55 mg/L F e 0,84 mg/L F (CECOL, 2011). Sendo o resultado inferior a essa média de ambos os critérios acima citados, não existe a ação benéfica de prevenção à cárie dentária, e os níveis superiores podem ser considerados fatores de risco para o surgimento de fluorose dentária. Um dos benefícios do flúor é a interrupção ou mesmo reparação em casos de lesões iniciais da cárie, sendo o flúor um agente potente nesse processo de recuperação, ou seja, se trata de um agente remineralizador, bem como um agente que impede a desmineralização (BERGAMO et al., 2015).

Um estudo realizado com a finalidade de avaliar a cobertura da fluoretação da água de abastecimento público em municípios brasileiros na primeira década do século XXI, que utilizou como bases dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sobre a condição da fluoretação da água de abastecimento público, calculando através disso as frequências absoluta e relativa dos municípios que eram

favorecidos pela medida nos anos 2000 e 2008. Obteve como resultado que dos 5.558 municípios identificados, no total houve um aumento de 8,6% na cobertura da fluoretação, ou seja, em 2000 existia 67,7% de habitantes que recebiam água fluoretada, em 2008 esse número foi expandido para 76,3%. Destacando, dessa forma, o Brasil como uma das maiores coberturas de água fluoretada entre os dez países mais populosos do planeta (FRAZÃO; NARVAI, 2017).

Autoridades municipais, gestores de saúde e pessoas relacionadas à organização de serviços e sistemas de saúde relatam que os custos com a fluoretação são relativamente elevados (FERREIRA et al., 2013). Expressando assim uma razão para que muitos municípios ainda não realizem a fluoretação de suas águas, porém é necessário expor em casos como esse que os benefícios proporcionados pela fluoretação se sobressaem ao custo, como por exemplo, a diminuição de procedimentos dentários relacionados à cárie dentária, já que a mesma é considerada pela OMS (2015) uma doença que demanda alto custo para tratamento, consumindo em torno de 5-10% dos orçamentos de saúde (FERREIRA et al., 2013; PIORUNNEK, 2017).

Fornecer água tratada e fluoretada é de grande importância tanto para população de zona rural como urbana. Contudo, existem municípios brasileiros que enfrentam a escassez de água, o que leva a grande parte dessas pessoas a consumirem água originária de meios alternativos, como poços artesianos e/ou cisternas, ou seja, os habitantes utilizam água sem tratamento e sem análise dos padrões de potabilidade da água, e isso que pode levar o comprometimento de sua saúde do indivíduo (COSTA et. al., 2013).

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

Dados derivados do levantamento nacional de saúde bucal, por meio do Projeto SB Brasil 2003, revelou que 46% dos 250 municípios brasileiros avaliados possuíam acesso à água fluoretada, sendo as regiões Sudeste e Sul com melhor cobertura de fluoretação, com 66% e 88%, respectivamente. O Ministério da Saúde afirma que mais de 100 milhões de pessoas em todo o país recebem o benefício da fluoretação, entretanto, não há dados suficientes para se avaliar a extensão da cobertura da mesma em todo o Brasil (PIORUNNEK, 2017).

Sabe-se que existem regiões que apresentam superexposição e outras que apresentam subexposição aos teores de flúor. Portanto, ações de monitoramento, como um sistema de vigilância deve ser aplicado para aprofundar o conhecimento das concentrações de flúor na água *in natura* das regiões, bem como se essa concentração tem interferido, ou não, na condição bucal dos moradores (FRAZÃO, 2013).

O monitoramento dos teores de fluoreto na água de abastecimento público pode ser realizado com diversas finalidades, sendo uma delas com o intuito apenas de confirmar sua qualidade, no que corresponde a potabilidade para uso, como também pode ser empregado visando analisar os teores de flúor presentes na água, para garantir o benefício da prevenção da cárie dentária sem o mínimo de risco de fluorose dentária ou óssea (VENTURINI et al., 2016).

A partir da informação da concentração de flúor na água, devem ser tomadas medidas de intervenção, caso os valores se distanciem dos ideais. Sabendo, portanto, de regiões com baixas concentrações de fluoretos, devem ser incentivadas práticas de promoção e prevenção de saúde bucal, trabalhando com os sujeitos da população, as famílias e a comunidade de forma ativa partindo de sua realidade, conhecendo as

peculiaridades, os valores, costumes e comportamentos relacionados à saúde bucal. E a partir disso, desenvolvendo estratégias que visam à autonomia dos sujeitos quanto ao autocuidado (FERREIRA; SAMPAIO; LEITE, 2016).

Porém, quando se considera a informação de elevadas concentrações de fluoretos, as medidas de intervenção devem ser outras, como por exemplo, a desfluoretação das águas. E essa medida também irá proporcionar prevenção à doenças como fluorose dentária e óssea, garantindo assim uma melhoria na saúde do indivíduo. Nesses casos em que as fontes alternativas não estão disponíveis, a única medida para evitar tais problemas é realizando a desfluoretação da água. A desfluoretação é comprovadamente eficaz segundo o estudo de Rodrigues et al. (2015) sobre o monitoramento da qualidade da água tratada por sistemas de desfluoretação de águas subterrâneas, o qual apresenta resultados que demonstram a eficiência do carvão ativado de osso na adsorção de íons fluoreto, ou seja, a diminuição do excesso de flúor presente na água de abastecimento (DRUMMOND, 2013).

Por se tratar de importante medida de prevenção de cárie dentária e de grande alcance populacional, a fluoretação das águas de abastecimento público pode diminuir as desigualdades entre populações com condições socioeconômicas diferentes. Porém, para garantir o acesso ao flúor, não basta adicioná-lo na água de abastecimento, mas também é necessário garantir a água encanada a todos os domicílios e realizar vigilância sobre essa medida, além de proporcionar continuidade do serviço de fluoretação para garantir os benefícios à população (BRITO et al., 2016).

Uma forma de realizar o monitoramento das águas de abastecimento é por meio do heterocontrole, que consiste em

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

análises periódicas de águas, que passam pelo processo de fluoretação, por uma instituição pública ou privada diferente da responsável pela distribuição e tratamento da água do local. A realização do heterocontrole é de extrema importância para avaliar se os resultados obtidos no controle interno, que é aquele realizado pelos sistemas de abastecimento, estão adequados, como também tem a função de perceber possíveis problemas, de origem técnicos ou metodológicos, contribuindo assim com os municípios para que tenham adequada concentração de flúor em suas águas (VENTURINI et al., 2016).

O heterocontrole pode ser realizado por meio de exame de dados primários de águas coletadas na rede de distribuição; ou em dados secundários ofertados pela própria empresa de saneamento. No Brasil, a ocorrência de heterocontrole vem crescendo, esse fato possivelmente está atrelado ao fato do aumento de locais que efetuam a fluoretação das águas, necessitando assim de medidas de controle (FERREIRA et al., 2013).

A vigilância apresenta duas formas de execução, sendo elas através da observação e exploração dos dados elaborados pelas companhias de abastecimento de água, ou por meio de análise das amostras de água da rede de distribuição. Os resultados das medidas preventivas só conseguem ser obtidos após alguns anos da implantação desses métodos, ou seja, é necessário tempo para perceber a efetividade da medida. (VENTURINI et al., 2016).

Um estudo de heterocontrole foi realizado em Passo Fundo (RS) durante o ano de 2013, onde as coletas eram feitas mensalmente, obteve como resultado que 60,3% das amostras analisadas apresentaram valor abaixo do considerado ideal. Dessa forma, a concentração de flúor presente na água não

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

estava exercendo seu efeito esperado de prevenção à cárie dentária, devido a seu baixo teor de flúor em consequência da descontinuidade do processo de adição do sal fluoretado, onde só foi possível chegar nessa conclusão após a realização da análise do teor de flúor, o que revela, portanto, sua importância (BRITO et al, 2016).

Em cidades do estado de Goiás foi realizada entre os anos de 2011 e 2013 a análise de 5.039 amostras, para verificar os níveis de fluoreto em águas distribuídas a população, onde foi obtido como resultado que 71,8% das amostras analisadas não estavam dentro do intervalo de 0,6 a 0,8 mg F/L 3 e 60,9% não estavam entre 0,55 a 0,84 mg/L F (SCALIZE et al., 2016).

Estudo ocorrido em Lages, município de Santa Catarina, onde foi realizado 10 anos de heterocontrole (2004-2013), o resultado obtido foi de 58,6% de amostras coletadas com concentração entre 0,7-1,0 mg/L F, como também de 51,2% entre 0,65- 0,94 mg/L F. Apresentando com isso mais de 50% de amostras dentro do intervalo considerando ideal para a classificação do estudo. A análise confirma que o flúor está presente nas águas de consumo humano do local, beneficiando a população com a fluoretação sem interrupções, oferecendo uma maior cobertura do método na prevenção à cárie dentária (KUHNNEN et al., 2017).

O grande desafio observado pelas cidades que realizam a fluoretação das águas é justamente o da continuidade desse método de acordo com os padrões técnicos recomendados, visto que para se obter os benefícios esperados a medida não deve ser interrompida de forma parcial ou permanente, são necessárias medidas específicas para cada local visando a resolução das dificuldades (KUHNNEN et al., 2017).

4. CONCLUSÕES

Diante do exposto na literatura, sabe-se que a utilização de flúor tem papel fundamental no controle da cárie dentária e contribui significativamente para redução na prevalência e na severidade da doença em todo o mundo. Entretanto, sua concentração é relevante para avaliação das condições das águas de consumo humano, já que estabelece parâmetros que indicam tanto os benefícios do seu uso, bem como os malefícios, ou seja, tanto a capacidade preventiva da cárie dentária, como o potencial de provocar fluorose dentária e óssea (FERREIRA; SAMPAIO; LEITE, 2016).

Portanto, estabelecer níveis de segurança para o fluoreto em águas de consumo é uma medida indispensável de proteção à saúde bucal, seja ela disponibilizada por sistema de abastecimento público ou por coleta em meios alternativos, por exemplo, poços artesianos (RODRIGUES et al., 2015).

Então, previamente à implantação da fluoretação artificial nos sistemas de abastecimento público, faz-se necessário uma investigação da presença de flúor *in natura*. Da mesma forma em zonas rurais, onde a população faz uso de método alternativo para consumo de água, deve existir um mapeamento dos teores residuais de flúor nos locais que servem de abastecimento para determinada população.

Esses estudos tornam-se indispensáveis por resultarem em suporte para gestores públicos planejarem estratégias, que podem ir desde a desfluoretação ou filtração das águas com elevadas concentrações de flúor, até a disponibilização de outras fontes de água, além de saneamento básico e acesso.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

BATISTA, M. J; LAWRENCE, H. P; SOUSA, M. L.R.; Classificação das perdas dentárias: fatores associados a uma nova medida em uma população de adultos. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, n. 9, p. 2825-2835, 2015.

BERGAMO, E. T. P. et al. Fluoride concentrations in the water of Maringá, Brazil, considering the benefit/risk balance of caries and fluorosis. **Braz Oral Res** [online], v. 29, n. 1, p. 1-6, 2015.

BRASIL. **Decreto n. 76.872 de 22 de dezembro de 1975**. Regulamenta a Lei n. 6.050, de 24 de maio de 1974, que dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas públicos de abastecimento. Brasília, 1975.

BRASIL. Ministério da Saúde. Legislação Federal. **Lei n. 6050, de 24 de maio de 1974**. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistema de abastecimento quando existir estação de tratamento. Brasília, 1974.

BRASIL, Ministério da Saúde, Portaria nº 518, de 25 de março de 2004, Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. Brasília, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. **Diário Oficial da União**, 14 dez, 2011.

BRITO, C. S. et al. Vigilância da concentração de flúor nas águas de abastecimento público na cidade de Passo Fundo – RS. **Cad. Saúde Colet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, p. 452-459, 2016.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC. Recommendation for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. **Morbidity and Mortality Weekly Report**, v. 50, n. 14, p. 1-42, 2001.

Centers for Disease Control and Prevention 1999b. Ten great public health achievements: United States, *Morbidity and Mortality Weekly Reports*, V. 48, n. 12, p. 241-243, 1900-1999.

Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal. Consenso técnico sobre classificação de águas de abastecimento público segundo o teor de flúor. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2011.

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

COSTA, A. B. et al. Desfluoretação de águas subterrâneas utilizando filtros de carvão ativado de osso. *Revista Águas Subterrâneas*, São Paulo, n. 3, v. 27, p. 60-70, 2013.

CHAVES, M. M.; FRANKEL, J. M.; MELLO, C. Fluoração de águas de abastecimento público para prevenção parcial da cárie dentária. **Revista da APCD**, v. 7, n. 2, p. 27-33, 1953.

DEAN, H. T.; ARNOLD, F. H.; ELVOVE, E. Domestic water and dental caries, v, additional studies of relation of fluoride domestic waters to dental caries experience in 4, 425 white children aged 12-14 years of 13 cities in 4 states. **Public Health Rep**, Hyattsville, v. 57, n. 32, p. 1155-1179, 1942.

DRUMMOND, A. M. A. *Avaliação De Um Sistema De Filtro Domiciliar Como Estratégia Para Desfluoretação De Água Em Uma Zona Rural Endêmica Para Fluorose Dentária Em Minas Gerais*, Brasil. 2013. 87f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

FERNANDES, J. M. F. A.; FORTE, F. D. S.; SAMPAIO, F. C. Heterocontrole do flúor em águas de abastecimento público em Alagoinha-PB. **Pesquisa Odontopediatria e Clínica Integrada**, João Pessoa, v. 8, p. 42, jun., 2008.

FERREIRA, J. E. V.; SAMPAIO, F. C.; LEITE, C. N. Mapeamento dos níveis de flúor e ph em águas da zona rural do município de belém-pb. **A Barriguda: Revista Científica**. v. 6, n. 1, p. 112-124, 2016.

FERREIRA, R. G. L. A. et al. Fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil: o olhar de lideranças de saúde. **Cad Saude Publica**, v. 30, n. 9, p. 1884-90, 2014.

FERREIRA, R. G. L. A. et al. Múltiplos aspectos do uso do flúor em saúde pública na visão de lideranças da área de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 7, p. 2139-2146, 2013.

FRAZÃO, P. et al. Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. **Rev Assoc Paul Cir Dent**. v. 67, n. 2, p. 94-100, 2013.

FRAZÃO, P.; Narvai, P.C. Fluoretação da água em cidades brasileiras na primeira década do século XXI. **Rev Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 47, p. 1-11, 2017.

FREITAS, C. H. et al. Reflexões metodológicas sobre prevalência da fluorose dentária nos inquéritos de saúde bucal. **Rev Saúde Pública**. V. 47(Supl 3), p. 138-47, 2013.

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

GONÇALVES, A. C. et al. Estudo da prevalência da fluorose dentária em um grupo de crianças, *Rev Pan-Amaz Saude*.v. 4, n. 4, p. 37-42, 2013.

KOZLOWSKI, F. C.; JÚNIOR, V. A. K. Fluorose dentária: diagnóstico, epidemiologia e tratamento. **Biological na Health Sciences**. V. 5, n. 1, p. 45-60. 1999.

KUHNEN, M. *et al.* Qualidade da água tratada: avaliação dos teores de flúor em 10 anos de heterocontrole no município de Lages, Santa Catarina, Brasil. **Vigil. sanit. Debate**, v. 5, n. 1, p. 91-96, 2017.

LUNARDELLI, T. et al. Autoestima e cárie dentária em adolescentes: um estudo seccional. **Rev Odontol UNESP**, v. 45, n. 6, p. 332-338, Nov-Dec 2016.

MIRANDA, F. P; CERICATO, G. O. Fluorose dentária em escolares de 12 anos do município de Ibirapuitã (RS). **J Oral Invest**. v. 5, n. 2, p. 16-22, 2016.

McKAY, F. S. Na investigation of mottled teeth. **Dent Cosmos**, Philadelphia, v. 58, p. 477-484. 1916.

MOIMAZ, S. A. S. et al. Water fluoridation in 40 Brazilian cities: 7 years of analysis. *Journal of Applied Oral Science (Impresso)*, v. 21, n. 1, p. 13-19, 2013.

MOIMAZ, S. A. S. et al.. Fluoretação das águas de abastecimento público no município de Araçatuba/SP. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 33, n. 1, p. 54-60, 2013.

OLIVEIRA, L. B. et al. Qualidade da água em poços de captação de áreas rurais na sub-bacia do rio forqueta/rs, Brasil. **Revista Destaques Acadêmicos**. v. 7, n. 3, p. 1-8, 2015.

NARVAI, P. C. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 5, n. 2, p. 381-392, 2000.

NARVAI, P. C. **Vigilância Sanitária da fluoretação das águas de abastecimento público no município de São Paulo, Brasil, no período 1990-1999** [tese de livre docência]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2001.

PINEDO, A. E. D.; LOPEZ, J. F. Beyond microbial community composition: functional activities of the oral microbiome in health and disease. *Microbes Infect*, v. 17, n. 7, p. 505-516, jul. 2015.

PIORUNNEK, C. M. O. Heterocontrole Do Parâmetro Fluoreto Na Água De Abastecimento Público De Municípios Da Região Metropolitana De

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA Curitiba, 2017. 130f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2017.

PAPPIS, C. et al. **Rev Jov Pesq**, Santa Cruz do Sul, v.7, n. 1, p. 18-29, jan./jun. 2017.

RIGO L, et al. Prevalência de fluorose dentária em crianças de uma escola municipal de Passo Fundo/RS. **Full Dent Sci**. V. 5, n. 19, p. 472-6, 2014.

RIPA, L.W. A half-century of community water fluoridation in the United States: review and commentary. **J Public Health Dent**, v. 53, n. 1, p. 17-44, 1993.

RODRIGUES, G. S. et al. Monitoramento da qualidade da água tratada por sistemas de desfluoretação de águas subterrâneas. **Revista Jovens Pesquisadores**, Santa Cruz do Sul, v. 5, n. 3, p. 49-62, 2015.

SANTOS, L. F. P. Nove anos de pesquisa: estudo longitudinal acerca da fluoretação das águas de abastecimento público de Birigui, SP. 2014. 26 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Odontologia) - Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia de Araçatuba, 2014. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/149573>>. Acesso 09 de novembro de 2017.

SOUZA, S. A. et al. A cárie é uma doença transmissível? Fatores maternos e da criança relacionados com o desenvolvimento da cárie na primeira infância, **Arq Bras de odonto**, v. 10, n. 2, p. 1-8, 2014.

SILVA, J. S., et al. Heterocontrole da fluoretação das águas em três cidades no Piauí, Brasil. **Cad Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 23, p. 1083-8, 2007.

SCALIZE, P. S. et al. Heterocontrole da fluoretação da água de abastecimento público em cidades do estado de Goiás. *Cien Saude Colet*, nov, 2016.

Disponível em:
<<http://www.cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/heterocontrole-da-fluoretacao-da-agua-de-abastecimento-publico-em-cidades-do-estado-de-goias/15960?id=15960>>. Acesso em: 10/10/2017

STANCARI, R. C. A.; JUNIOR F. L. D.; FREDDI, F. G. Avaliação do processo de fluoretação da água de abastecimento público nos municípios pertencentes ao Grupo de Vigilância Sanitária XV-Bauru, no período de 2002 a 2011. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 23, n. 2, p. 239-248, abr-jun 2014.

TEORES RESIDUAIS DE FLÚOR NA ÁGUA E A FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO: REVISÃO DE LITERATURA

STEVENS, D. et al. Análise físico-químicas em quatro poços tubulares no município de Arroio do Meio – RS. **Revista Destaques acadêmicos**. v. 7, n. 3, p. 1-11, 2015.

TERRA, L. G. et al. Caracterização hidroquímica e vulnerabilidade natural à contaminação das águas subterrâneas no município de Ametista do Sul-RS. *Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas – UFSM*, v. 15, n.1, p. 94-104, 2016.

VENTURINI, C. Q. et al. Vigilância e monitoramento de fluoretos em águas de abastecimento público: uma revisão sistemática. **Rev. Ambient. Água**. vol. 11, n. 4, p. 972-988, Taubaté – Oct. / Dec. 2016.

VITÓ, C. V G. et al. Avaliação Da Qualidade Da Água: Determinação Dos Possíveis Contaminantes Da Água De Poços Artesianos Na Região Noroeste Fluminense. **Acta Biomedica Brasiliensia**. V. 7, n. 2, p. 59-75, 2016.

CAPÍTULO 24

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA

José Renato Cavalcanti de QUEIROZ ¹

Samara Kelly Silva Chaves Fernandes MOURA ²

Pâmela de Medeiros DANTAS ³

Eduardo Pereira de AZEVEDO ¹

Marcus Vinicius Lia FOOK ⁴

¹ Orientador/Professor da Biotecnologia/UEPB; ² Dentista da UFRN; ³ Graduanda do curso de Odontologia, UEPB; ⁴ Coordenador/Professor do UAEMAT/UFCG.
joserenatocq@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo investigar as principais aplicações de quitosana na odontologia preventiva. Foi realizada uma revisão da literatura através dos bancos de dados da Pubmed e Medline de 2000 a 2017, usando as seguintes palavras-chave: “chitosan enamel”, “chitosan mouthwash”, “chitosan amorphous calcium phosphate”, “chitosan ACP”, “chitosan cementum”, “chitosan hydroxyapatite enamel”, “chitosan calcium phosphate enamel”, “chitosan calcium phosphate tooth”, “chitosan hydroxyapatite teeth”, encontrando um total de 176 artigos. Após o uso de alguns critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 02 artigos que relataram a aplicabilidade da quitosana na prevenção da cárie e 02 que trataram a ação da quitosana na prevenção da erosão e abrasão do esmalte. Após a revisão da literatura, verificou-se que a quitosana tem algum papel importante na odontologia preventiva, podendo ser usada para prevenir a erosão, abrasão e cáries dentárias. Além disso, este polímero atua como uma barreira protetora que inibe a penetração de ácidos no esmalte, o que evita a perda mineral. Estudos qualitativos sobre a aplicabilidade da quitosana nesta área

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
ainda são limitados. Acreditamos firmemente que esta revisão pode ajudar a identificar lacunas no conhecimento científico e também direcionar futuros estudos sobre o uso clínico de quitosana nesse campo.

Palavras-chave: Quitosana. Esmalte. Biocompatibilidade. Cárie. Erosão.

1.INTRODUÇÃO

Pesquisas sobre o uso potencial de diferentes materiais no campo de odontologia estão em ampla expansão. Vários critérios devem ser cumpridos para que um material seja usado nesse campo. Um dos critérios mais importantes que eles devem cumprir é a biocompatibilidade, ou seja, a capacidade do material de apresentar resposta adequada em uma aplicação específica, com as reações alérgicas, inflamatórias ou tóxicas mínimas quando em contato com tecidos vivos ou fluidos orgânicos (Wassel, Khattab, 2017). A quitosana é um polímero que ganhou atenção para seu uso em várias áreas, (Nguyen et al., 2017; Kumar et al., 2004; Ruan et al., 2016) como a odontologia (Ruan et al., 2013; Ruan et al., 2014).

A quitosana, (1-4) -2-amino-2-desoxi-p-D-glucano (Conti et al., 2013), é um biopolímero natural linear obtido por desacetilação alcalina da quitina (WANG et al., 2017; Muzzarelli, 2010). Este processo conduz à remoção dos grupos acetilo da quitina (NHCOCH₃), obtendo quitosana com seus grupos de amina livres (NH₂) (Khan et al., 2002) A quitina é um polímero de N-acetil-D-glucosamina, que está presente principalmente nas conchas de caranguejos e camarões (Petri et al., 2007), bem como alguns artrópodes e fungos (Madhumathi et al., 2009). A quitosana é um polieletrólito catiônico com pKa em torno de 6.5 (Claesson, Ninham, 1992) e

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA

é um material biocompatível, biodegradável e não tóxico (Wassel, Khattab, 2017; Rinaudo, 2006; Uysal et al., 2011) sendo capaz de provocar respostas específicas ao interagir com tecidos biológicos (Wassel, Khattab, 2017). Devido aos seus grupos de aminas livres, a quitosana pode dissolver e formar soluções claras em ácidos diluídos (Li et al., 1992). Além disso, seus grupos de aminas livres são responsáveis pela maioria das propriedades biológicas de quitosana (Yang et al., 2014)

Assim, esta é geralmente caracterizada pelo seu grau de desacetilação, que se relaciona com sua porcentagem de grupos de aminas livres (Ganss et al., 2012). O grau de desacetilação influencia o desempenho e a aplicabilidade biológica da quitosana (Muzzarelli, Oxford, 1977), além disso, é o que diferencia a quitina e a quitosana (Khan et al., 2002), em que o último possui um grau de desacetilação igual ou superior a 75% (Li J et al., 1997).

Em meios ácidos, os grupos de aminas livres de quitosana são protonados, resultando em uma carga positiva líquida que fornece propriedades bioadesivas por meio de interações eletrostáticas com superfícies carregadas negativamente (Claesson, Ninham, 1992), como o esmalte dental (Wang et al., 2017), tecidos moles e membranas celulares. (Pawlowska, 1997; Sezer et al., 2008) Esta adsorção permite a formação de camadas protetoras orgânicas únicas (Ganss et al., 2011) ou múltiplas (Guo, Gemeinhart, 2008). Portanto, além de fornecer proteção à superfície a que está ligado, esta camada de quitosana permanece resiliente, mesmo sob variações extremas de pH, embora as mudanças conformacionais e de espessura na camada possam ocorrer (Claesson, Ninham, 1992).

Além do grau de desacetilação, o peso molecular da quitosana influencia diretamente suas propriedades físicoquímicas e biológicas. Fatores relacionados às condições de fabricação, como tempo e temperatura de desacetilação, podem influenciar tanto o grau de desacetilação quanto o peso molecular, daí a necessidade de otimização das condições de fabricação (Hwang et al., 2002).

Devido à sua biocompatibilidade, biodegradabilidade e não toxicidade, a quitosana foi estudada para muitas aplicações no campo biomédico, como cicatrização de feridas (Khor, Lim, 2003), processos hemostáticos (Lee et al., 2014) em que a quitosana aumenta a adesão plaquetária e agregação (Li et al., 1992; Gebelein, Dunn, 1990) e na engenharia de tecidos (Yang et al., 2014; Li et al., 2011) como o osso, onde esta contribui para a osteodiferenciação de células-tronco mesenquimais (Yang et al., 2014). Também, no nível celular, a quitosana é capaz de influenciar positivamente a proliferação de células neurais (Haipeng et al., 2000).

Entre as várias aplicações de quitosana em odontologia, a sua capacidade de promover a proliferação e a diferenciação odontogênica de células de polpa indica um uso promissor deste polímero para a regeneração dentinária (Park et al., 2013). Além disso, pode adsorver em filmes salivares e ancorar os antimicrobianos na sua superfície, melhorando sua ação bactericida (Van et al., 2007). A quitosana pode guiar a proliferação óssea quando as películas deste polímero são aplicadas sobre o cimento, o ligamento periodontal e o osso alveolar (Xu et al., 2012).

Estudos anteriores mostraram o uso potencial da quitosana como agente transportador para compostos remanescentes de esmalte, como ácido quínico, (Conti et al.,

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
2013) amelogenina (Ruan et al., 2013; Ruan et al., 2014) e fosfato de cálcio amorfo – ACP (Zhang et al., 2014).

A quitosana foi capaz de controlar a liberação de ácido quínico, que potencialmente reduzir a formação da placa, através de um longo período de tempo em direção à cavidade oral (Conti et al., 2013). Em Ruan et al., nano e microestruturas de quitosana associadas à amelogenina foram usadas como materiais semelhantes ao esmalte. O desenvolvimento desta estratégia tem o objetivo a longo prazo de obter um composto capaz de ser usado na reconstrução do esmalte dentário (Ruan et al., 2014). Embora esses estudos sejam encorajadores, eles não podem ser conclusivos devido à ausência de grupos de controle em suas experiências.

Zhang et al., estudaram um nanocomplexo formado por quelação de quitosana fosforilada (Pchi) com ACP, que conseguiu estabilizar, diminuir a velocidade e inibir sua precipitação espontânea. De fato, o ACP permaneceu preso nas lesões iniciais do esmalte devido a interações eletrostáticas entre a carga negativa da quitosana fosforilada e os íons positivos da hidroxiapatita de cálcio do esmalte, permitindo a liberação de fosfato e cálcio do complexo. Este estudo mostrou que tanto as soluções de fluoreto quanto os nanocomplexos (Pchi-ACP) com nanopartículas de tamanho inferior a 50 nm apresentaram efeito remineralizador nas lesões do esmalte. No entanto, a taxa de remineralização dos nanocomplexos foi significativamente maior que a do tratamento com flúor ($p < 0,05$), o que indica o potencial deste nanocomplexo como uma alternativa eficiente e segura para remineralizar cáries dentárias precoces em odontologia minimamente invasiva. Apesar da metodologia adequada utilizada neste estudo, este artigo foi excluído da revisão porque tratava de remineralização e não da prevenção de cáries. Além disso, a quitosana foi avaliada em

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
combinação com outro composto, o que não nos permite chegar a uma conclusão sobre as propriedades da própria quitosana.

Os efeitos preventivos da aplicação da quitosana na desmineralização do esmalte são ainda pouco conhecidos. O objetivo deste trabalho é delinear as aplicações potenciais de quitosana na odontologia preventiva, proporcionando uma base mais forte para um uso mais adequado deste polímero neste campo ao discutir os parâmetros mais importantes que podem influenciar a efetividade deste biopolímero na prevenção do esmalte lesões.

2.MATERIAIS E MÉTODO

Realizou-se uma revisão da literatura, incluindo artigos publicados entre 2000 e 2015. Os artigos foram inicialmente selecionados com base em seus resumos, onde aqueles que atingiram o objetivo desta revisão foram pesquisados e analisados na íntegra. A pesquisa foi realizada através de bancos de dados on-line, como PUBMED e MEDLINE, usando as seguintes palavras-chave: “*chitosan enamel*”, “*chitosan mouthwash*”, “*chitosan amorphous calcium phosphate*”, “*chitosan ACP*”, “*chitosan cementum*”, “*chitosan hydroxyapatite enamel*”, “*chitosan calcium phosphate enamel*”, “*chitosan calcium phosphate tooth*”, “*chitosan hydroxyapatite teeth*”.

Os seguintes critérios de inclusão foram utilizados para a seleção dos artigos: a) Acesso total a todo o texto; b) Seja na forma de artigo de revista, dissertação ou tese; c) Estudos que trataram das propriedades e ações de quitosana em esmalte intacto.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: a) artigos que descrevem a atividade de quitosana como anti fúngica, antibacteriana e portadora de agentes antimicrobianos na

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA mucosa oral, sem enfatizar sua ação protetora como uma barreira física aos tecidos dentários; b) estudos utilizando quitosana associada a outros compostos; c) Ausência de grupo placebo ou controle no estudo; d) artigos que não forneceram informações suficientes para alcançar os objetivos desta revisão; e) artigos em duplicidade em MEDLINE e PUBMED.

Os artigos foram analisados e os dados coletados foram organizados em duas partes diferentes: o uso da quitosana na prevenção do processo cariado e seu efeito no processo de erosão e abrasão dentária. Além disso, os dados relativos ao processo de obtenção da quitosana, o seu grau ótimo de desacetilação para as aplicações acima mencionadas e as formas de dosagem mais utilizadas foram também avaliados e discutidos.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa através dos bancos de dados PubMed e MEDLINE nos permitiu encontrar 176 artigos dos quais 102 artigos foram encontrados em PubMed e 74 no MEDLINE. Após o uso dos critérios de inclusão e exclusão, 04 artigos foram selecionados na lista PubMed, onde 02 relataram o uso de quitosana na prevenção da cárie dentária e 02 estudaram o efeito da quitosana nos processos erosivos e abrasivos. No MEDLINE, dos 74 artigos encontrados, 65 foram os mesmos encontrados no PubMed e os restantes 9 não foram selecionados para este estudo porque não atendiam aos nossos critérios de inclusão.

Os principais aspectos das propriedades físico-químicas do quitosana, suas formas de dosagem, as associações com outros compostos e os diferentes métodos utilizados para

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
 acessar sua eficácia na prevenção da cárie e abrasão-abrasão
 estão resumidos na Tabela 1.

Tabela 1. O uso de quitosana na prevenção da cárie dentária

Autor	Tipo de Estudo	Veículo	Associações	Método de Avaliação	Eficácia
Uysal et al ¹⁶	<i>In vivo</i>	Pasta de dentes	Sem associações	Teste de dureza transversal	Redução da desmineralização do esmalte
Arnaud et al ⁴⁴	<i>In vitro</i>	Solução de ácido acético	Sem associações	Teste de dureza Vickers e Tomografia de coerência óptica	Interfere no processo de desmineralização do esmalte
Ganss et al ²⁶	<i>In vitro</i>	Pasta de dentes	Sem associações	Microscopia óptica	Redução da perda de esmalte após tratamento erosivo
Schlueter et al ⁴⁵	<i>In situ</i>	Pasta de dentes	Estanho e Flúor	Microscopia óptica	Aumentou o efeito anti-erosivo / abrasivo da pasta de dente de lata

Fonte: Dados da pesquisa

Vários estudos relataram o uso potencial de quitosana na odontologia preventiva para lesões de tecidos mineralizados. No entanto, apenas 04 artigos preencheram os critérios de inclusão e exclusão, onde 02 trataram da prevenção de cáries e 02 com prevenção de erosão e abrasão.

Quanto à fonte de quitosana, a maioria deles era produtos comercialmente disponíveis obtidos a partir de

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA camarões. No entanto, os métodos químicos empregados para a obtenção de quitosana a partir de crustáceos podem muitas vezes levar a características físico-químicas inconsistentes da quitosana produzida, como alto peso molecular, menor grau de desacetilação, variabilidade e contaminação com proteínas, o que pode limitar a aplicação deste polímero em biomedicina. Outras fontes de quitosana, como fúngicas, parecem ser vantajosas com propriedades físico-químicas superiores e sem proteínas potencialmente alergênicas (Dhillon et al., 2013).

Outro fator importante que define a aplicabilidade do quitosana é o grau de desacetilação, que influencia o equilíbrio entre as interações hidrofóbicas e as ligações de hidrogênio neste polímero (Wang et al., 2006) e, portanto, determina algumas das propriedades do quitosana, como solubilidade, biodegradabilidade e propriedades de agregação (Cho et al., 2000; Liu et al., 2003; Schatz et al., 2003). Estudos de solubilidade confirmam que esta propriedade diminui à medida que o grau de desacetilação fica mais lento (Franca et al., 2011).

Nos estudos sobre a prevenção da cárie, embora Uysal et al., não tenham mencionado o grau de desacetilação da quitosana, Arnaud et al., relataram que o uso de quitosana com grau de desacetilação de 85,34% mostrou-se eficiente na redução da desmineralização do esmalte. Do mesmo modo, o grau de desacetilação para as amostras de quitosana utilizadas para prevenir a erosão e a abrasão dentária foi de 80% (Schlueter et al., 2014), e o veículo utilizado foi o mesmo em todos os estudos (Ganss et al., 2011; Schlueter et al., 2014) com resultados significativos na prevenção da erosão, embora este efeito não tenha sido observado na prevenção da abrasão em um estudo em que a quitosana foi usada sozinha (Ganss et al., 2011).

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA

O desenvolvimento da cárie está associado a uma mudança contínua no pH do biofilme da placa, devido ao acúmulo de subprodutos ácidos originados pelo metabolismo de carboidratos fermentáveis (Stephan, 1947; Edgar, 1976; Selwitz et al., 2007). Devido ao seu pKa em torno de 6.3, a quitosana mostrou ser capaz de auxiliar a neutralização do pH da cavidade oral, o que impediu os efeitos deletérios dos ácidos orgânicos nas superfícies dentárias (Wang et al., 2017). Além disso, a quitosana mostrou inibir a adesão bacteriana dentária inicial (Sano et al., 2001) atuando contra estreptococos e lactobacilos, que são conhecidos como os principais fatores etiológicos para cárie dentária (Rabea et al., 2003; Chávez de Paz et al., 2011) e ainda apresentando potencial atividade bactericida contra *S. Muttans* (Muzzarelli et al., 1990).

No entanto, apesar de ter provado ser eficiente como agente preventivo para a cárie, a principal atividade do quitosana resulta da formação de uma camada protetora na superfície do esmalte, onde o pH caiu abaixo do valor crítico de 5,5, agindo contra a penetração de ácidos e, portanto, evitando a perda de minerais do dente, de 5 até o pH normal é estabelecido pela saliva (Lingström et al., 2000), o que contribui para a propriedade da quitosana de inibir a perda mineral (fósforo) (Arnaud et al., 2010).

Esta avaliação da perda mineral de esmalte pode ser realizada medindo a dureza do dente, onde os resultados deste estudo mostraram que as amostras tratadas com solução de quitosana apresentaram 55-81% da inibição da perda mineral quando comparada ao grupo controle (Arnaud et al., 2010). O estudo mostrou que a concentração de quitosana e a duração da exposição à sua solução tiveram um impacto importante nos resultados, já que a concentração de 5mg / mL conseguiu penetrar na junção dentinoesmalte.

Da mesma forma, uma pasta de dente à base de quitosana foi capaz de reduzir a desmineralização do esmalte em pacientes com má higiene bucal (Uysal et al., 2011). A superfície do esmalte em torno de suportes ortodônticos, após o uso da pasta de dente, apresentou menor desmineralização e maior dureza após o uso da pasta de dente quando comparada ao grupo controle.

A pasta de dente de flúor de uso comum que contém fluoreto de sódio ou amina é usada regularmente para a prevenção da cárie e, embora parecem ser eficientes na redução da ação erosiva dos ácidos no esmalte, nos casos em que a ingestão de ácido é alta ou na presença de refluxo crônico Desordem, a eficácia desses pastas dentífricas regulares é baixa (Schlueter et al., 2014). Isso geralmente é observado em pacientes bulímicos (Derchi et al., 2015) com doença de refluxo gastrointestinal (Pauwels, 2015) e aqueles com bruxismo (Pettengill, 2011).

Vários estudos foram realizados com o objetivo de investigar a eficácia de compostos conhecidos como anti-erosivos e anti-abrasivos. Entre estes compostos, o estanho é um dos mais estudados (Ganss et al, 2008; Schlueter et al., 2010) devido à sua capacidade de formar depósitos amorfos capazes de ser incorporados à superfície do esmalte que sofreu erosão e abrasão, protegendo-o desse ataque de ácido (Schlueter et al., 2009). No entanto, observou-se que a combinação de quitosana com lata em um veículo dentífrica proporcionou um efeito preventivo adicional contra abrasão e erosão (Schlueter et al., 2014), como a camada de película formada pelo polímero (Ganss et al., 2011) aumentou a proteção contra a penetração de ácido no esmalte.

Estudos demonstraram as propriedades anti-erosivas e antiabrasivas da quitosana em relação a amostras previamente

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA expostas ao ácido cítrico como agente erosivo e submetidas ao tratamento abrasivo com escovas de dentes não manuais (Ganss et al., 2011; Schlueter et al., 2014). Em um desses estudos (Schlueter et al., 2014), as amostras submetidos a ação erosiva e tratados com estanho apresentaram redução de 68% na perda de tecido, enquanto que após a ação abrasiva, o tratamento com lata causou 28% de diminuição. No entanto, quando a quitosana foi associada ao estanho, essas reduções foram mais efetivas (76% e 46% de redução após tratamento erosivo e abrasivo, respectivamente).

Por outro lado, Ganss et al., relataram uma redução de 30% na perda de tecido quando uma pasta de dente contendo quitosana foi usada após severas condições erosivas. Observou-se que, após o tratamento abrasivo, a formulação com quitosana não teve efeito significativo na redução da perda de tecido, sendo semelhante ou mesmo inferior quando comparada com a pasta de dente de fluoreto de sódio comumente utilizada, embora a quitosana tenha sido usado sem qualquer associação com compostos que possuem propriedades preventivas contra a erosão e a abrasão, como o estanho.

Vale ressaltar a notável redução na eficácia de agentes anti-abrasivos / anti-erosivos após a submissão ao tratamento abrasivo. Informações conflitantes (Attin et al., 1997; Lippert et al., 2004) foram dadas sobre como a perda de tecido devido a impactos físicos no esmalte erodido pode estar relacionada às propriedades superficiais do esmalte erodido. Parece que a extensão da perda de tecido da abrasão depende da quantidade de anti-agente erosivo, bem como suas propriedades físicas. Portanto, a interferência do anti-erosivo nos impactos físicos parece depender do mecanismo de ação do agente (Ganss et al., 2011). Além disso, a contribuição da

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
escova de dentes por si só no processo de abrasão / erosão ainda não é clara (Schlueter et al., 2014). Foi relatada que o efeito da escova de dentes no esmalte higienizado é quase inexistente (Addy, Hunter, 2003). De acordo com Voronets e Lussi, nos estágios iniciais de erosão, a escova de dentes por si só não causou um aumento significativo na perda de tecido. No entanto, em combinação com uma suspensão de pasta de dentes, observou-se perda adicional de tecido.

Outra hipótese é que as propriedades lubrificantes da glicerina, que geralmente está presente em pastas de dentes, podem reduzir a abrasão causada pela escova de dentes (Schlueter et al., 2014), bem como pela sílica. O último é usado principalmente como um abrasivo na pasta de dentes (ALIASGHARI et al., 2016). A quitosana também possui uma propriedade de lubrificante e, por ligação à sílica, pode reduzir sua abrasividade. Além disso, se a quitosana é adsorvida no tecido dental, também pode reduzir o efeito abrasivo da sílica ou da escova de dentes (Kampf et al., 2004).

Finalmente, o conhecimento é escasso sobre os efeitos dos abrasivos e a abrasão no esmalte já exposto à erosão, independentemente dos efeitos dos ingredientes ativos na pasta de dentes (Ganss et al., 2011). Estudos mais detalhados precisam ser feitos para elucidar o mecanismo de ação de quitosana e pastas dentífricas contendo quitosana sob condições *in vitro* e *in situ* (Schlueter et al., 2014).

4.CONCLUSÕES

O escasso número de estudos não permite uma conclusão precisa sobre a influência dos fatores selecionados na aplicação de quitosana na prevenção de lesões de esmalte. No entanto, verificou-se que a quitosana pode ser usada como

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
uma alternativa promissora na odontologia preventiva, evitando processos de danos irreparáveis, como cáries, erosões e abrasões. Portanto, são necessários estudos complementares para definir os melhores parâmetros de quitosana para cada indicação preventiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADDY, M; HUNTER, M. L. Can tooth brushing damage your health? Effects on oral and dental tissues. **Int Dent J**, v. 53, p.177–186, 2003.
- ALIASGHARI, A. et al. Evaluation of antibacterial efficiency of chitosan and chitosan nanoparticles on cariogenic streptococci: an in vitro study. **IJM Iranian journal of microbiology**, v. 8, p. 93-100, 2016.
- ARNAUD, T. M; DE BARROS NETO, B; DINIZ, F.B. Chitosan effect on dental enamel de-mineralization: An in vitro evaluation. **J Dent**, v. 38, n. 11, p. 848-852, 2010.
- ATTIN, T. et al. Correlation of microhardness and wear in differently eroded bovine dental enamel. **Arch Oral Bio**, v. 42, n. 3, p. 243–250. 1997
- BAXTER, A. et al. Improved method for i.r. determination of the degree of N-acetylation of chitosan. **Int J Biol Macromol**, v. 14, n. 3, p. 166-169, 1992.
- CHÁVEZ DE PAZ, L.E. et al. Antimicrobial effect of chitosan nanoparticles on *Streptococcus mutans* biofilms. **Appl Environ Microbiol**. v. 77, p. 3892–3895, 2011.
- CHO, Y.W. et al. Preparation and solubility in acid and water of partially deacetylated chitins. **Biomacromolecules**, v. 1, p. 609–614, 2000.
- CLAESSON, P. M; NINHAM, B. W. pH-dependent interactions between adsorbed chitosan layers. **Langmuir**, v. 8, n. 5, p.1406–1412. 1992.
- CONTI, B; COLZANI, B; PAPETTI, A. Adhesive microbeads for the targeting delivery of anticaries agents of vegetable origin. **Food Chem**, v. 138, p. 898-904, 2013.
- DERCHI, G. et al. Minimally invasive prosthetic procedures in the rehabilitation of a bulimic patient affected by dental erosion. **J Clin Exp Dent**, v.7, n. 1, p. 170-174, 2015.
- DHILLON, G. S. et al. Green synthesis approach: extraction of chitosan from fungus mycelia. **Crit Rev Biotechnol**, v.33, n.4, p. 379–403, 2015.
- DUCHEYNE P. Bioceramics: Material characteristics versus in vivo behavior. **J biomed mater res**. v. 21, p. 219-236, 1987, EDGAR, W.M. The role of saliva in the control of pH changes in human dental plaque. **Caries Res**. v. 10, n. 4, p. 241–254, 1976.

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
FRANCA, E. F; FREITAS, L. C. G; LINS, R.D. Chitosan molecular structure as a function of N-acetylation. **Biopolymers**. v. 95, n. 7, p. 448–460, 2011.
GANSS, C; LUSSI, A; GRUNAU, O. Conventional and Anti-Erosion Fluoride Toothpastes: Effect on Enamel Erosion and Erosion-abrasion. **Caries Res**. v. 45, n. 6, p. 581–589, 2011.
GANSS, C; VON HINCKELDEY, J; TOLLE. Efficacy of the stannous ion and a biopolymer in toothpastes on enamel erosion/abrasion. **J Dent**. v. 40, n. 12, p.1036-1043, 2012.
GANSS, C; SCHLUETER, N; HARDT, M. Effect of fluoride compounds on enamel erosion in vitro: a comparison of amine, sodium and stannous fluoride. **Caries Res**. v. 42, n. 1, p. 2–7, 2008.
GEBELEIN CG, DUNN RL. Progress in biomedical polymers. **Plenum Press**, New York, 1990.
GUO, C; GEMEINHART, R. A. Understanding the adsorption mechanism of chitosan onto poly (lactide-co-glycolide) particles. **Eur J Pharm Biopharm**. v. 70, n. 2, p. 597–604, 2008.
HAIPENG, G; YINGHUI, Z; JIANCHUN, L. Studies on nerve cell affinity of chitosan-derived materials. **J Biomed Mater Res**. v. 52, n. 2, p. 285–295, 2000.
HWANG, K.T; JUNG, S.T; LEE, G.D. Controlling molecular weight and degree of deacetylation of chitosan by response surface methodology. **J Agric Food Chem**. V. 50, n. 7, p. 1876-1882, 2002.
LEE, S; JUNG, I; YU, S. Effect of recombinant human epidermal growth factor impregnated chitosan film on hemostasis and healing of blood vessels. **Arch Plast Surg**. v. 41, n. 5, p. 466-471, 2014.
LI, B; WANG, Y; JIA, D. Gradient structural bone-like apatite induced by chitosan hydrogel via ion assembly. **J Biomater Sci Polym Ed**. v. 22, n.4-6, p.505–517, 2011.
LI, J; REVOL, J.F; MARCHESSAULT, R.H. Effect of degree of deacetylation of chitin on the properties of chitin crystallites. **J Appl Polym Sci**. v. 65, n. 2, p. 373-380, 1997.
LINGSTRÖM, P; VAN RUYVEN, F.O; VAN HOUTE, J. The pH of dental plaque in its relation to early enamel caries and dental plaque flora in humans. **J Dent Res**. v. 79, n. 2, p. 770–777, 2000.
LIPPERT, F; PARKER, D.M; JANDT, K.D. Toothbrush abrasion of surface softened enamel studied with tapping mode AFM and AFM nanoindentation. **Caries Res**. v. 38, n. 5, p. 464–472, 2004.
LI, Q; DUNN, E.T; GRANDMAISON, E.W; Applications and properties of chitosan. **J Bioact Compat Polym**. v. 7, p. 370–397, 1992.
LIU, W.G; ZHANG, X; SUN, S.J. N-alkylated chitosan as a potential nonviral vector for gene transfection. **Bioconjug Chem**. v. 14, n. 4, p. 782–789, 2003.
KAMPF, N; RAVIV, U; KLEIN, J. Normal and shear forces between adsorbed and gelled layers of chitosan, a naturally occurring cationic

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA polyelectrolyte. **Macromolecules**.v. 37, n. 3, p. 1134–1142, 2004.

KHAN, T.A; PEH, K.K; CH'NG, H.S. Reporting degree of deacetylation values of chitosan: the influence of analytical methods. **J Pharm Pharm Sci**. v. 5, n. 3, p. 205-212, 2002.

KHOR, E; LIM, L.Y. Implantable applications of chitin and chitosan. **Biomaterials**. V. 24, n. 13, p. 2339–2349, 2003.

KUMAR, M. N. V. R. et al. Chitosan chemistry and pharmaceutical perspectives. **Chem Rev**. v. 104, n. 12, p. 6017–6084, 2004.

MADHUMATHI, K. et al. Wet chemical synthesis of chitosan hydrogel–hydroxyapatite composite membranes for tissue engineering applications. **Int J Biol Macromol**. v. 45, n. 1, p. 12–15, 2009.

MUZZARELLI RA. Chitins and chitosans as immune adjuvants and non-allergenic drug carriers. **Mar Drugs**. v. 8, n. 2, p. 292–312, 2010.

MUZZARELLI RAA. Chitin. Oxford, U.K.: **Pergamon Press**. 1977.

MUZZARELLI, R. et al. Antimicrobial properties of N-carboxybutylchitosan. **Antimicrob Agents Chemother**. v. 34, n. 10, p. 2019–2023, 1990.

PARK, S.J. et al. Glycol chitin-based thermoresponsive hydrogel scaffold supplemented with enamel matrix derivative promotes odontogenic differentiation of human dental pulp cells. **J Endod**. v. 39, n. 8, p. 1001-1007, 2013.

PAUWELS A. Dental erosions and other extra-oesophageal symptoms of gastro-oesophageal reflux disease: Evidence, treatment response and areas of uncertainty. **United European Gastroenterol J**. v. 3, n. 2, p. 166-170, 2015.

PAWLOWSKA E. The assessment of influence of chitosan on the dental pulp in rats. In: Domard A, Roberts GAF, Varum KM, editors. **Advances in chitin science**. Lyon: **Jacques Andre Publishers**. p. 705–710, 1997.

PETRI, D.F. et al. Preliminary study on chitosan modified glass ionomer restoratives. **Dent Mater**. v. 23, n. 8, p. 1004–1010, 2007.

PETTENGILL CA. Interaction of dental erosion and bruxism: the amplification of tooth wear. **J Calif Dent Assoc**. v. 39, n. 4, p. 251-256, 2011.

RABEA EI. et al. Chitosan as antimicrobial agent: applications and mode of action. **Biomacromolecules**. v. 4, n. 6, p. 1457–1465, 2003.

RINAUDO M, DOMARD A. Solution properties of chitosan. In: Skjak-Brack G, Anthonsen T, Sandford P, editors. Chitin and Chitosan: Sources, Chemistry, Biochemistry, Physical Properties and applications. **London and New York: Elsevier**. p. 71–76, 1989.

RINAUDO M. Chitin and chitosan: properties and applications. **Prog Polym Sci**. v. 31, n. 7, p. 603–632, 2006.

RUAN Q. et al. An amelogenin–chitosan matrix promotes assembly of an enamel-like layer with a dense interface. **Acta Biomater**. v. 9, n. 7, p. 7289–7297, 2013.

RUAN Q. et al. Amelogenin-chitosan matrix for human enamel regrowth:

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA
effects of viscosity and supersaturation degree. **Connect Tissue Res.** v. 55, p. 150–154, 2014.

RUAN Q. et al. Efficacy of amelogenin-chitosan hydrogel in biomimetic repair of human enamel in pH-cycling systems. **J Biomed Eng Inform.** v. 2, b. 1, p. 119–128, 2016.

NGUYEN S. et al. Fluoride loaded polymeric nanoparticles for dental delivery. **European Journal of Pharmaceutical Sciences.** v.104, p. 326–334, 2017.

SANO H. et al. Comparison of the activity of four chitosan derivatives in reducing initial adherence of oral bacteria onto tooth surfaces. **Bull Tokyo Dent Coll.** v. 42, n. 4, p. 243-249, 2001.

SELWITZ RH, ISMAIL AI, PITTS NB. Dental caries. **Lancet.** v. 369, n. 9555, p. 51–59, 2007.

SEZER AD. et al. Preparation of fucoidan–chitosan hydrogel and its application as burn healing accelerator on rabbits. **Biol Pharm Bull.** v. 31, n. 12, p. 2326–2333, 2008.

SCHATZ C. et al. Static light scattering studies on chitosan solutions: From macromolecular chains to colloidal dispersions. **Langmuir.** v. 19, n. 23, p. 9896–9903, 2003.

SCHLUETER N. et al. Tin and fluoride as anti-erosive agents in enamel and dentine in vitro. **Acta Odontol Scand.** V. 68, n. 3, p. 180–184, 2010.

SCHLUETER N. et al. Tin-containing fluoride solutions as anti-erosive agents in enamel: an in vitro tin-uptake, tissue-loss, and scanning electron micrograph study. **Eur J Oral Sci.** v. 117, n. 4, p. 427–434, 2009.

SCHLUETER N, KLIMEK J, GANSS C. Effect of a chitosan additive to a Sn 2+-containing toothpaste on its anti-erosive/anti-abrasive efficacy—a controlled randomised in situ trial. **Clin Oral Investig.** v. 18, n. 1, p. 107–115, 2014.

STEPHAN, R. M. PH and dental caries. **J Dent Res.** v. 26, n. 4, p. 340, 1947.

THARANATHAN RN, KITTUR FS. Chitin—the undisputed biomolecule of great potential. **Crit Rev Food Sci Nutr.** v. 43, n. 1, p. 61–87, 2003.

UYSAL T. et al. Does a chitosan-containing dentifrice prevent demineralization around orthodontic brackets?. **Angle Orthod.** v. 81, n. 2, p. 319-325, 2011.

VAN DER MEI, H. C. et al. Chitosan adsorption to salivary pellicles. **Eur J Oral Sci.** v. 115, n. 4, p. 303-307, 2007.

VORONETS J, LUSSI A. Thickness of softened human enamel removed by toothbrush abrasion: an in vitro study. **Clin Oral Investig.** v. 14, n. 3, p. 251–256, 2010.

WANG H. et al. Oriented and Ordered Biomimetic Remineralization of the Surface of Demineralized Dental Enamel Using HAP@ACP Nanoparticles Guided by Glycine. **Scientific Reports.** 2017.

QUITOSANA: APLICABILIDADE NA PREVENÇÃO ODONTOLÓGICA

WASSEL, M. O; KHATTAB, M. A. Antibacterial activity against *Streptococcus mutans* and inhibition of bacterial induced enamel demineralization of propolis, miswak, and chitosan nanoparticles based dental varnishes. **J Adv Res.** v. 8, n. 4, p. 387-392, 2017.

XU, C. et al. Chitosan as a barrier membrane material in periodontal tissue regeneration. **J Biomed Mater Res B Appl Biomater.** v. 100, n. 5, p. 1435-1443, 2012.

YANG, J. et al. Osteodifferentiation of mesenchymal stem cells on chitosan/hydroxyapatite composite films. **J Biomed Mater Res A.** v. 102, n. 4, p. 1202–1209, 2014.

ZHANG, X. et al. Biomimetic remineralization of demineralized enamel with nanocomplexes of phosphorylated chitosan and amorphous calcium phosphate. **J Mater Sci Mater Med.** v. 25, n. 12, p. 2619-2628, 2014.

CAPITULO 25

ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO

Fábio Luiz Cunha D'ASSUNÇÃO¹

LebiamTamar Gomes SILVA²

Talitha Rodrigues Ribeiro Fernandes PESSOA³

Verônica Cabral dos Santos Cunha D'ASSUNÇÃO³

Arturo Rodrigues FELINTO⁴

¹ Professor do Departamento de Odontologia Restauradora da UFPB; ² Professora do Departamento de Habilitações Pedagógicas da UFPB; ³ Professora do Departamento de Clínica e Odontologia Social da UFPB⁴ Professor do Departamento de Administração da UFPB
fabioendodontia@gmail.com

RESUMO: Este projeto de extensão visou o aprimoramento dos alunos e dos profissionais de saúde coletiva em relação às habilidades e competências de liderança e gestão. O objetivo deste texto é relatar os resultados e as contribuições do projeto de extensão Estratégias de Liderança para Dentistas da Prefeitura de João Pessoa-PB. O projeto proporcionou formação teórica e prática dos participantes a partir de atividades no ambiente virtual de aprendizagem Moodle e atividades presenciais, orientando-os no desenvolvimento das habilidades e competências de liderança, conforme as proposições teóricas de John P. Kotter, Dan S. Cohen e Daniel Goleman. Ao final, foram elaboradas estratégias relacionadas com quatro eixos, identificados como fundamentais para a mudança na cultura organizacional dos participantes. Foram eles: desprecarização, humanização, sustentabilidade e excelência. O projeto foi concluído com êxito por 75% dos

participantes, que revelaram o desejo de um aprofundamento sobre o assunto.

Palavras-chave: Ensino Superior, Liderança, Odontologia, Saúde Pública.

1.INTRODUÇÃO

Os conceitos de liderança e gestão em Odontologia, embora fundamentais, não estão contemplados nos currículos de muitas universidades ((KALENDERIAN et al., 2010; TAICHMAN; PARKINSON, 2012; MORITA; KRIGER; CARVALHO, 2013; LIMEIRA, 2015).

As estratégias de liderança devem ser reconhecidas/validadas. As da Harvard Business School (HBS) são respeitadas no mundo inteiro conseguindo mudanças em estruturas empresariais públicas ou privadas, simples ou complexas (WELCH; WELCH, 2015).

Duas dessas estratégias são: a mudança de cultura em uma empresa (KOTTER; COHEN, 2013) e as habilidades e competências de inteligência emocional para intencionalmente fazer com que suas emoções trabalhem a seu favor e orientem seu comportamento e raciocínio para aperfeiçoar os resultados (WEISINGER, 1997; GOLEMAN, 2001).

Este texto relata a experiência de extensão ocorrida na Universidade Federal da Paraíba (UFPB), no ano de 2016. O projeto “Liderança e Gestão para os Dentistas da Prefeitura de João Pessoa – PB” é um desdobramento de uma pesquisa que investigou o nível de conhecimento de estudantes de Odontologia a respeito do tema e seu interesse em estudá-lo. Demonstrou-se que 92,8% não dominavam habilidades e competências de liderança e que 100% deles tinham interesse em participar de um curso sobre o tema (D’ASSUNÇÃO;

ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO ALMEIDA; KALENDERIAN, 2015). Apresenta a proposta do curso, descrevendo materiais, métodos e atividades. A discussão refletiu sobre quatro eixos temáticos, identificados pelos participantes, como principais para a transformação da cultura organizacional e para a qualidade dos serviços públicos em saúde. As conclusões destacam considerações relevantes sobre os resultados do projeto e prospecções para ações futuras, relacionadas com o aprofundamento da formação dos dentistas para a liderança e a gestão.

2.MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência de caráter descritivo que tem como objeto de análise o Projeto de Extensão: Estratégias de Liderança para os Dentistas da Prefeitura de João Pessoa - PB e suas contribuições para o desenvolvimento e a aplicação de estratégias de liderança que favoreçam a inovação e a construção de modelos de saúde, a partir da produção de conhecimentos teóricos e práticos.

A equipe foi composta por cinco professores doutores, três graduandas em Odontologia, um graduando em Mídias Digitais e dois servidores técnicos administrativos e integrou quatro centros de ensino da UFPB (Centro de Ciências da Saúde, Centro de Educação, Centro de Ciências Humanas Letras e Artes e Centro de Ciências Sociais Aplicadas). A comunidade contemplada foi de trinta dentistas, inseridos na Atenção Básica e Secundária da rede de saúde da Prefeitura Municipal de João Pessoa.

O curso foi organizado em dez tópicos de estudo, a saber: crie um senso de urgência; aliança administrativa; desenvolva e comunique a visão de mudança; capacitação de

peças e barreiras; gerando vitórias a curto prazo; não desanimar; projetar a mudança; Inteligência emocional – Partes I e II.

Foram realizados encontros presenciais e estudos à distância durante 12 (doze) semanas consecutivas, de maio a novembro de 2016. A carga horária total do curso foi de 60h, sendo 4h/semanais de estudos virtuais e 3 (três) encontros presenciais de 4h, que aconteceram no Centro de Educação (CE) da UFPB.

Nos três encontros presenciais foram realizadas exposições orais, dinâmicas de grupo, debates e autoavaliação. Os estudos à distância ocorreram no ambiente virtual de aprendizagem Moodle PEX - UFPB.

Para alcançar o objetivo do curso, duas ações foram executadas: Apresentação de estratégias de liderança consagradas mundialmente (passos para a criação de uma cultura organizacional e inteligência emocional). O referencial teórico norteador fundamentou-se na obra de John Kotter e Dan Cohen (2013) e Daniel Goleman (2001). A segunda, identificação dos eixos principais de necessidades dos dentistas do município de João Pessoa - PB

Os recursos didáticos utilizados foram objetos de aprendizagem, vídeo aulas, *e-book* e fóruns de discussão. Foram realizadas atividades semanais de produção de texto e de apresentações multimídias pelos participantes.

A avaliação do desempenho foi realizada de forma contínua e formativa, por meio de acompanhamento da participação e análise qualitativa da produção de conhecimentos nas atividades propostas. Concluíram com êxito, os participantes que obtiveram 75% de aproveitamento no curso.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram aplicadas estratégias e técnicas para colaborar com a implementação de processos inovadores nos modelos atuais de saúde em que gestores, dentistas e população, muitas vezes, trabalham de forma desarticulada, sem empregar diretrizes e leis vigentes e sem aplicar estratégias e conhecimentos de liderança e gestão em saúde.

Os desafios de mudança, propostos na literatura de John Kotter e Dan Cohen (2013), foram tratados como conquistas ou transformações no curso, repercutindo diretamente no trabalho realizado por esses profissionais de saúde. Durante cada semana, os dentistas deveriam postar as transformações realizadas e a observação da influência delas no seu trabalho.

Na primeira transformação, como nas seguintes, foram disponibilizados vídeo aula e materiais didáticos baseados na bibliografia descrita. Os participantes responderam ao fórum, registrando situações em que usaram esse conhecimento em seu trabalho e, em seguida, comentaram a postagem de pelo menos um dos colegas do curso.

Uma vez criada a visão de mudança, os alunos foram desafiados a comunicar essa visão por meio de uma apresentação em MS-PowerPoint. Nesse momento, os participantes foram estimulados, em um fórum de discussão no AVA Moodle, a fazer comentários sobre as apresentações dos colegas.

Durante a atividade de capacitação de pessoas, observou-se que haviam temas que eram comuns aos grupos. Houve um consenso e as estratégias de mudança foram divididas em quatro eixos: **Humanização, Desprecarização, Excelência e Sustentabilidade.**

Na atividade presencial pediu-se que todos os *feedbacks* dados pelos participantes fossem colocados pelos líderes de cada grupo no fórum no AVA Moodle. Houve uma mesa redonda composta por professores convidados e uma rica apresentação de resultados, concluindo-se com a ênfase na importância da transformação da cultura organizacional.

O segundo tema de liderança tratado foi a Inteligência Emocional (IE). Foi solicitado que os participantes atribuíssem escores para suas habilidades e competências, assim como para suas dificuldades e limitações. No encontro presencial, foi feita uma grande mesa de debates para que eles pudessem expor suas anotações e o porquê delas e, em seguida, solicitou-se que dessem um *feedback* de todo o curso, fechando assim o projeto de extensão de 2016.

Os participantes demonstraram entendimento da importância das estratégias de liderança para o exercício da profissão. Constatou-se que aqueles que chegaram ao final do curso tiveram uma identificação muito positiva com o tema de liderança. Eles relataram que são líderes e gestores em seus ambientes de trabalho e que o curso havia sido proveitoso.

Uma sugestão para estratégias em direção a uma visão de futuro na Odontologia do município é a de aproveitar os eixos identificados pelos participantes do curso, aprofundando esses temas com necessidades e demandas mais específicas de cada distrito e de cada unidade, em todos os níveis de atenção da Odontologia da Prefeitura de João Pessoa.

Esta ação surgiu pela necessidade de se inovar os modelos de liderança de instituições privadas e públicas que repercutem diretamente nos modelos de gestão existentes na atualidade. O Sistema Único de Saúde (SUS) possui diretrizes, normas e orientações a serem seguidas. No entanto, após as

conclusões, há necessidade de uma reflexão sobre o futuro da Odontologia no município.

Nesse sentido, o curso contribuiu com os dentistas na reflexão e proposição de inovações e na aplicação de estratégias como as de John Kotter e Dan Cohen (2013) e Daniel Goleman (2001), que indicam a necessidade da indispensável presença de líderes hábeis e competentes para a gestão do processo de mudança da cultura organizacional.

Assim, num ambiente propício à mudança, a inovação poderá acontecer, mais provavelmente do que num ambiente já saturado de complexidade, que nubla e ofusca as oportunidades de sua ocorrência. Isso vem ao encontro da ideia de que organizações governamentais, históricas e supostamente tidas como burocráticas, centralizadas e resistentes à inovação, podem apresentar potencial de surpresa positiva quando se trata de protagonizar processos inovadores (FERNANDES et al., 2016).

Em uma análise da Política Nacional de Promoção de Saúde, verificou-se que, embora os seus componentes estivessem adequados às demandas da atualidade, haviam lacunas no que se refere a: autonomia, comunicação, desenvolvimento sustentável, formação profissional, qualificação e educação permanente em gestão, planejamento, pesquisa e inovação, *efetividade e segurança das ações prestadas* (ALEXANDRE et al., 2016). Estes, *dependem do domínio de competências e habilidades de liderança para a sua implantação. Durante o curso, houve relatos de conquistas como: atendimento mais humanizado, economia de recursos da prefeitura, gerenciamento de conflitos em reuniões e a busca pelo autoconhecimento em direção a um trabalho mais estimulante e produtivo.*

Dois pontos positivos destacados foram a adoção de metodologia ativa no curso e a participação constante dos docentes e graduandos, que se fundamentam na ideia de que o conhecimento, antes repassado, deve ser agora construído, fruto dos processos vivenciados e apreendidos ao longo da vida de cada indivíduo (FERREIRA; FERREIRA; FREIRE, 2013).

Os dentistas, docentes e extensionistas foram desafiados a utilizarem metodologias ativas e também a praticarem as competências e as habilidades de liderança estudadas. Nesse contexto, para Kotter e Cohen (2013), a principal ação de um líder é produzir a mudança. A sua ação deve ser orientada por três dimensões: estabelecer a direção estratégica da organização, comunicar essas metas aos recursos humanos e motivá-los para que sejam cumpridas.

Os quatro eixos fundamentais destacados pelos participantes motivaram uma importante discussão sobre os paradigmas conceituais. Desse modo, os temas da humanização, desprecarização, excelência e sustentabilidade na saúde coletiva serão abordados a seguir, realizando uma reflexão sobre necessidades e demandas relacionadas.

Reflexões sobre humanização

A humanização é um movimento ético-político que traz em si a valorização dos diferentes sujeitos envolvidos no processo de produção de saúde, usuários, trabalhadores e gestores (BRASIL, 2008).

Desde o início do processo de construção do SUS, já havia a necessidade da humanização na concepção e na operacionalização das políticas públicas de saúde em vários contextos, com a necessidade do alcance dos objetivos de uma

assistência efetiva o bastante para cumprir com os princípios da universalidade, da integralidade e da equidade assumidos pelo SUS (FERREIRA; ARAÚJO, 2014).

Seja em relação às suas finalidades ou aos seus meios técnicos ou gerenciais, há um desafio central para o processo de humanização em serviços de saúde, com o interesse por uma progressiva reconstrução das relações entre os fundamentos, procedimentos e resultados das tecnociências da saúde e dos valores associados à felicidade, cada vez mais reclamados pelos projetos existenciais de indivíduos e de comunidades (AYRES, 2005).

Embora a política nacional de humanização determine diretrizes e explique o método de como implantar essa política (BRASIL, 2004), há deficiência da liderança na criação e comunicação de uma cultura organizacional, fato comum também em empresas privadas.

Nos relatos desta ação, profissionais, mesmo contratados, não concursados, embora considerando as condições de trabalho adversas e não dignas, persistiam demonstrando compromisso com o SUS e com o paciente, a despeito de não haver humanização para com eles próprios.

O trabalhador se percebe como agente de transformação, porque assume a corresponsabilização pelo processo de trabalho. Ele sabe que, se fizer parte do movimento e se posicionar frente aos processos políticos de enfrentamento da realidade, a possibilidade de mudanças e de melhorias aparece e é possível (FERREIRA; ARAÚJO, 2014).

Nesse ponto, muitos profissionais se deparam com a ausência de habilidades e competências essenciais de liderança como: autoconhecimento, relações interpessoais, gestão de conflitos, capacidade de negociação, controle das

ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO
emoções, motivação, técnicas de comunicação, destreza interpessoal e outros conceitos de inteligência emocional, utilizados por Weinsinger (1997) e Goleman (2001).

A concepção de humanização centrada na ideia da simples boa vontade em atender bem ao paciente é reducionista, porque nela está embutida a presença da desumanização nas relações de trabalho e na produção de saúde no SUS. E se há desumanização, há opressores e oprimidos que não devem aguardar na passividade até que os problemas nos serviços de saúde se resolvam por si só ou se agravem a cada dia. É imprescindível que se promova o entendimento – via formação crítica – de que a humanização se concebe a partir de um engajamento político de enfrentamento das más condições de trabalho, da precarização da assistência, da desvalorização do trabalhador de saúde, da gestão reacionária da coisa pública, das improbidades, da centralização do poder, entre tantas outras questões a serem combatidas (FERREIRA; ARAÚJO, 2014).

Dessa forma, criar uma aliança administrativa, senso de urgência, criar e comunicar uma visão, culminando com a mudança de cultura no ambiente de trabalho são conceitos de liderança pertinentes para a transformação desejada (KOTTER; COHEN, 2013).

Reflexões sobre qualidade (Excelência)

“Qualidade” é um termo utilizado por diversos especialistas para identificar focos que promovam seu desenvolvimento na gestão institucional. À medida que a gestão da qualidade em saúde se organiza, é evidente o benefício ao cliente, quer seja no setor público, quer no privado. Consolidar

e fortalecer o processo de gestão da qualidade significa aproximar as áreas técnicas e estratégicas dentro das instituições (BONATO,2011).

O funcionamento dos serviços de saúde acaba por organizar-se para atender às necessidades exclusivas dos profissionais e das instituições que representam, relegando o usuário a uma posição secundária, criando um círculo vicioso de desconhecimento/não participação/atendimento insatisfatório. As metodologias de “Qualidade” auxiliam na reestruturação dos processos internos, gerando benefícios para os usuários colaboradores, tanto na configuração das atividades de trabalho, como na manutenção do foco em infraestrutura (BONATO,2011).

Essas considerações permitem refletir sobre a abrangência e a influência da “Qualidade” nos diversos campos da sociedade, com destaque para organizações de saúde, tais como: hospitais, clínicas, unidades ambulatoriais, de emergência, consultórios, entre outros (BONATO, 2011).

O novo paradigma exige dos profissionais, posturas que reflitam a internalização de valores e a revisão de conceitos, que pela sinergia das pessoas e da organização construirão um novo cenário das relações e do processo de trabalho. Tem como princípios, dentre outros, avaliar pontos considerados fundamentais para a qualidade: estratégia e liderança, cultura organizacional; informação e comunicação; times de trabalho; resultados; segurança dos pacientes (BONATO, 2011).

Em vários momentos, na atual discussão, os conceitos de desprecarização, humanização, qualidade e sustentabilidade se articulam. Essa consciência de que não há como separá-los, a não ser por motivos didáticos, é saudável e desejável, pois ao final poderá ser entendida como um objetivo

de aprimoramento pessoal e de melhoria nos serviços de saúde prestados na rede pública.

O conceito de gestor de qualidade nas Unidades de Saúde da Família não foi citado pelos participantes deste projeto. Houve relatos de falta de materiais essenciais como luvas e máscaras. Mais uma vez, não se pode encarar os conceitos aqui tratados de forma isolada.

Dentistas entendendo-se como líderes não oprimidos podem utilizar os conceitos aprendidos para mudar a sua realidade. Nesse contexto, com um serviço mais humanizado, sustentável e desprecarizado, os padrões de qualidade deixam de ser utópicos para se tornarem realidade.

Reflexões sobre a desprecarização

O Ministério da Saúde considera a desprecarização uma política de governo. O trabalho precário está relacionado aos vínculos de trabalho no SUS que não garantem os direitos trabalhistas e previdenciários consagrados em lei, seja por meio de vínculo direto ou indireto (BRASIL, 2006).

Mesmo que o vínculo seja indireto, é necessário garantir o processo seletivo e, sobretudo, uma relação democrática com os trabalhadores. O trabalho precário não é apenas a ausência de direitos trabalhistas e previdenciários consagrados em lei, mas também, a ausência de concurso público ou de processo seletivo público para cargo permanente ou emprego público no SUS (BRASIL, 2006).

Essa realidade já havia sido citada no subcapítulo de humanização e foi descrita pela maioria dos participantes como um entrave para a sua motivação e mudança de cultura organizacional. Muitos profissionais não são concursados e se

sentem frágeis nos seus direitos e deveres trabalhistas e condições adequadas de trabalho.

Um estudo avaliou a precarização do trabalho com relação a vínculos e formas de contratação de profissionais para a Estratégia Saúde da Família (ESF). Constatou-se que a precariedade nos vínculos de trabalho ainda persiste em todas as categorias profissionais das equipes de saúde da família. À medida que estes favorecem a adesão dos profissionais e o vínculo com a comunidade, soluções governamentais com políticas específicas na área de gestão do trabalho e dos profissionais são necessárias para a consolidação da ESF e do próprio SUS (TAVEIRA; SOUZA; MACHADO, 2012).

Reflexões sobre a sustentabilidade

A sustentabilidade implica no uso dos recursos renováveis de forma qualitativamente adequada e em quantidades compatíveis com sua capacidade de renovação. Envolve a adoção de soluções economicamente viáveis de suprimento das necessidades, permeadas por relações sociais que permitam qualidade adequada de vida para todos. Pressupõe o comprometimento absoluto com a qualidade ambiental e com a gestão adequada do desenvolvimento econômico, assim como, a compreensão de que desgastes ambientais interligam-se uns aos outros (FRYSINGER, 2001; ANVISA, 2006 apud ALVES-REZENDE; BERTOZ, 2011).

Os riscos à saúde e ao ambiente podem ser divididos em biológicos, químicos, perfurocortantes e comuns. A legislação sobre o meio ambiente precisa ser cumprida por todos os tipos de instituições, públicas ou privadas, e assim ser aplicada à

ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO sustentabilidade da melhor forma possível (SALDANO; PFITSCHER; UHLMANN, 2010).

Os líderes devem ter poder de convencimento para pactuar metas de sustentabilidade a serem alcançadas. Um bom exemplo é o de gerenciamento de resíduos. No curso, notou-se uma preocupação dos dentistas com a sustentabilidade, no entanto, elas foram pontuais e individuais, havendo a necessidade de criação de uma cultura massiva de sustentabilidade e um assumir ativo para a implantação e manutenção desse importante processo em seus ambientes de trabalho.

Os estabelecimentos de saúde, muitas vezes, não são biosseguros, identificando-se resíduos acondicionados inadequadamente e desperdício de materiais. As soluções dependem de uma série de decisões tomadas em diferentes níveis do sistema (GARCIA; ZANETTI-RAMOS, 2004 apud CORRÊA; LUNARDI; DE CONTO, 2007).

Nesse contexto, o aprofundamento sobre esse tema pode criar soluções para a sustentabilidade nas USFs. Porém, este não foi o objetivo deste curso que trabalhou estratégias de liderança. A implantação de processos de sustentabilidade é do escopo da gestão, mas a sua efetiva realização é embasada pela criação de uma cultura organizacional, competência trabalhada por Kotter e Cohen (2013).

O envolvimento de gerentes e servidores é essencial, uma vez que o processo de desenvolvimento da cultura organizacional requer mudança de hábitos e comportamentos (BARATA et al., 2007 apud ALMEIDA; SCATENA; DA LUZ, 2017). Mais uma vez torna-se fundamental a mentalidade de cultura organizacional que, segundo Kotter e Cohen (2013) é a

última a ser mudada por necessitar de maior esforço daqueles que lideram e dos agentes da mudança.

Consequentemente, o maior desafio consiste em superar o discurso meramente teórico e materializar as boas intenções em um compromisso sólido, uma vez que a adoção de princípios sustentáveis na gestão pública exige mudanças de atitudes e práticas. Assim, é necessário alcançar a cooperação e esforços conjuntos para minimizar os impactos sociais e ambientais das ações diárias tomadas pela administração pública (ALMEIDA; SCATENA; DA LUZ, 2017).

Existem indicadores que caracterizam as dimensões da sustentabilidade: *na dimensão ambiental*: quantidade de água utilizada, economia de energia, fontes de recursos utilizados e redução de resíduos; *na econômica*: nível de endividamento, lucratividade, participação no mercado, selos de qualidade; *na social*: geração de trabalho e renda, ética organizacional, integridade social e capacitação e desenvolvimento dos funcionários (CALLADO, 2010 apud CASAGRANDA; SAUER; PEREIRA, 2016).

Em um aprofundamento deste projeto de extensão, há a possibilidade de compreensão por parte dos dentistas de que a sustentabilidade produz indicadores sociais e, consequentemente, pode garantir o trabalho do dentista.

Existem vários itens a serem avaliados em consultórios para alcançar a sustentabilidade. Essas normas, muitas vezes, são desconhecidas ou negligenciadas pelos dentistas. Dentre os benefícios advindos da adoção de um sistema de gestão ambiental, há a redução de desperdício de materiais e de energia, inserido em um planejamento de eficiência energética (ALVES-REZENDE; BERTOZ, 2011).

Um exemplo de medida efetiva são os 16 mandamentos de sustentabilidade para o dentista. Dentre eles: coleta seletiva de lixo; uso de lâmpadas de LED; torneiras e luzes com sensor de tempo e presença; informativos contra o desperdício de água, papel e energia; vasos sanitários econômicos; uso da luz solar; canecas de vidro; sacos de lixo biodegradáveis; sistema de coleta de água da chuva; forro especial e uso de raio-X digital (VEIT, 2014).

Outros dois problemas em relação à obediência e regras de sustentabilidade por clínicas odontológicas públicas são “Recursos Humanos na Organização” e “Fornecedores”. No primeiro, não se cumpre todas as normas relativas à saúde e segurança dos funcionários e, no segundo, pode ser citada como deficitária a parte em que os fornecedores não se preocupam com o meio ambiente (SALDANO; PFITSCHER; UHLMANN, 2010).

Portanto, percebe-se a necessidade de se implantar a educação ambiental, para governantes, autoridades competentes e para a população, para que aconteça a sensibilização e a conscientização de todos os problemas e questões ambientais e, conseqüentemente, para que haja mudanças na postura ambiental (SALDANO; PFITSCHER; UHLMANN, 2010).

4.CONCLUSÕES

O curso de extensão permitiu que houvesse atividades de ensino, pesquisa e extensão. Estão sendo desenvolvidas duas pesquisas sobre liderança e gestão, frutos deste curso. Por ser uma nova experiência, houve dificuldades iniciais para organização da sala virtual, gravação das vídeo aulas, que

foram suplantadas pela articulação e colaboração da competente equipe interdisciplinar, que cumpriu com todas as etapas do cronograma previsto. A outra dificuldade foi a execução do calendário que, por conta de greves, levou os extensionistas a realizarem trabalhos noturnos e em finais de semana.

Os participantes concluintes do curso conseguiram criar a consciência de mudança de cultura organizacional e compreender como melhorar o ambiente e a rotina de trabalho a partir do conhecimento e da aplicação dos conceitos estudados.

Na última discussão, foram lançadas sementes para a criação de incubadoras de consultório odontológico e implantação de *serious games* no AVAMoodle do curso. A expectativa futura é que o curso possa ser aperfeiçoado e que, os resultados produzidos se consolidem e contribuam para a transformação das realidades dos futuros dentistas.

Pode-se concluir também que há um desequilíbrio entre a implantação e a percepção da legislação sobre os eixos identificados e destacados pelos dentistas da prefeitura de João Pessoa-PB. Os atores envolvidos devem ser introduzidos em uma outra cultura organizacional. Para isso, as estratégias de liderança são fundamentais para a identificação de líderes em potencial e de profissionais capazes de ampliar suas habilidades e competências nesse tema.

Outras edições desta ação devem também permitir a participação de estudantes de graduação e de pós-graduação para que, ainda no âmbito da formação acadêmica dos futuros profissionais, possa haver uma conscientização da relevância de seus papéis nas USFs e na sociedade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRE, P. V.; ROCHA, D. G.; MARCELO, V. C.; LIMA, J. R.; Avaliação de gestores, trabalhadores, conselheiros de saúde e usuários do SUS sobre a política de promoção da saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1717-1726, Jun. 2016.
- ALMEIDA, R.; SCATENA, L. M.; DA LUZ, M. S. Percepção ambiental e políticas públicas – Dicotomia e desafios ao desenvolvimento de uma cultura de sustentabilidade. **Ambiente e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 43 - 64, jan./mar. 2017.
- ALVES-REZENDE, M. C. R.; BERTOZ, A. P. M. Estratégias de sustentabilidade na prática odontológica. **Revista Odontológica de Araçatuba**, Araçatuba, v. 32, n.1, p. 37-39, jan./jun. 2011.
- AYRES, R. C. M. Hermenêutica e humanização das práticas de saúde. **Ciências & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.10, n. 3, p. 549-560, 2005.
- BONATO, V. L. Gestão de qualidade em Saúde: melhorando assistência ao cliente: **O mundo da Saúde**, São Paulo, v. 35, n. 5, p. 319-331, 2011.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Comitê Nacional Institucional de Desprecarização do trabalho SUS. **Programa nacional de desprecarização do trabalho no SUS Perguntas e Respostas**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **Humaniza SUS: documento base para gestores e trabalhadores do SUS**. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2008.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Núcleo Técnico da Política Nacional de Humanização. **HumanizaSUS: Política Nacional de Humanização: a humanização como eixo norteador das práticas de atenção e gestão em todas as instâncias do SUS**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.
- CASAGRANDA, Y. G.; SAUER, L.; PEREIRA, M. W. G. A percepção dos administradores sobre sustentabilidade empresarial. **Interações**, Campo Grande, v. 17, n. 3, p. 487 – 502, jul./set. 2016.
- CORRÊA, L. B.; LUNARDI, V. L.; DE CONTO, S. M. O processo de formação em saúde: o saber resíduos sólidos de serviços de saúde em vivências práticas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 60, n. 1, p. 21-25, jan./fev. 2007.
- D’ASSUNÇÃO, F. L. C.; ALMEIDA, A. C. de; KALENDERIAN, E. Knowledge of leadership and management: pilot study of students perceptions of a dentistry course at a university in Brazil, **Revista da ABENO**, Londrina, v.2,n.15, p. 28-37, 2015.
- FARIA, H. X.; DALBELLO-ARAÚJO, M. Precarização do trabalho e processo produtivo do cuidado. **Mediações**, Londrina, v. 16, n.1, p.142-156, 2011.

ESTRATÉGIAS DE LIDERANÇA PARA DENTISTAS – RELATO DE
EXPERIÊNCIA DE EXTENSÃO E REFLEXÕES PARA O FUTURO

FERNANDES, F. M. B.; MOREIRA, M. R.; RIBEIRO, J. M.; OUVENEY A. M.; OLIVEIRA, F. J. F.; MORO, M. F. A. Inovação em ouvidorias do SUS – reflexões e potencialidades. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.21, n. 8, p.2547-2554, ago.2016.

FERREIRA, J. A.; ARAÚJO, G. C. Humanização na saúde: uma análise dos sentidos na óptica do trabalho cotidiano. **Textos & Contextos**, Porto Alegre, v.13, n. 1, p. 199-213, 2014.

FERREIRA, N. P.; FERREIRA, A. P.; FREIRE, M. C. M. Mercado de trabalho na Odontologia, **Revista de Odontologia UNESP**, Araçatuba, v. 42, n. 4, p. 304-309, jul./ago.2013.

GOLEMAN, D. **Inteligência Emocional**: A teoria revolucionária que redefine o que é ser inteligente. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2001.

KALENDERIAN, E.; SKOULAS, A.; TIMOTHÉ, P.; FRIEDLAND, B.; Integrating Leadership into a Practice Management Curriculum for Dental Students.; **Journal of Dental Education**, Washington, v. 74, n. 5, p. 464-471, maio.2010.

KOTTER, J. P.; COHEN, D.S. **O coração da mudança**: transformando empresas com a força das emoções. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2013.

LIMEIRA, F. I. R. **Ensino de gestão nos cursos de graduação em odontologia no Brasil**. 2015. 38 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gestão em Saúde EAD)- Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande-Pb, 2015.

MORITA, M. C.; KRIGER, L.; DE CARVALHO, A. C. P.; et al. **Implantação das Diretrizes Curriculares Nacionais em Odontologia**. 2.ed. Maringá: Dental Press, 2013.

SALDANO, S. M.; PFITSCHER, E. D.; UHLMANN, V. O. Análise de sustentabilidade ambiental: Estudo de caso em uma clínica odontológica municipal. **Revista de Contabilidade UFBA**, Salvador, v. 4, n. 3, p. 32-49, set./dez. 2010.

TAICHMAN, R. S.; PARKINSON, J. W. Where Is Leadership Training Being Taught in U.S. Dental Schools: **Journal of Dental Education**, Washington, v. 76, n. 6, p. 713-720, jun.2012.

TAVEIRA, Z. Z.; SOUZA, R. A.; MACHADO, M. H. **Precarização dos vínculos de trabalho na Estratégia Saúde da Família: revisão de literatura**. **Divulgação em Saúde para Debate**, Londrina, n. 47, p. 102-110, maio.2012.

VEIT, B. Vamos aplicar a odontologia sustentável em nosso dia a dia. **Jornal da ABORJ**, Rio de Janeiro, n. 2, p. 14-16, fev. 2014.

WEISINGER H. **Inteligência emocional no trabalho**. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 1997.

WELCH, J.; WELCH, S. **O MBA da vida real**. Rio de Janeiro: Editora Sextante, 2016.

CONGRESSO NACIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE: Os desafios do mundo contemporâneo

O CONGRESSO NACIONAL DE SAÚDE MEIO AMBIENTE está destinado a estudantes e profissionais da área saúde (nutrição, farmácia, enfermagem, fisioterapia, educação física) e áreas afins e tem como objetivo de proporcionar, por meio de um conjunto de palestras, mesa redonda e apresentações de trabalhos, subsídios para que os participantes tenham acesso às novas exigências do mercado e da educação no contexto atual. E ao mesmo tempo, reiterar o intuito Educacional, Biológico e Ambiental de inserir todos que formam a Comunidade Acadêmica para uma Educação sócio-ambiental para a Vida.

Foram abordados diversos temas durante o evento, entre eles: Saúde e meio ambiente: os desafios do mundo contemporâneo; Resiliência agroecológica as mudanças climáticas no Semiárido Brasileiro; Água para o consumo humano em quantidade e qualidade para comunidades rurais; Riscos para saúde e meio ambiente das tecnologias utilizadas na produção de alimentos; As superbactérias: Impacto ambiental e multirresistência aos antibióticos atuais ; O uso indiscriminado de agrotóxicos e doenças relacionadas; Uso de plantas transgênicas na produção de alimentos; Uso das radiações na agricultura e meio ambiente; Gerenciamento de resíduos e resíduos sólidos de serviço de saúde.

Diante da grandiosa contribuição dos artigos aprovados, os livros frutos desse Evento: SAÚDE: os desafios do mundo contemporâneo, NUTRIÇÃO E SAÚDE: desafios do mundo contemporâneo, MEIO AMBIENTE: desafios do mundo contemporâneo, e ODONTOLOGIA: desafios do mundo contemporâneo contribuirão para o conhecimento dos alunos da área de Ciências biológicas e Saúde.

Este livro foi publicado em 2018
IMEA
Intituto Medeiros de Educação Avançada
Av Senador Ruy Carneiro, 115 ANDAR: 1; CXPST: 072;
Joao Pessoa - PB
58032-100