

**COLETÂNEA CIENTÍFICA
PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS
Saúde Bucal Coletiva**

**2ª EDIÇÃO
Volume I**



 @itpacporto  @itpacportooficial

COLETÂNEA CIENTÍFICA PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS: SAÚDE BUCAL COLETIVA

SEGUNDA EDIÇÃO

VOLUME I

ANO: 2020

ORGANIZADORES

FELIPE CAMARGO MUNHOZ

VANESSA REGINA MACIEL UZAN DE MORAES

EDINAURA RIOS CUNHA

SÉRGIO RICARDO RAFACHO ESTEVES

ANDRÉ MOREIRA ROCHA

RONYERE OLEGÁRIO DE ARAÚJO

THOMPSON OLIVEIRA TURÍBIO

NELZIR MARTINS COSTA

WARLEY RIBEIRO DA SILVA

APOIO:

NEPO - NÚCLEO DE ENSINO, EXTENSÃO E PESQUISA ODONTOLÓGICA DO ITPAC/PORTO

CPA – COMISSÃO PRÓPRIA DE AVALIAÇÃO

INNOVATIVE – NÚCLEO DE INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS

DISCIPLINA DE TCC DO CURSO DE MEDICINA

DISCIPLINA DE TCC DO CURSO DE ODONTOLOGIA

2020©ITPAC Porto Nacional

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte.

COLETÂNEA CIENTÍFICA PRESIDENTE ANTÔNIO CARLOS: Saúde Bucal Coletiva. 2ª edição

Publicação

FAPAC – Faculdade Presidente Antônio Carlos
Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos Porto S/A
Coordenação de Trabalho de Conclusão de Curso

Diretoria Geral

Edison Pimentel da Silva
edison.pimentel@itpacporto.edu.br

Diretoria Acadêmica

Maria Dilce Wania R. de Almeida Nascimento
dilce.nascimento@itpacporto.edu.br

Medicina

José Maria Sinimbu de Lima Filho
medicina@itpacporto.com.br

Enfermagem

Karine Kummer Gemelli
enfermagem@itpacporto.com.br

Odontologia

Sérgio Ricardo Rafacho Esteves
odontologia@itpacporto.com.br

Clínica Odontológica

Alcides Gomes De Oliveira
alcides.oliveira@itpacporto.edu.br

CoPPEX

Larissa Jacome Barros Silvestre
larissa.silvestre@itpacporto.edu.br

Ambulatório

Bruna Mirelly Simões Vieira
bruna.vieira@itpacporto.edu.br

Biblioteca

Raquel Modesto
raquel.modesto@itpacporto.edu.br

Rua 02, Quadra07, S/N, Jardim dos Ipês
CEP: 77500-Porto Nacional - TO
Tel.: (63) 3363-9600 E-mail: www.itpacporto.edu.br

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) Biblioteca FAPAC – ITPAC Porto Nacional

-
- C694 Coletânea científica Presidente Antônio Carlos: saúde bucal coletiva - volume 1/ Organizadores Felipe Camargo Munhoz et al. -2. ed.- Porto Nacional –To: FAPAC- Itpac Porto: 2020.
- 144p. il.
- Bibliografia
ISBN 978-85-69629-65-8 (obra completa)
ISBN 978-85-69629-62-7 (v.1)
1. Saúde bucal – coletiva 2. Coletânea I. MUNHOZ, Felipe Camargo.
-

CDD 617.6

Responsável:
Bibliotecária: Raquel Modesto CRB_2/1285

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	5
A AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO	5
CAPÍTULO 2.....	18
CIRURGIA PERIODONTAL PARA AUMENTO DE COROA CLÍNICA EM ÁREA ESTÉTICA: RELATO DE CASO CLÍNICO.	18
CAPÍTULO 3.....	32
AVALIAÇÃO DO ÍON FLÚOR NA REDE DE ABASTECIMENTO PÚBLICO E POÇOS ARTESIANOS NO MUNICÍPIO DE TOCANTÍNIA – TO.....	32
CAPÍTULO 4.....	46
DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES ESCURAS NA CAVIDADE BUCAL: RELATO DE CASO	46
CAPÍTULO 5.....	55
ALVEÓLISE DENTAL: RELATO DE CASO	55
CAPÍTULO 6.....	63
HETEROCONTROLE DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE PALMAS – TO	63
CAPÍTULO 7.....	85
HIPERBILIRRUBINEMIA: UM RELATO DE CASO.....	85
CAPÍTULO 8.....	93
AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE GURUPI – TO.....	93
CAPÍTULO 9.....	106
ANÁLISE DA ERGONOMIA DOS ACADÊMICOS DO 10º PERÍODO DE ODONTOLOGIA DA FAPAC-ITPAC PORTO NACIONAL-TO	106
CAPÍTULO 10.....	119
QUALIDADE DA FLUORETAÇÃO NAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NAS CIDADES DE PARAÍSO E PORTO NACIONAL	119
CAPÍTULO 11.....	130
ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO DE PACIENTE PEDIÁTRICO COM SÍNDROME DE MOEBIUS – RELATO DE CASO	130
CAPÍTULO 12.....	140
IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO EM EMERGÊNCIAS MÉDICAS NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA	140

CAPÍTULO 1

A AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE ARAGUAÍNA-TO

EVALUATION OF WATER FLUORIDATION SUPPLY THE MUNICIPALITY OF PUBLIC ARAGUAINA/TO

Jepherson Ribeiro dos Santos¹

Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²

Priscila Alves Cruz²

Mariana Vargas Lindemaier e Silva²

Felipe Camargo Munhoz²

Ana Paula A. Gonçalves Lacerda²

¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A fluoretação das águas de abastecimento público é uma estratégia bastante importante em relação à atenção primária. É considerada uma das formas mais eficientes de reduzir a cárie dental. A fluoretação da água é um ajuste da concentração de fluoretos na água, criando uma união em ambos, sendo tendo níveis ideais recomendados para garantir a saúde bucal da população. A fluoretação das águas de abastecimento público é um procedimento obrigatório a todos os municípios que contém estação de tratamento de água, conforme determinado na Lei Federal nº 6.050/1974 que discorre sobre o financiamento, a construção ou a ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água. Esta pesquisa tem como o principal objetivo avaliar se a quantidade de flúor usada no abastecimento público da água na cidade de Araguaína/TO está de acordo com os padrões determinados pelas leis específicas no ano de 2016. A coleta de dados foi por meio de coleta de amostras e análise da água em laboratório, verificação dos relatórios mensais da companhia de abastecimento da água e questionário específico dos órgãos responsáveis pela potabilidade da água.

Palavras- chave: Análise da água. Fluoretação. Flúor. Heterocontrole.

ABSTRACT: Fluoridation of public water supplies is a very important strategy in relation to primary care. It is considered one of the most efficient ways to reduce tooth decay. Water fluoridation is the adjustment of fluoride concentration in the water, creating a union in both, having been recommended levels to ensure optimal oral health. Fluoridation of public water supplies is a must for all counties containing water treatment station procedure as stipulated in Federal Law No. 6.050 / 1974 that discusses the financing, construction or expansion of public water supply systems . This research has as main objective to evaluate the amount of fluoride used in the public water supply in the city of

Araguaína / TO is in accordance with the standards set forth by specific laws 2016. Data collection was by means of collecting and analyzing water samples in the laboratory, check the monthly reports of the company's water supply and specific survey of agencies responsible for drinking water.

Keywords: Water analysis. Fluoridation. Fluoride. Heterocontrol

1 INTRODUÇÃO

O processo de qualificação da saúde pública no Brasil tem sido tema de diversas discussões embasadas na promoção, prevenção e proteção à saúde. Pensar saúde em atenção primária requer uma visão holística, tendo a possibilidade de promover a saúde do indivíduo ao invés de curar/recuperar.

A cárie dental é uma doença multifatorial, infectocontagiosa e que acomete grande parte da população, representando um grave problema de saúde bucal coletiva no Brasil, sendo ainda agravada pelas condições socioeconômicas precárias da porcentagem majoritária da população, a fluoretação da água de abastecimento público representa uma das principais medidas preventivas deste agravo.

A fluoretação das águas de abastecimento público é obrigatória a todos os municípios que contém estação de tratamento de água, conforme determinado na Lei Federal nº 6.050/1974 que discorre sobre o financiamento, a construção ou a ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, sendo um dos meios mais recomendados para a prevenção da cárie dental, pois atinge a todos os públicos, incluindo crianças, jovens e idosos.

Porém, cuidados devem ser tomados em relação à dosagem de flúor, sendo recomendado pela legislação específica que os níveis exatos de fluoretos devem ser estabelecidos levando em consideração a temperatura média local, pois a quantidade ideal destes fluoretos vai interferir no efeito, podendo ser benéfico ou maléfico, causando problemas à população como, por exemplo, a fluorose dentária e óssea.

Mediante a problemática da avaliação correta das águas de abastecimento público, esta pesquisa objetiva mapear e qualificar a fluoretação na cidade de Araguaína/TO, identificando o tipo de fluoreto, a quantidade, a rotina e análise da coleta e a realização de heterocontrole, ou seja, um controle adicional realizado pelos órgãos fiscalizadores da qualidade da água, no município.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa-ação, sendo avaliado dados primários (qualidade da água e concentração de fluoretos), dados secundários (provenientes da literatura científica e relatórios técnicos e questionários sobre a cobertura e vigilância da fluoretação de águas de abastecimento público), bem como visitas e análise laboratorial da água. Para tanto, foi realizado a coleta durante o mês de outubro, em 8 (oito) ETAs (Estação de Tratamento de Água), na zona urbana do município de Araguaína, sendo selecionados dois pontos de coleta das amostras:

Unidade pública em ponto da rede mais próximo da unidade de tratamento (ETA, reservatório ou solução alternativa);

Unidade pública em ponto da rede mais distante da unidade de tratamento (ETA, reservatório ou solução alternativa);

Os dois pontos de coleta de amostras de controle (A e B) são locais públicos, um mais próximo e outro mais distante, sendo uma amostra principal e uma amostra de controle correspondente a cada Estação de tratamento de água ou SAA (Sistema de abastecimento de água).

A coleta de dados bibliográficos se deu por um levantamento na rede mundial de computadores, em sites de busca específicos, Secretarias de Estado e Município, Vigilância Sanitária Municipal, CCZ (Centro de Controle de Zoonoses), Foz Saneatins (Companhia de abastecimento público do Tocantins), Vigiágua, Bibliotecas e Instituições de Ensinos Superiores, buscando material sobre a fluoretação e qualidade da água nesta cidade, sobre o início da fluoretação, ou qualquer acervo relacionado ao assunto. Após pesquisa constatou-se que a quantidade de material bibliográfico sobre a qualidade da água de abastecimento público de Araguaína é de forma geral muito restrita e que não foi encontrado nenhum trabalho que tenha como alvo principal apenas a fluoretação da água de abastecimento público do município deste município. Foi realizado o contato com uma das companhias responsáveis pelo abastecimento público, para se obter as informações necessárias ao trabalho, bem como realizado um questionário com a coordenação do VIGIAGUA, órgão responsável pela fiscalização da qualidade da água no Estado, buscando dados como a data de início da fluoretação, o tipo de fluoreto utilizado e a descrição dos bairros de acordo com as ETAs, se é realizado algum tipo de heterocontrole, análise ou coleta de água para verificar níveis de fluoretos na cidade.

Na cidade de Araguaína/TO foram realizadas 14 coletas em 8 ETAs distintas, sendo elas:

Unidade de Tratamento: UTS 001, Endereço Rua Florêncio Machado, s/n – Setor Alaska, tipo de fluoreto utilizado Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 002, Endereço Rua murici; Quadra 84; Lts. 01, 02, 03, 04, 05 e 16, s/n- Setor Cimba. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 003, Endereço Rua Lontra, s/n,- Setor Céu Azul, tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 004, Endereço Rua Amazonas, s/n, Setor Cimba, Tipo de fluoreto utilizado: Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 005, Endereço Rua Antônio Mota, s/n, Setor Maracanã, Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 009, Endereço Rua 5, s/n, Vila Patrocínio, Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 09/2007;

Unidade de Tratamento: UTS 006, Endereço Rua Alfredo Nasser, s/n- Setor Nova Araguaína, Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio. Início da Fluoretação 07/2012

As análises da água coletadas foram realizadas no laboratório WQL Análises ambientais situado na Avenida LO 01, lote 62, sala 03, 103 Suis, na cidade de Palmas/TO, tendo como responsável técnico o Engenheiro Químico Joab Oliveira V. e Silva, CRQ 12300506.

O comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, analisou em sua 8ª/13 Sessão Ordinária em 13/12/2013, de acordo com a Resolução Nº

466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa N.º 22186513.8.00000.5421, intitulando “COBERTURA E VIGILÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO BRASIL”, do grupo III, considerando-o HOMOLOGADO.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 A IMPORTÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO

O flúor

Pode-se compreender, com base em NARVAI (2000), que o flúor é o 13º elemento mais abundante na natureza e, também o mais eletronegativo dos halogênios, grupo que inclui ainda o cloro, o bromo e o iodo. Com grande capacidade de reagir com outros elementos químicos e formar compostos orgânicos e inorgânicos, o flúor está presente no ar, no solo e nas águas. Sua concentração varia largamente (MURRAY, 1986). Geralmente é de 0,05 a 1,90 microgramas no ar, mas em determinados ambientes de fábricas pode atingir até 1,4 mg F/m³; no solo encontra-se em geral de 20 a 500 partes por milhão (PPM) mas há registro de até 8.500 ppm; e na água do mar é de cerca de 1,0 ppm, variando entre 0,8 e 1,4 ppm.

Um acesso prematuro ao flúor, incluindo o uso de dentifrícios fluoretados, uso de bochechos e aplicação profissional em crianças antes dos 3 anos de idade, é apontado como um fator de risco a fluorose dentária (BRASIL, 2009).

Entre os anos 1980 e 1990 foi quando ocorreu um grande impacto na ampliação do uso de produtos fluoretados no controle a cárie dental em todo mundo, inclusive no Brasil, e tem sido visível pelas modificações significativas do perfil epidemiológico da doença, porém, essas mudanças podem e devem estar sendo acompanhadas por uma tendência inversa do aumento de taxas de fluorose dentária nos abastecimentos público (BRASIL, 2009).

Nos últimos anos foi relatado um aumento positivo em relação a exposição da população às diversas fontes de flúor, tais como dentifrícios e água de abastecimento público, este flúor sendo ingerido pode ter um papel essencial na prevenção e controle das cáries dentárias em crianças e adultos. Essa exposição dependendo da dose e do tempo de exposição exatos pode ocasionar intoxicação crônica, sendo a fluorose dentária o efeito tóxico mais comum causado pelo flúor (SANTIAGO & SILVA, 2004).

A fluorose dentária é uma deformação no esmalte dentário, é uma doença que está relacionada com a elevada ingestão de flúor pelo ser humano durante a fase de formação dos dentes. É caracterizada por manchas ou linhas, que podem variar de brancas a marrons, prejudicando a estética de forma irreversível, ocasionando dificuldade na mastigação dos alimentos, dor e propiciar um ambiente suscetível para a proliferação de cárie (GUIMARÃES, 2007).

A Cárie dental

Sabe-se que a cárie dental é decorrente de um acúmulo de placa bacteriana na superfície dentária e da frequente exposição aos açúcares fermentáveis, sendo assim, toda vez que o açúcar

for digerido as bactérias presentes na cavidade oral produzem ácidos que desmineralizam a estrutura mineral dos dentes, quando ocorre do pH está baixo ($< 6,7$ para dentina e $< 5,5$ para esmalte) após esse tempo de exposição o pH é aumentado a valores extremamente críticos para o esmalte-dentina, e a saliva tende a repor os minerais dissolvidos, por meio de um fenômeno chamado remineralização (BRASIL, 2009).

Trata-se de uma doença infecciosa e transmissível que acompanha a humanidade desde tempos imemoriais. Ela resulta na colonização da superfície do esmalte por microorganismos, especialmente os *Streptococcus Mutans* que, metabolizando carboidratos fermentáveis, produzindo ácidos. Essa acidez localizada, provocada pela disponibilidade de açúcar, leva a dissolução do fosfato de cálcio das camadas superficiais da estrutura de esmalte, liberando fosfato e cálcio para o meio bucal (NARVAI, 2000).

Como citado por Narvai (2000), a cárie dental está presente há milênios nas populações, porém, a prevenção por meio de dentifrícios fluoretados começou a ser utilizados em países desenvolvidos apenas na década de 1960, onde uma fluoretação eficiente e confiável, diminui de 20 a 40 % o índice de carie dentária na população.

Contudo, em 1990, atingiu uma grande porcentagem das vendas de dentifrícios na Europa e América do Norte. No Brasil os dentifrícios fluoretados começaram a ser utilizados em escala populacional a partir de 1989, e, atualmente, se encontra em terceiro lugar, sendo o maior País em consumo per capita de dentifrícios, atrás apenas dos Estados Unidos e Japão. (CURY et al., 2004).

A Fluoretação das águas de abastecimento público

Um dos mais importantes avanços para a saúde pública nesse século é a fluoretação das águas de abastecimento público, considerado um método preventivo de enorme alcance populacional e eficaz no controle da cárie dentária (BLEICHER & FROTA, 2006). Trata-se de uma estratégia fundamental para prevenção e controle da cárie dentária e a cada dia busca uma ampla cobertura em todo o país, configurando como uma das prioridades estabelecidas pelas diretrizes da Política Nacional de Saúde de Bucal (MOIMAZ et al, 2012).

A fluoretação das águas de abastecimento público é imprescindível para a promoção da saúde, uma tecnologia de intervenção em saúde pública reconhecidamente eficaz na prevenção da cárie dentária. É uma medida recomendada pelas principais entidades de saúde, como a American Dental Association (ADA), a Associação Internacional de Pesquisa Odontológica(IADR), a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC).

Conhecer a história da fluoretação é elucidativo. Ela surgiu com a descoberta de seu efeito colateral, a ocorrência de manchamento do esmalte dental, nos EUA, em 1908. A comprovação de que em doses ideais seria capaz de reduzir a cárie, ocorreu décadas depois – culminando com a fluoretação artificial da água em 1945. Entretanto, esta medida enfrentou fortes oposições, sendo acusada de atentar contra as liberdades individuais, uma vez que caberia ao indivíduo cuidar de sua própria saúde (BLEICHER & FROTA, 2006).

No Brasil, a adição de flúor nas águas de abastecimento público teve início na década de 50, no ano de 1953, em Baixo Guandu no Espírito Santo, tornando-se a primeira cidade brasileira a ter suas águas fluoretadas (MOIMAZ *et al*, 2012).

Entende-se, então, como fluoretação da água o ajuste da concentração de fluoreto natural, ou seja, ajustar a água deficiente em fluoreto para o nível recomendado para a saúde dental ideal. Os três tipos de fluoreto que são utilizados para fluoretar a água são o fluoreto de sódio, fluossilicato de sódio e ácido fluorsilícico.

O nível ideal de fluoreto na água varia dependendo da temperatura do ar e local geográfico (faixa de 0,7 – 1,0 ppm). Nesse sentido, ressalta-se que a fluoretação é a adição controlada de um composto de flúor à água de abastecimento público com a finalidade de elevar a concentração do mesmo a um teor predeterminado e, desta forma, atuar no controle da cárie dentária (RAMIRES & BUZALAF, 2007).

A fluoretação em sistemas públicos de abastecimento de água no Brasil tornou-se uma obrigatoriedade através da Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974, regulamentada pelo Decreto Federal nº 76.872 de 22 de dezembro de 1975 e através da Portaria Nº 635/BSB de 26 de dezembro de 1975 do Ministério da Saúde, que estabeleceu padrões para a fluoretação, incluindo as análises diárias, os limites recomendados para as concentrações de fluoretos, inclusive em função das temperaturas médias diárias (FRAZÃO, PEREZ e CURY, 2011).

Considerando, ainda a Lei Nº 6.050/74, os projetos que são destinados à construção e ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde há a existência de tratamento de água, devem incrementar previsões e planos relacionados à fluoretação da água, de acordo com os requisitos e para os fins estabelecidos no regulamento desta Lei.

O Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à qualidade da água para consumo humano - VIGIAGUA -, integrante do Subsistema Nacional de Vigilância Ambiental em Saúde foi implantado no ano de 2000. A partir de então, a fluoretação de águas, principal estratégia de prevenção de cáries dentárias no país, encontra um espaço institucional com legitimidade para garantir o cumprimento dos padrões estabelecidos na legislação vigente. Como forma de apoio a esse programa, foi criado o Sistema de informação de Vigilância da Qualidade da água para Consumo Humano – SISAGUA – que inclui campos específicos para o registro das análises do fluoreto.

O SISAGUA foi desenvolvido pelo VIGIAGUA com a intenção de produzir, analisar e disseminar dados sobre a qualidade da água para consumo público, de acordo com os padrões de potabilidade, criando condições para a prática da vigilância da qualidade da água por parte das secretarias municipais e estaduais de saúde (FRAZÃO *et al*, 2013).

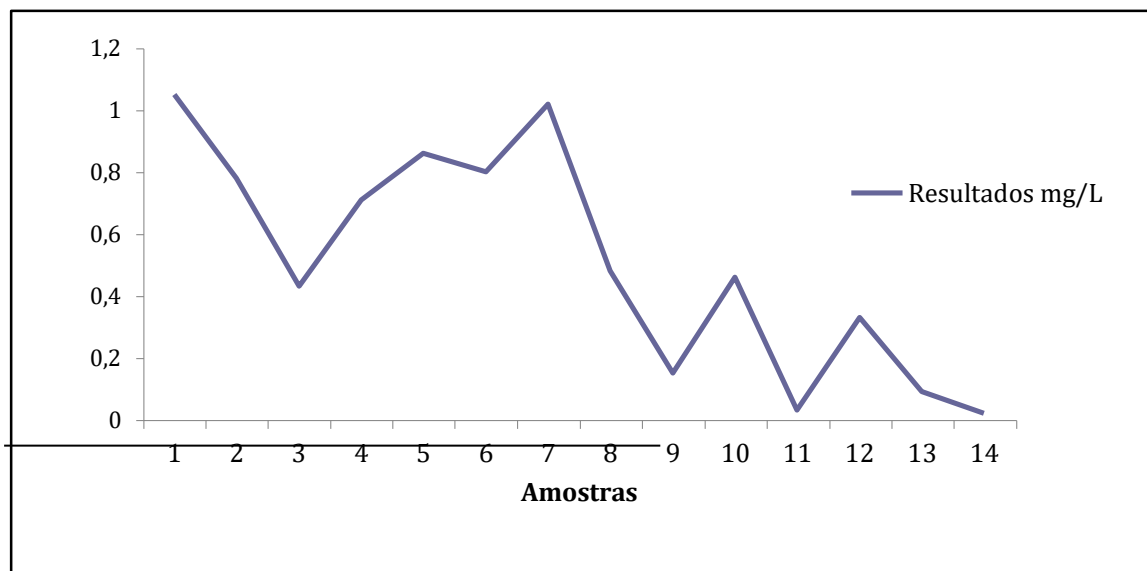
No Brasil estima-se que cerca de 100 milhões pessoas, ou seja, 53 % da população são abastecidas por sistemas públicos com fluoretação de águas, medida obrigatória desde 1974, por meio da Lei MS nº 6.050/1974. (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

Atualmente o padrão de potabilidade da água de consumo humano é estabelecido pela Portaria Nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que determina o valor máximo permitido (VMP) de 1,5 partes por milhão (PPM) para o fluoreto. Porém, na maior parte do país, tendo em vista as médias de

temperaturas máximas anuais, a concentração preconizada para maximizar a prevenção de cárie e limitar a ocorrência de fluorose do esmalte, situa-se entre 0,6 e 0,8 ppm.

Tomando por base esses valores de 0,6 a 0,8 ppm como ideais, das 14 (quatorze) amostras colhidas, apenas 3 (três) apresentaram valores dentro dos padrões preconizados, sendo que esses três pontos de coleta de amostras de controle fazem parte do grupo B (mais distantes da ETA).

Gráfico 1- Resultado geral da amostragem



Fonte: Elaborado pelos autores

Notoriamente, a variação de fluoretos nas amostras é bastante grande, como observado no gráfico 1.

Dentro dessa mesma análise, é possível observar que as amostras com valores acima do padrão fazem parte do grupo A (mais próximos da ETA), contabilizando em 3 (três) amostras.

É necessário haver, portanto, a rigorosa observância desse limite devido ao fato do fluoreto ser encontrado, além das águas de abastecimento público, em vários produtos como águas minerais, chás, medicamentos, cremes dentais, suplementos nutricionais, sendo seu monitoramento de grande interesse para a vigilância em saúde. Porém, vários estudos alertam para a grande oscilação dos níveis de fluoreto nas águas de abastecimento, reforçando a necessidade da implementação de sistemas de vigilância (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

A tabela 1, mostra os resultados físico-químicos obtidos das 14 (quatorze) amostras colhidas. Evidenciando que os valores nas linhas de cor cinza competem ao grupo A (mais próximo da ETA) e os valores nas linhas de cor branca competem ao grupo B (mais distantes da ETA).

Tabela 1- Resultados Físico-Químicos

Parâmetro	Unidade	Amostra	Resultados
Fluoreto	mg/L	1	1,05**
Fluoreto	mg/L	2	0,78***
Fluoreto	mg/L	3	0,43*
Fluoreto	mg/L	4	0,71***
Fluoreto	mg/L	5	0,86**
Fluoreto	mg/L	6	0,80***
Fluoreto	mg/L	7	1,02**
Fluoreto	mg/L	8	0,48*
Fluoreto	mg/L	9	0,15*
Fluoreto	mg/L	10	0,46*
Fluoreto	mg/L	11	0,03*
Fluoreto	mg/L	12	0,33*
Fluoreto	mg/L	13	0,09*
Fluoreto	mg/L	14	<0,02*

*Valores abaixo do padrão

**Valores acima do padrão

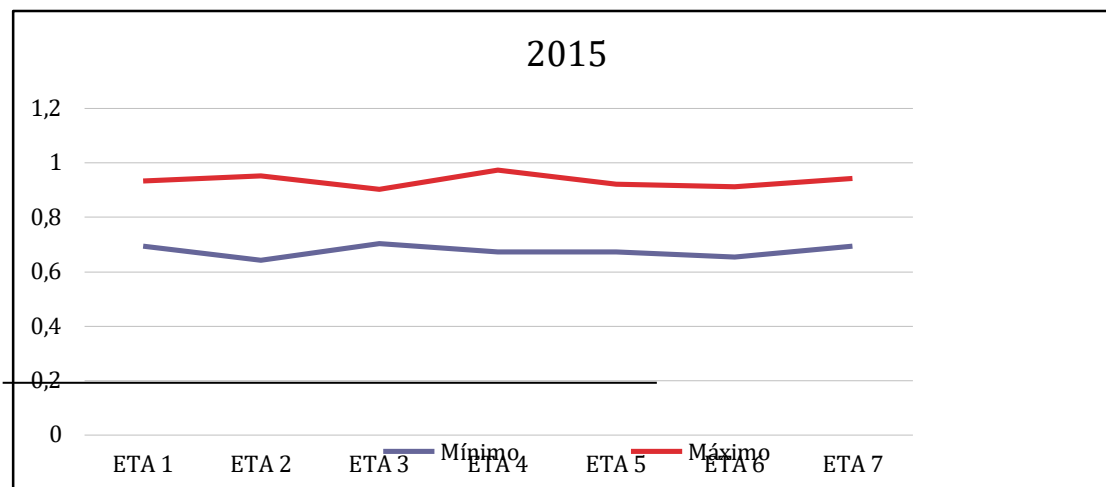
***Valores dentro do padrão

Observa-se que a maioria das amostras encontra-se com valores abaixo do preconizado, no entanto, o teor de flúor abaixo ou acima desse intervalo caracteriza água fora do "Padrão de Potabilidade", portanto, inaceitável para o consumo humano do ponto de vista de prevenção da cárie e da fluorose dentária (RAMIRES e BUZULAF, 2007).

É importante destacar que os valores de fluoretos presente nas águas de abastecimento público devem estar dentro dos padrões de potabilidade tanto nos locais mais próximos como aos mais distantes das ETAs, por isso é imprescindível que aconteça o heterocontrole regularmente.

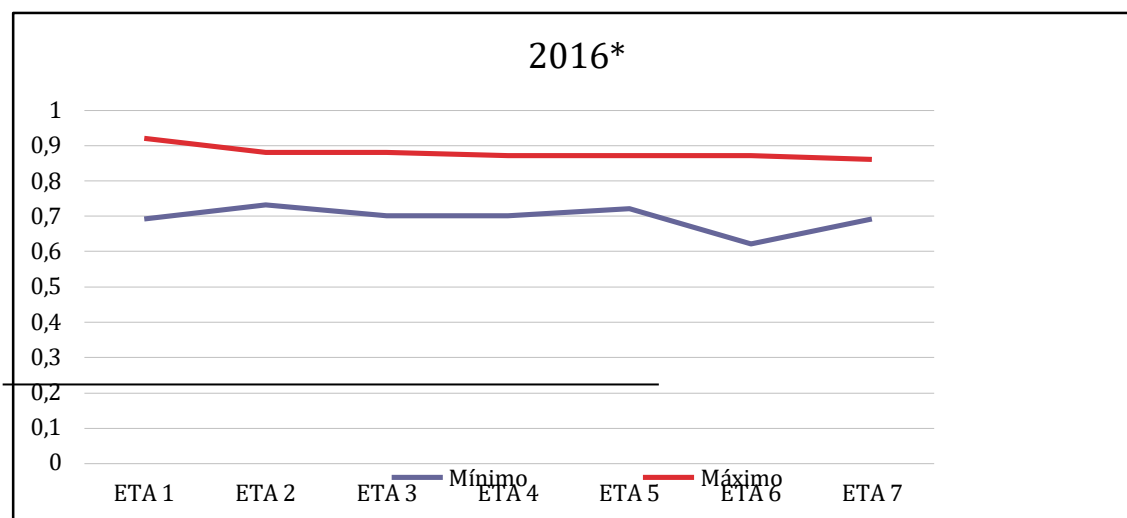
A Companhia de abastecimento da água (Foz Saneatins) forneceu os dados para acompanhamento de fluoretos utilizados nas águas de abastecimento do município de Araguaína/TO no ano de 2015. Realizando uma média aritmética com base nos valores repassados chega-se ao demonstrado nos gráficos a seguir:

Gráfico 2 - Média das leituras mensais de fluoretos fornecido pela Foz Saneatins no ano de 2015 em Araguaína/TO.



Fonte: Elaborado pelos autores

Gráfico 3 - Média das leituras mensais de fluoretos fornecidos pela Foz Saneatins no ano de 2015 em Araguaína/TO.



Fonte: Elaborado pelos autores

*Os valores foram contabilizados até o mês de agosto, e a ETA 3 só foram enviados os dados dos meses de março a agosto.

Segundo os relatórios, observa-se uma pequena variação dos níveis de fluoretos, e os índices estão na sua maioria dentro dos valores aceitáveis, porém, os valores máximos ainda fogem do padrão ideal.

A Vigilância em Saúde tem importante papel na articulação de ações de promoção, proteção da saúde e na orientação de ações voltadas para o controle de eventos adversos à saúde. A

Lei nº 8.080/1990 ampliou o conceito de saúde e passou a atribuir ao Sistema Único de Saúde (SUS) a responsabilidade pela execução das ações de vigilância, incorporando os fatores socioambientais como determinantes da saúde das populações, o monitoramento de agravos e fatores ambientais que possam oferecer riscos à saúde, representam a essência das ações da Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2012)

O Governo do Estado do Tocantins, em parceria com o Governo Federal, tem criado programas de incentivos à melhoria dos serviços de saúde ofertados, e atualmente conta com Equipes de Saúde da Família na maioria dos municípios. O Estado tem ampliado o acesso da população aos serviços públicos de saúde, propiciando, assim, a reorganização da Atenção Básica e a diminuição dos seus indicadores de morbimortalidade (SANTOS *et al*, 2004).

Entretanto, segundo FRAZÃO *et al* 2013, dos 139 municípios tocaninenses, apenas 5 informam e alimentam regularmente os sistemas do SISAGUA, sendo que 127 municípios não estão cadastrados e outros 7 estão cadastrados mas não informam dados regularmente, demonstrando que os dados disponíveis são insuficientes e parciais.

O Ministério da Saúde publicou que mais de 100 milhões de pessoas em todo o país são beneficiadas pela medida de fluoretação. Contudo, ainda não se dispõe de informações minuciosas para uma criteriosa avaliação da extensão da cobertura dessa política pública intersetorial. Os dados disponíveis resultam de processos de coleta relativamente imprecisos e não validados com o emprego de técnicas adequadas (FRAZÃO *et al*. 2013).

A cobertura da fluoretação das águas seria de aproximadamente 60% da população, com as referidas desigualdades entre as regiões. No Sul e Sudeste do país mais de 70% da população urbana são beneficiadas pela fluoretação, enquanto essa porcentagem é inferior a 30% na região Norte (ANTUNES & NARVAI, 2010).

Com tudo isso, sabendo que o Brasil, embora tenha conseguido atingir as metas da Organização Mundial de Saúde para o ano de 2000 somente na idade de 12 anos, é possível notar que existiu uma grande redução dos índices quando comparado aos levantamentos anteriores, comprovando assim a queda da prevalência da Cárie Dental.

O Projeto SB Brasil 2003, um levantamento epidemiológico de âmbito nacional executado pelo Ministério da Saúde, avaliou as condições de saúde bucal da população brasileira, e detectou que crianças de 12 anos e adolescentes de 15 a 19 anos apresentam, respectivamente, em média 2,8 e 6,2 dentes com experiência de cárie dentária. Para essas idades, os menores índices foram encontrados nas regiões Sudeste e Sul, enquanto médias mais elevadas foram obtidas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (BRASIL *apud* SANTOS & SANTOS, 2011)

A água fluoretada e tratada é essencial para as condições amplas de saúde da população, por isso é tão importante a implantação e concretização de políticas públicas que garantam e promovam um monitoramento e avaliação da fluoretação das águas de consumo público, isso é um direito fundamental que vem reparar uma grande dívida social de acesso ao flúor, promulgando que a correta fluoretação das águas de abastecimento público é uma intervenção grandiosa na saúde pública, é considerada uma medida extremamente indispensável na promoção a saúde bucal (FRAZÃO; PEREZ e CURY, 2011).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A maioria das amostras de água analisadas apresentou teores de flúor fora dos parâmetros que oferecem o benefício máximo/mínimo na prevenção da cárie. Houve grande variação entre os pontos de coleta analisados, demonstrando que o município não está obtendo êxito no controle dos níveis de flúor presentes na água. Verificou-se também que não é realizado nenhum tipo de heterocontrole na cidade, apenas o controle obrigatório do fornecedor da água de abastecimento público.

REFERÊNCIAS

BLEICHER, L; FROTA, F.H.S. Fluoretação da água: uma questão de política pública. **O caso do estado do Ceará. Rev Ciência & Saúde Coletiva, 2000. Ed 11, vol 1, pag. 71-78.**

BRASIL, Ministério da Saúde. **Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003.** Resultados principais. Brasília, Coordenação nacional de saúde bucal, 2004. In: SANTOS, M.G.C; SANTOS, M.C. **Fluoretação das Águas de Abastecimento Público no Combate à Cárie Dentária.** Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol 15 Nº 1; Pag 75-80. João Pessoa, 2011. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs>>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília, 2009. Disponível em: < http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2010/02/livro_guia_fluoretos.pdf>. Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

BRASIL. Decreto nº 5440, de 04 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para o consumo humano. Diário Oficial da União. 2005 maio 05.

BRASIL. Lei 6050, de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. Disponível em: < <http://presrepública.jusbrasil.com.br/legislacao/128460/lei-6050-74>> Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

BRASIL. Portaria nº 2914, 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. 2011 dez. 12.

CESA, K; ABEGG, C; AERTS, D; **A Vigilância da fluoretação de águas nas capitais brasileiras.** Epidemiol. Serv. Saúde, vol.20 no.4. Brasília, 2011.

CURY, J. A. et al. **The importance of fluoride dentifrices to the current dental cáries prevalence in Brazil.** Brazilian Dental Journal, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 167-74, 2004.

FRAZÃO, P; PERES, M; CURY, J. **Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto.** Revista de Saúde Pública, 2011. Ed 45, vol 5, pag 964-73.

FRAZÃO, P; SOARES, C.C.S; FERNANDES, G.F; MARQUES, R.A.A; NARVAI, P.C. **Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde.** Rev Assoc Paul Cir Dent. Ed 67, vol. 2. Pag. 94-100. São Paulo-SP, 2013. Disponível em: <http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Frazao-et alFluoretacaoAguaInsuficienciasSisInfoVigilanciaSaude-RAPCD-67-2-2013.pdf>

GUIMARÃES, Sabrina de Moraes. **Investigação da ocorrência de fluorose associada ao consumo de água subterrânea na região Nordeste do Estado de Goiás utilizando Sistema de Informações Geográficas.** In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 2689-2696.

MOIMAZ, S.A; SALIBA, O; GARBIN, C.A.S; GARBIN, A.J.I; SUMIDA, D.H; CHIBA, F.H; SALIBA, N.A. Fluoretação das águas de abastecimento público no Município de Araçatuba/SP. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.33, n.1, p. 54-60, Janeiro/Junho, 2012.

NARVAI, Paulo Carpel. **Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX.** Rev Ciência & Saúde Coletiva, Ed 5, vol 2, pag 381-392, 2000.

RAMIRES, I; BUZULAF, M.A.R. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – Cinquenta anos no Brasil. **Rev Ciênc. saúde coletiva**. vol.12 no.4. Rio de Janeiro July/Aug, 2007. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232007000400027&script=sci_arttext. Acesso em: 02 de novembro de 2014.

SANTIAGO, M.R; SILVA, J. L. S. **O flúor em águas subterrâneas: um problema social.** Cuiabá: ABAS, 2004.

SANTOS, I.F.S. et al. **Histórico da implantação do PSF no Estado do Tocantins.** Revista da UFG, v. 6, especial, dez. 2004.

UNITED NATIONS (2002). UN Millennium Development Goals (MDG). In: SOUZA, M.C.B; SOUZA,

C.D; MONTEIRO, C.A.B; SALES, J.W.F; OLIVEIRA, L.M.M; CASTRO, M.A.H. **Zona de proteção microbiológica: limitações do método de salvaguarda dos pontos de captação de água**

subterrânea. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Fortaleza/CE, 20_. Disponível em: <
<https://www.abrh.org.br>>. Acesso em: 01 de outubro de 2014.

CURY JA, TABCHOURY CPM. Determination of appropriate countries in the future. J Appl Oral Sci. 2003; 11:83-95.

MOIMAZ SAS, SALIBA O, CHIBA FY, SALIBA NA. External control of the public water supply in 29 Brazilian cities. Braz Oral Res. 2012; 26(1): 12-8.

ZIMMER S, JAHN KR, BARTHEL CR. Recommendations for the use of fluoride in caries prevention. Oral Health Prev Dent. 2003; 1: 45-51.

CAPÍTULO 2

CIRURGIA PERIODONTAL PARA AUMENTO DE COROA CLÍNICA EM ÁREA ESTÉTICA: RELATO DE CASO CLÍNICO.

Alana Milhomem Carvalho¹

Rithielen Marinho Pinto¹

Mariana Vargas Lindemaier e Silva²

Felipe Camargo Munhoz²

Ana Paula A. Gonçalves Lacerda²

Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²

¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A sociedade tem sido bastante influenciada por padrões estéticos, isso tem gerado um número muito grande de pessoas insatisfeitas com seu corpo. Na área da odontologia foi preciso criar novos métodos e técnicas para suprirem essas necessidades com finalidade estética, inovando a cada dia sua abrangência, técnicas e materiais. O crescimento irregular do volume da gengiva é uma particularidade das doenças gengivais. A terminologia utilizada para essa situação clínica é o aumento gengival ou crescimento gengival. Essa condição gera um desconforto no sorriso estético, fazendo com que a pessoa portadora recorra a métodos cirúrgicos na busca de um sorriso harmônico. Cada dia mais está frequente as queixas de pacientes em relação à estética de seu sorriso, fazendo com que, a cirurgia periodontal para correção do sorriso gengival, se torne cada vez mais rotineiro no cotidiano do cirurgião-dentista. Em uma adequada avaliação da estética bucal, realiza-se uma avaliação extraoral, labial, dental e periodontal. Com isso, o objetivo é apresentar um caso clínico através de cirurgia periodontal para aumento de coroa clínica por razões estéticas e a avaliação desse procedimento pelo paciente.

Palavras-chave: Periodontia. Estética Dentária. Gengivoplastia.

ABSTRACT: A society has been heavily influenced by aesthetic standards, it has a very large number of people dissatisfied with its body. In the area of dentistry it is necessary to create new methods and techniques for the payment of new esthetic needs, innovating each time its coverage, techniques and materials. Irregular growth of gum volume is a particularity of gum disease. One terminology used for this clinical situation is gingival enlargement or gingival growth. This condition is a discomfort in the aesthetic smile, causing a carrier to resort to surgical methods in search of a harmonious smile. They are increasingly frequent as patients' chins in relation to the aesthetics of their smiles, causing periodontal surgery to correct the gingival smile to become more and more frequent non-routine dental surgeon. In an evaluation evaluation of the oral aesthetics, an extra-oral, labial, dental and periodontal assessment is performed. Therefore, the objective is to present a clinical case performed through

periodontal surgery to increase clinical crown for aesthetic reasons and an evaluation of the procedure by the patient.

Keywords: Periodontics. Aesthetic Dentistry. Gingivoplasty.

1 INTRODUÇÃO

Os padrões estéticos têm gerado na sociedade, uma demanda muito grande de pessoas insatisfeitas com seu corpo e o seu sorriso. Está cada dia mais frequentes as queixas de pacientes com relação à estética do seu sorriso, fazendo com que, a cirurgia periodontal para correção do sorriso gengival se torne cada vez mais frequente no cotidiano do Cirurgião-Dentista. A odontologia tem criado novos métodos e técnicas para suprir essas necessidades com finalidade estética (SOUSA et al., 2003).

Não existe “fórmula ideal” para um sorriso belo e atraente, entretanto, a harmonia e simetria dos elementos que o compõem (faciais, labiais, gengivais e dentais) devem ser considerados.

Para uma adequada avaliação da estética bucal deve-se realizar uma avaliação extraoral, labial, dental e periodontal. A harmonia e o equilíbrio entre forma e simetria facial estão na maneira em que se relacionam os lábios, dentes, gengivas e a face de cada paciente, não havendo fórmula ideal para um sorriso saudável, atraente e “perfeito”. A aquisição de excelência estética periodontal requer um planejamento minucioso que envolva a avaliação detalhada de todos os fatores que intervenham na harmonia e simetria dos elementos que compõem o sorriso (PAIVA et al., 2013).

O sorriso desarmônico decorrente de um excesso gengival compromete a estética facial. O plano de tratamento é feito após descobrir a etiologia e identificar os resultados estéticos previstos pelo paciente.

As etiologias mais frequentes relacionadas ao sorriso gengival são: crescimento gengival, erupção passiva alterada, hiperatividade labial, crescimento vertical em excesso, extrusão dento-alveolar e lábio superior curto, que podem atuar de maneira isolada ou associada.

O crescimento irregular do volume da gengiva é uma particularidade das doenças gengivais. A terminologia utilizada para essa situação clínica, é o aumento gengival ou crescimento gengival. Essa condição causa um desconforto no sorriso estético, fazendo com que a pessoa portadora recorra a métodos cirúrgicos na busca de um sorriso harmônico (BRILHANTE et al., 2014).

Quando o profissional se depara com sorriso gengival que tem com causa a erupção passiva alterada, a técnica associa à confecção de colarinhos de tecido mole através de incisões em bisel inverso com ou sem elevação de um retalho total seguido de osteotomia e osteoplastia, com finalidade de restabelecer as distâncias biológicas e a harmonia na proporção altura/largura de coroa.

O estabelecimento de terapias seguras, previsíveis e com alto padrão de sucesso é um constante desafio para clínicos e pesquisadores.

Logo o presente estudo tem como objetivo mostrar, através de um relato de caso clínico, o tratamento do sorriso gengival através de uma das muitas técnicas de cirurgia plástica periodontal. Para este estudo, aplicou-se também um questionário para avaliar a queixa principal e o grau de satisfação pós-cirúrgico da paciente.

PROPOSIÇÃO

Este trabalho tem como proposta a descrição de um relato de caso clínico, baseado nos procedimentos cirúrgicos periodontais amplamente citados na literatura, através de estudos longitudinais.

Tem como proposição também analisar, através de questionário aplicado à paciente, a queixa principal da mesma antes do procedimento cirúrgico e o grau de sua satisfação após a cirurgia realizada e o tecido gengival cicatrizado.

O relato do caso clínico está embasado na literatura e segue os princípios cirúrgicos periodontais já consagrados, não sendo portanto submetido à avaliação da comissão de ética por tratar-se de relato de caso clínico com embasamento científico, com aplicação de um questionário para que se possam analisar a queixa principal da paciente e o grau de satisfação da mesma após realização de um procedimento cirúrgico estético periodontal, o que foi possível mediante a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, assinado pela paciente e relacionado no APÊNDICE 2.

2 METODOLOGIA

Após a análise sobre o biótipo periodontal, posicionamento da Junção-Cimento-Esmalte (JCE) e espaço biológico, pode-se abordar estratégias cirúrgicas diferentes de acordo com o biótipo periodontal.

A identificação e categorização do Biótipo Periodontal do paciente é extremamente importante para o sucesso do tratamento clínico, segundo Kahn, Sérgio et al. 2016.

Até o presente momento, não existe classificação ideal de biótipo periodontal. Várias classificações já foram propostas por Maynard & Wilson (1979), Seibert & Lindhe (1989), Oslen & Lindhe (1993), Kao & Pasquinelli (2002) e De Rouck (2009). Diversas classificações encontradas na literatura, preconizaram por muito tempo, dois tipos de Periodonto: Plano/Espesso; Fino/Festonado, proposta por Kao e Pasquinelli (2002). Dois Tipos de Periodonto, plano-espesso e fino e festonado, propostos pela maioria dos autores, não contemplam a maioria da população.

Atualmente a classificação mais aceita é aquela proposta por De Rouck et al.2009, em que três tipos de Periodonto são estabelecidos.

Quadro 1 - Abordagem cirúrgica, de acordo com o tipo de Periodonto

Abordagem cirúrgica, de acordo com o tipo de Periodonto		
	CARACTERÍSTICAS	ABORDAGEM CIRÚRGICA
BIÓTIPO A1	Fino e Festonado	Sem abertura de retalho
BIÓTIPO A2	Espesso e Festonado	Retalho de espessura parcial
BIÓTIPO B	Espesso e plano	Retalho Total

Fonte: (Kahn, Sérgio , 2016).

2.1 ABORDAGENS E ESTRATÉGIAS CIRÚRGICAS DE ACORDO COM O BIÓTIPO PERIODONTAL

Quadro 2 - Protocolo de restabelecimento do espaço biológico de acordo com o Biótipo Periodontal

Estratégia Cirúrgica: Protocolo de restabelecimento do espaço biológico de acordo com o Biótipo Periodontal		
BIÓTIPO A1	Fino e Festonado	Distância da JCE a CO = 2,0mm
BIÓTIPO A2	Médio ou Intermediário	Distância da JCE a CO = 3,0mm
BIÓTIPO B	Espesso e Plano	Distância da JCE a CO = até 4,0mm

Fonte: (Kahn, Sérgio, 2016).

De acordo com o entendimento sobre os diversos tipos de Periodonto já descritos, ao invés de restabelecer o espaço biológico em 3 mm para todos os sítios, dentes e pacientes, pode-se seguir o protocolo, chamado de estratégia cirúrgica preconizado por Kahn, Sérgio et al. 2016.

Biótipo tipo A1 - fino e festonado - sem retalho - deixar 2 mm de espaço da JCE até a CO.

Biótipo tipo A2 - intermediário - Retalho de espessura Parcial - deixar espaço de 3 mm da JCE até a CO.

Biótipo tipo A 3 - espesso e plano - retalho de espessura total - deixar espaço de 4 mm da JCE até a CO.

Quadro 3 - Protocolo de restabelecimento do espaço biológico de acordo com o Biótipo Periodontal

Estratégia Cirúrgica: Protocolo de restabelecimento do espaço biológico de acordo com o Biótipo Periodontal		
BIÓTIPO A1	Fino e Festonado	Distância da JCE a CO = 2,0mm
BIÓTIPO A2	Médio ou Intermediário	Distância da JCE a CO = 3,0mm
BIÓTIPO B	Espesso e Plano	Distância da JCE a CO = até 4,0mm

Fonte: (Kahn, Sérgio, 2006).

Quadro 4 - Classificação quanto ao Tipo de Erupção Passiva Alterada – excesso gengival

Classificação quanto ao Tipo de Erupção Passiva Alterada – excesso gengival	
TIPO I	Junção mucogengival apical à crista óssea.
TIPO II	Junção mucogengival no nível ou coronal à crista óssea.
SUBTIPO A	Pelo menos 2,0mm entre a junção cimento esmalte e a crista óssea.
SUTIPO B	Menos de 2,0mm entre a junção cimento esmalte e a crista óssea

Fonte: (Levine, McGuire, 1997).

Quadro 5 - Indicação do tipo de cirurgia periodontal de acordo com a Tipo de Erupção Passiva Alterada

Estratégia Cirúrgica: indicação do tipo de cirurgia periodontal de acordo com a Tipo de Erupção Passiva Alterada	
TIPO I SUBTIPO A	Gingivectomia/Gengivoplastia

TIPO I SUBTIPO B	Retalho Total, excisão do colarinho gengival com osteotomia e osteoplastia.
TIPO II SUBTIPO A	Retalho de espessura parcial posicionado apicalmente.
TIPO II SUBTIPO B	Retalho Total posicionado apicalmente com osteotomia e osteoplastia.

Fonte: (Levine, McGuire, 1997).

2.2 RELATO DE CASO CLÍNICO

A paciente M.I.S.O, sexo feminino, 25 anos de idade apresentou-se na clínica odontológica da FAPAC/ITPAC de Porto Nacional e após avaliação clínica como anamnese, exame físico extra e intrabucal.

Na anamnese e no questionário aplicado, a paciente relatou sentir-se incomodada com o tamanho pequeno dos seus dentes anteriores superiores, principalmente os incisivos laterais.

Para fins de diagnóstico realizou-se um exame clínico que consistia em uma sondagem periodontal convencional com o intuito de localizar a junção cimento-esmalte (JCE). Em seguida, a paciente foi anestesiada e realizada uma nova sondagem. Desta vez, até o nível ósseo. Este procedimento foi realizado em toda a bateria de dentes anteriores superiores. Realizou-se também o exame complementar radiográfico com tomadas radiográficas periapicais pela técnica do paralelismo.

No exame clínico realizado através da sondagem periodontal, diagnosticou-se erupção passiva alterada do TIPO I SUBTIPO B, conforme relatado na discussão e na tabela de Classificação do tipo de erupção passiva alterada.

Avaliou-se também o biótipo periodontal da paciente, classificando-o como biótipo gengival tipo A1-fino e festonado, como demonstrado na Imagem 1.

Figura 1- Foto inicial do sorriso; esquerdo, frente e direito



Fonte: (ESTEVEZ S.R.R, 2017).

Devido às classificações de erupção passiva alterada e biótipo do Periodonto, o procedimento cirúrgico planejado foi: - realização de Retalho de espessura total com incisões em bisel interno, remoção do colarinho gengival incisado, com regularização do tecido ósseo através de osteotomia/osteoplastia com micro-cinzéis periodontais, mas sem afastamento de retalho.

Conforme descrito anteriormente, alguns passos são extremamente importantes para a fundamentação do tipo de abordagem cirúrgica e estratégias, seguindo o passo a passo cirúrgico. É importante perceber que, de acordo com o biótipo periodontal, as abordagens e estratégias cirúrgicas

passam a ser individualizadas. Desta forma, a determinação do tipo de periodonto é essencial para o sucesso do tratamento.

2.2.1 Passo a passo da técnica cirúrgica para o biótipo periodontal a1 - fino e festonado

Abordagem cirúrgica: Sem abertura de retalho.

Estratégia cirúrgica: distância da JCE até a CO de 2,0mm.

Características encontradas neste tipo de biótipo periodontal = A1(FINO E FESTONADO):

- Maior tendência a deiscências e fenestrações ósseas;
- Cicatrização instável;
- Maior tendência a recessões gengivas.

2.2.2 Técnica cirúrgica:

O presente caso clínico foi realizado na clínica Multidisciplinar II da FAPAC (Faculdade de Odontologia Presidente Antônio Carlos) do ITPAC – Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos de Porto Nacional, estado do Tocantins. Para a paciente M.I.S.O, sexo feminino, 25 anos de idade, foi indicado plano de tratamento inicial não cirúrgico. Após sessões de raspagem e orientações de higiene e fisioterapia oral obteve-se adequação bucal e ausência de sangramento durante a sondagem, entretanto persistindo a presença de coroa clínica curta e contorno gengival irregular comprometendo a estética do sorriso, conforme relata a própria paciente.

Figura 2 - Diagnóstico complementar: Radiografias periapicais iniciais pela técnica do paralelismo



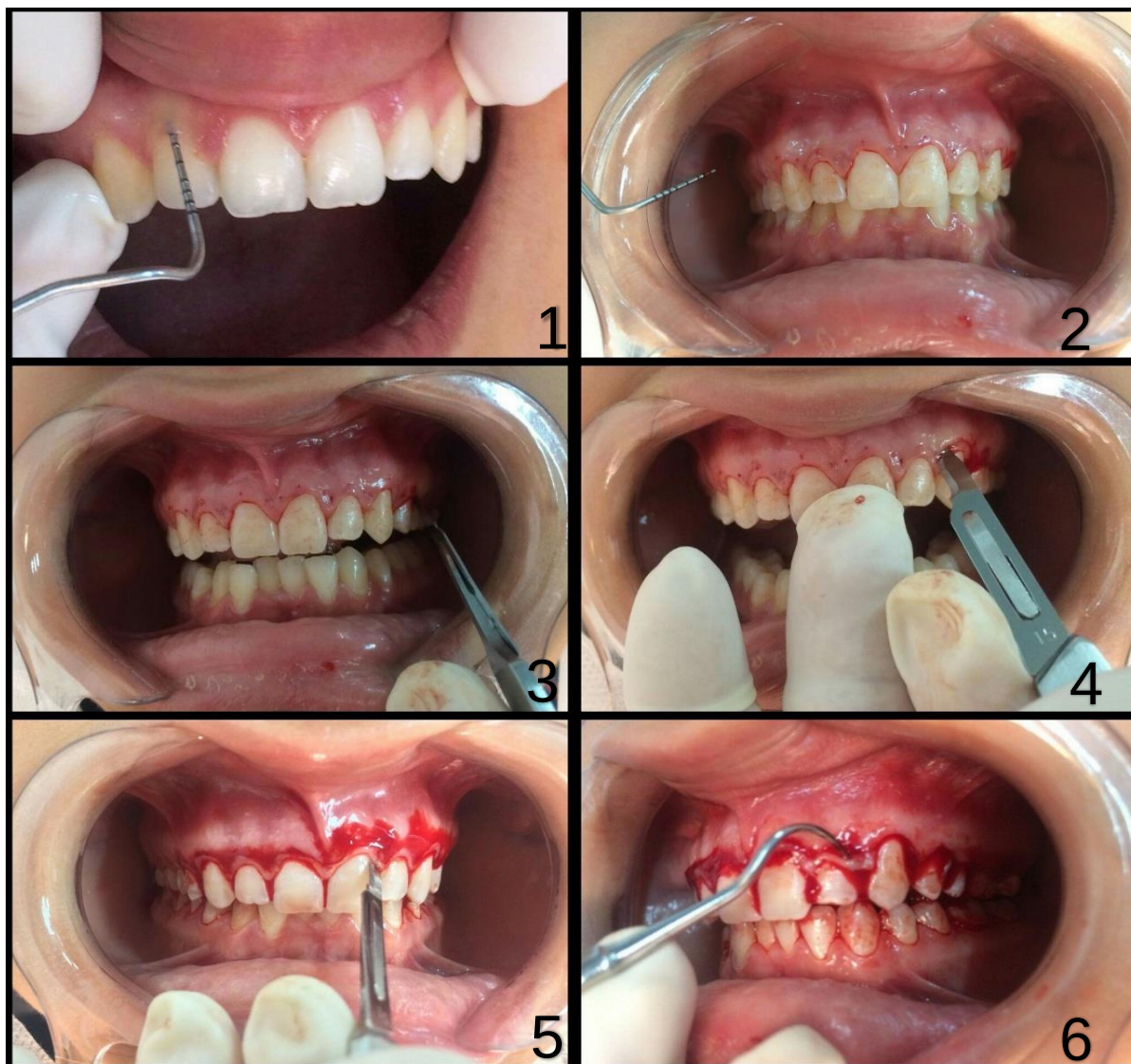
Fonte: (ESTEVES S.R.R, 2017).

2. Após a adequação bucal e estabelecidas as necessidades do paciente, foi indicado cirurgia de Retalho de espessura total, para a região antero-superior, tendo como finalidade promover o recontorno dos tecidos gengival e ósseo, com mínima perda de tecido, sem afastamento do retalho.

3. Exame diagnóstico complementar com radiografias periapicais obtidas pela técnica do paralelismo dos dentes anteriores maxilares. Presente na figura 2.

4. Após os procedimentos de anestesia faz-se a aferição, com uma sonda periodontal milimetrada (UNC15 – Universidade Carolina do Norte), da profundidade do sulco gengival e também sondagem transgengival para determinar o nível ósseo. Presente na figura 3, imagem 1.

Figura 3- Imagem 1. Diagnóstico; sondagem da profundidade do sulco gengival, e da distância da JCE até a CO. 2. Marcação dos pontos sangrantes 3. Primeira incisão em bisel interno, orientada pelos pontos sangrantes 4. Incisão em bisel interno 5. Incisão intrasulcular 6. Remoção do colarinho gengival incisado.



Fonte: (ESTEVES S.R.R, 2017)

5. Essas medidas foram transportadas externamente para o tecido gengival, demarcados e perfurados no tecido gengival os pontos sangrantes nas regiões mesial, vestibular e distal de cada dente que irá orientar a primeira incisão para o aumento de coroa clínica. Figura 3, imagem 2 e 3.

6. A primeira incisão é do tipo bisel interno, com uma lâmina número 15C inclinada em 45° com relação ao longo eixo do dente até tocar a crista óssea. Figura 3, imagem 4.

7. A seguir, foi realizada uma incisão intrasulcular, paralela ao longo eixo do dente até tocar a crista óssea. Figura 3, imagem 5.

8. Fez-se uma terceira incisão chamada horizontal e interdentária, que se realizou com o gengivótomo de Kirkland na vestibular do dente e na região interproximal com o gengivótomo de Orban, com uma inclinação de 90° em relação ao longo eixo do dente e no mesmo local da primeira incisão.

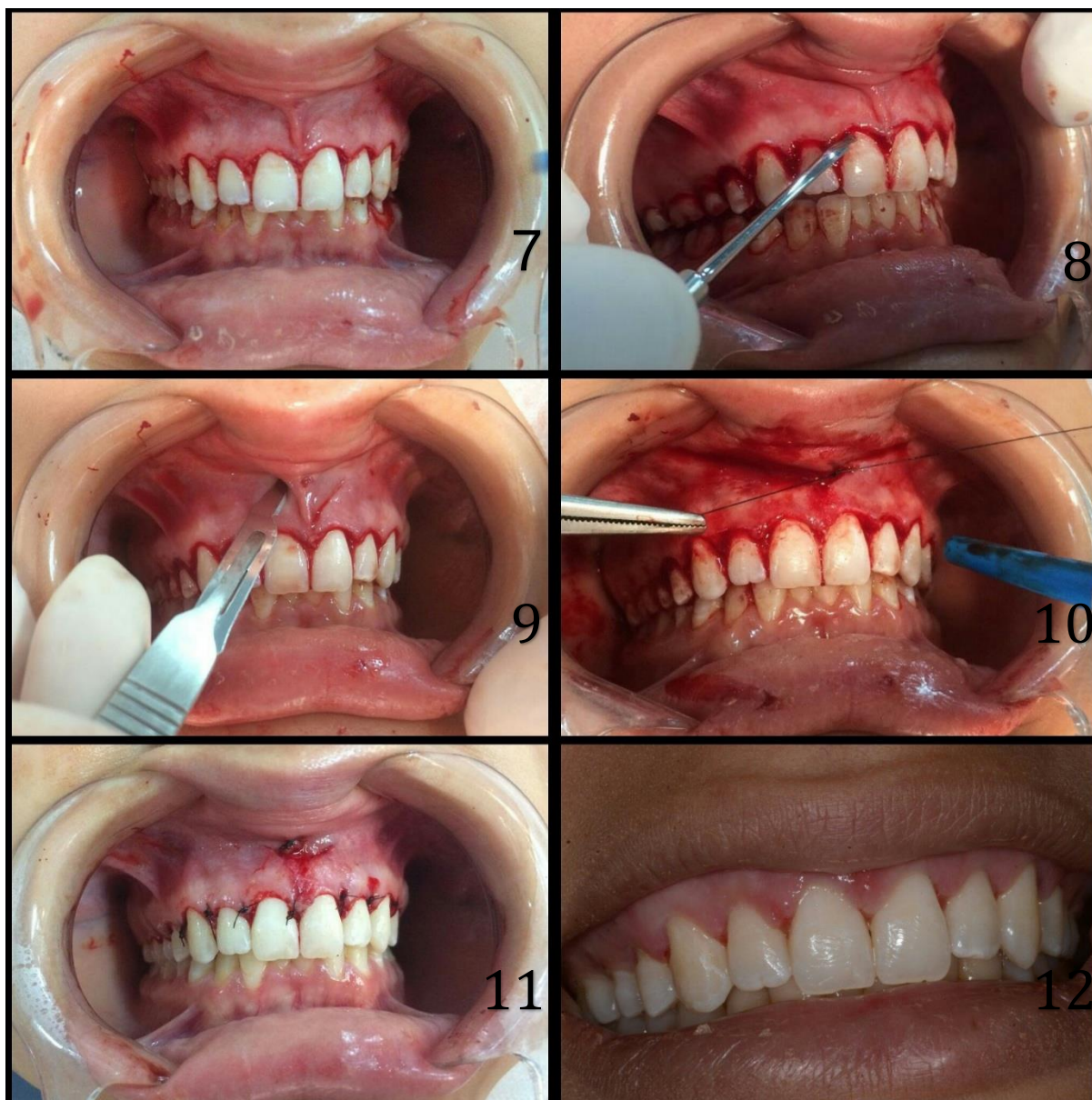
9. Com o auxílio de uma cureta universal número 17-18, o colarinho gengival incisado foi removido. Figura 3, imagem 6.

10. Para a plastia do tecido gengival, usa-se uma tesoura de Castroviejo ou gengivótomo de Kirkland. É muito importante preservar ao máximo o tecido gengival interproximal. Figura 4, imagem 8.

11. No caso realizado, foi feita a opção de não abertura do retalho, devido ao tipo de biótipo periodontal fino.

12. Osteotomia: Esta etapa realizada nos casos onde a distância é menor do que 2 mm da JCE até a crista óssea, analisada na sondagem periodontal e no exame radiográfico periodontal. Utilizou-se um cinzel fino e delicado, o microcinzel de Fedi para a osteotomia e osteoplastia final do tecido ósseo.

Figura 4- Imagem 7. Colarinho gengival removido. 8. **Plastia** final do tecido ósseo 9. Frenotomia, 10. Sutura freio. 11. Sutura. 12. Resultado após 07 (sete) dias da cirurgia.



Fonte: (ESTEVEZ S.R.R, 2017).

13. Realizou-se a Frenotomia, com incisão feita em V, indo do vértice do freio até ultrapassar a linha mucogengival. Em seguida, feita a divisão do retalho, remoção das fibras, incisão e remoção do triângulo do vértice do freio, com a sutura subperiosteal posicionando o freio apicalmente. Figura 4, imagem 9 e 10.

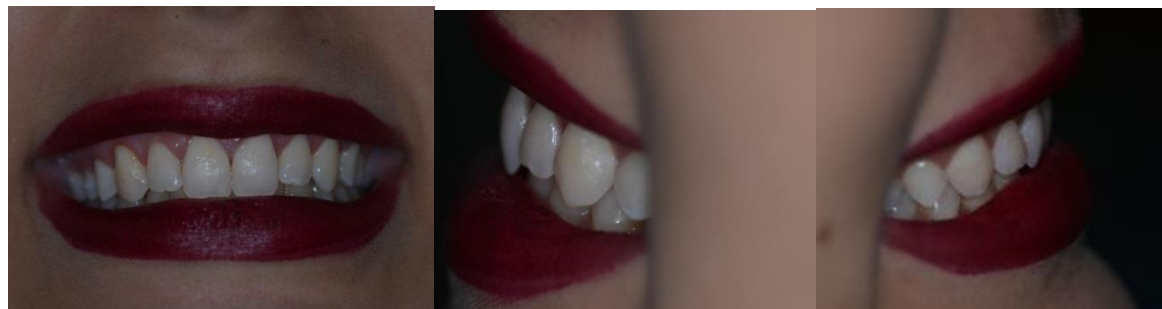
14. Sutura simples nas áreas interproximais, mantendo o tecido ao nível da crista óssea. Figura 4, imagem 11.

15. Pós-Operatório: Após a cirurgia e pós-operatório, elaborou-se um questionário com a paciente, as perguntas foram direcionadas a fim de avaliar:

- a. Se sua queixa principal, com relação a sua condição bucal inicial, foi resolvida
- b. O grau de satisfação após a cirurgia realizada.

Abaixo relacionou-se imagens do pós – operatório com sete presente na figura 4, imagem 12 e sessenta dias após a cirurgia na figura 5.

Figura 5 - Resultado após 60 (sessenta) dias da cirurgia, sorriso frente, esquerdo e direito).



Fonte: (ESTEVES S.R.R, 2017).

4. DISCUSSÃO

Muito embora procedimentos na área de saúde não sejam norteados pela estética, e sim pelo princípio de promoção de saúde, a mesma tornou-se um objetivo a ser alcançado por muitos pacientes que procuram o consultório odontológico. Entretanto, para se alcançar essas metas, a opinião do paciente deve ser respeitada, visto que, os conceitos de beleza variam de indivíduo para indivíduo, principalmente, entre dentistas e paciente.

Dentre as áreas da Odontologia, a Periodontia desempenha papel fundamental na construção da estética orofacial, que tem como um dos objetivos principais o sorriso. Para ter um sorriso nos padrões estéticos faz-se necessário uma harmonia entre lábios, dentes e gengiva.

Na literatura odontológica alguns pontos devem ser observados como no caso do sorriso gengival, o contorno gengival, relação comprimento/largura dental, e as etiologias mais frequentes. O sorriso gengival pode ser descrito como uma anomalia de desenvolvimento, caracterizado pela exposição excessiva de gengiva quando o paciente sorri (RIBEIRO et al., 2004). Como algumas das etiologias mais frequentes relacionadas ao sorriso gengival cita-se: crescimento gengival e erupção passiva alterada.

De acordo com Garber & Salama(2000), casos de sorriso gengival com grandes exposições podem ser causados por duas razões, ou por erupção passiva alterada ou por crescimento vertical em excesso. Assim, um dos critérios clínicos para determinar qual dos dois fatores é responsável pelo sorriso gengival, refere-se à forma dos dentes. Se os dentes parecem um pouco curtos e quadrados, significa que a coroa parece ser muito menor em comparação com a proporção da gengiva, dessa forma, esta condição provavelmente seja decorrente de erupção passiva alterada. Características estas, encontradas nesse relato de caso clínico.

Para diagnóstico e planejamento adequados no tratamento adequando no da erupção passiva alterada, alguns estudos sugerem associação de análise radiográfica, sondagem óssea transgengival e mais recentemente de tomografia computadorizada do feixe cônico.

O procedimento terapêutico de eleição dependerá da etiologia e da gravidade do caso, podendo indicar-se remoção de excessos e remodelação dos tecidos gengivais (Gengivectomia/Gengivoplastia), retalho de espessura total ou parcial posicionados apicalmente, cirurgia ortognática, procedimentos ortodônticos (com extrusão dental) ou combinação de qualquer um dos tratamentos (GARBER & SALAMA, 2000).

Nesse contexto, o excesso gengival e a erupção passiva pode ser classificada como:

TIPO I: junção mucogengival apical à crista óssea;

TIPO II: junção mucogengival no nível ou coronal à crista óssea.

SUBTIPO A: pelo menos 2 mm entre a junção cimento-esmalte e a crista óssea;

SUBTIPO B: menos de 2 mm entre a junção cimento-esmalte e a crista-óssea.

A indicação cirúrgica é baseada na classificação etiológica:

TIPO I A: Gengivectomia/gengivoplastia;

TIPO I B: Retalho de espessura total posicionado apicalmente, excisão da margem gengival com osteotomia e osteoplastia;

TIPO II A: Retalho de espessura parcial deslocado apicalmente;

TIPO II B: Retalho de espessura total posicionado apicalmente com osteotomia e osteoplastia.

Em algumas situações o paciente se queixa de “dentes pequenos”, o que corresponde a uma hiperplasia gengival (margem gengival coronária à junção-cimento-esmalte), caracterizando uma bolsa supraóssea ou falsa bolsa. Para estes casos está muito bem indicada a técnica de Gengivectomia associada à Gengivoplastia (ROSETTI et al., 2006). Os padrões estéticos podem estar relacionados a múltiplos fatores e têm características individuais do paciente, o cirurgião-dentista deve sempre levar em consideração as expectativas particulares do paciente.

A gengivoplastia é um procedimento cirúrgico de alteração do contorno gengival, usado em caso de ausência de bolsa periodontal. Além do objetivo estético, a gengivoplastia visa a diminuir a margem gengival, criando contorno gengival recortado, afinando a gengiva inserida, criando sulcos interdentais verticais e remodelando a papila interdentária para criar espaço para a passagem de alimentos (CARRANZA, 1996).

A técnica de Gengivectomia pode ser assim descrita na literatura: primeiramente, o sulco gengival é medido com sonda periodontal milimetrada, para verificar a profundidade da bolsa periodontal. Faz-se a demarcação dos pontos sangrantes transferindo os valores encontrados na sonda milimetrada para a porção vestibular da gengiva inserida. A incisão primária é realizada com gengivótomo de Kirkland ou lâmina de bisturi (n° 15C) unindo os pontos sangrantes.

Geralmente se utiliza a técnica de bisel externo inclinando a lâmina 45° em relação à coroa dentária, porém pode-se realizar a técnica de bisel interno com a mesma inclinação, mas em direção à porção radicular. Para liberar o tecido gengival que deve ser removido, incisões secundárias sulculares devem ser realizadas nas regiões (ROSETTI et al., 2006). A utilização do alicate de cutículas para refinamento tecidual pode ser mais uma alternativa na complementação da cirurgia, sendo opcional e a critério do operador.

Considerando que um pequeno excesso de exposição gengival pode ser aceitável a depender de sua disposição em relação aos dentes e lábios, o tratamento exige a harmonização estética da linha dos colos, contornos gengivais e posicionamento dentário (CRUZ et al., 2012).

Nos casos de Gengivectomia, o cimento cirúrgico é indicado com a finalidade de proteger uma extensa superfície de tecido incisado dos irritantes bucais. Nas cirurgias a retalho são utilizados como estabilizadores dos retalhos mais do que como protetores das feridas (HAMATA, 2005). Estudos clínicos recentes têm demonstrado não haver diferença no pós-operatório em relação à dor quando se utiliza clorexidina 0,2% (10 ml por 1 minuto duas vezes ao dia) ao invés do cimento cirúrgico (HAMATA, 2005). Alguns pacientes preferem o uso do cimento, pela sensação de conforto, neste caso não foi utilizado cimento cirúrgico e ainda assim notou-se uma boa cicatrização em sete dias.

No presente estudo diagnosticou-se a presença de sorriso gengival e dentes curtos causados por erupção passiva, o que fez que o tecido ósseo se conservasse próximo à junção cemento esmalte(JCE). Em consequência disso, o tecido gengival não conseguiu adaptar-se fisiologicamente fazendo com que a gengiva marginal recobrisse uma parte da coroa dentária, dando a impressão de dentes curtos, e expondo uma faixa maior de gengiva caracterizando um sorriso gengival.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exposição excessiva de gengiva durante o sorriso é considerada uma alteração estética que com frequência leva o paciente ao consultório odontológico em busca de tratamento. O correto diagnóstico da causa e a adequada seleção da técnica cirúrgica para a correção do sorriso gengival são de fundamental importância para o sucesso do tratamento, sendo previsível e satisfatório.

Em relação a este procedimento cirúrgico, OBSERVAMOS A VIABILIDADE da técnica cirúrgica utilizada, a qual proporcionou um aumento de coroa clínica, restabelecendo assim o espaço biológico, consoante com a classificação do Tipo de Erupção Passiva Alterada (TIPO I SUBTIPO B) e do Biótipo Periodontal (tipo A1 - FINO E FESTONADO) da paciente.

Observamos através de avaliação clínica pós-operatória e acompanhamento de 6 meses, uma melhora estética após o procedimento de harmonização do sorriso gengival. Podemos observar, na literatura, que o período pós-operatório de 2 meses pode ser descrito como um tempo satisfatório para a visualização dos resultados finais (PIRES, SOUZA, MENEZES, 2010).

A Harmonização do sorriso da paciente foi alcançada, transformando o sorriso gengival em um sorriso branco, devido ao aumento da coroa clínica do dente, o que contribuiu para a satisfação da paciente, como analisado no questionário respondido pela própria.

Após a realização da cirurgia periodontal de aumento de coroa clínica, a paciente relatou mínimo desconforto pós-operatório e completa satisfação com o resultado estético.

Obteve-se uma harmonia entre os tecidos gengivais e os tecidos dentários, otimizando o sorriso.

É de fundamental importância que a terapia periodontal básica seja realizada no paciente, previamente à cirurgia de correção do sorriso gengival, para que se consiga um melhor resultado;

bem como educá-lo e motivá-lo para o controle do biofilme dentário, através de técnicas de higiene e fisioterapia oral adequada e também de acompanhamentos periódicos com o cirurgião-dentista para a manutenção da saúde periodontal e harmonia do sorriso.

REFERÊNCIAS

BRILHANTE, FV. ARAÚJO RJG, MATTOS JL, DAMASCENO JM, FROTA LV, PINTO RAPC. Cirurgia periodontal estética em dentes anteriores. **Full Dent Sci** 2014;6(21):39-44. <http://livrosodonto.com.br/content/admin/media/arquivo/2015/07/21/121134739.pdf>. Acessado em: 10/08/2017

CARRANZA, JR., F.A. **Compendio de periodontia**. 5o ed. Buenos Aires, Panamericana, 1996. 209p.

CRUZ A, Tunes RS, Azoubel MCF, Dourado M, Bittencourt S, Ribeiro EDP et al. **Sorriso Gengival: Uma abordagem multidisciplinar**. 2012. Disponível em: <http://sobrape.com.br/anais/>. Acessado em: 22/10/2017

DE ROUCK T, EGHBALI R, COLLYS K, DE BRUYN H, COSYN, J. The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. **J Clin Periodontol**. 2009 May; 36(5): 428-33.

EGHBALDI, A.; DE ROUCK, T.; DE BRUYN H, COSYN, J. The gingival biotype assessed by experienced and inexperienced clinicians. **J Clin Periodontol**. 2009; 36: 958-963.

GARBER DA, SALAMA MA. The aesthetic smile: diagnosis and treatment. **Periodontol 2000**. 1996; 11:18-28.

HAMATA CT. **Avaliação da resposta tecidual a cimentos cirúrgicos**: estudo histológico realizado em alvéolo dental de ratos. [Tese] Araçatuba: UNESP; 2005. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96165/saito_ctmh_me_araca.pdf?sequence=1. Acessado em: 15/08/2017

KAO, R.T.; PASQUINELLI, K. THICK VS. Thin gingival tissue: a key determinant in tissue response to disease and restorative treatment. **CDA Journal**. 2002; 30: 521-526.

LEVINE, R. A. & MCGUIRE, M. **The diagnosis and treatment of the gummy smile**. Compendium of Continuing Education in Dentistry 1997; 18, 757-762, 764.

OLSSON, M.; LINDHE, J; MARINELLO, C. P. On the Relationship between crown form and clinical features of gingival in adolescents. **J Clin Periodontol**. 1993; 20:570-577.

PAIVA, André Oliveira. MELO, Luiz Gustavo Nascimento de. MURAKAWA, Ana Cristina. PAIVA, Carla F. R.. **Enceramento diagnóstico e mock-up no planejamento das correções de sorrisos gengivais.** PerioNews. 2013 7(5): 453-9. Disponível em: <http://www.inpn.com.br/InPerio/Artigo/Index/1366>. Acessado em: 10/08/2017

ROSETTI, EP, SAMPAIO LM, ZUZA EP. Correção de assimetria dentogengival com finalidade estética: relato de caso. RGO – **Rev Gaúcha Odontol.** 2006;54(4):384-7. Disponível em: <http://www.revistargo.com.br/revista/index.php/revista/article/viewFile/574/639>. Acessado em: 22/10/17

SEIBERT, J.; LINDHE, J. **Esthetics and periodontal therapy.** In: Lindhe, J. Textbook of clinical periodontology. Copenhagen: Munksgaard, 1989. P447-514.

SOUSA, CP, GARZON ACM, SAMPAIO JEC. **Estética periodontal:** relato de um caso. Rev Bras Cir Periodontia 2003; 1(4):p.262-7. Disponível em: <http://www.dtscience.com/wp-content/uploads/2015/10/Est%C3%A9tica-Periodontal-Relato-de-um-Caso.pdf>. Acessado em: 17/08/2017 .

CAPÍTULO 3

AVALIAÇÃO DO ÍON FLÚOR NA REDE DE ABASTECIMENTO PÚBLICO E POÇOS ARTESIANOS NO MUNICÍPIO DE TOCANTÍNIA – TO

FLUOR ION EVALUATION IN THE PUBLIC SUPPLY NETWORK AND ARTISIAN WELLS IN TOCANTINIA - TO

Thais Lirian Souza Gomides¹

Thalita Limeira Barbosa¹

Edinaura Rios Cunha²

Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²

Felipe Camargo Munhoz²

Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²

¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A fluoretação das águas de abastecimento público é um dos mais importantes avanços para a saúde pública do século XX, tratando-se de um método preventivo e eficaz no controle da cárie dentária. Esta pesquisa foi realizada em Tocantína, no estado do Tocantins, para verificar se a cidade contém flúor natural na água de abastecimento público, como acontece com a cidade que faz divisa com a mesma, onde foi encontrada uma grande quantidade de flúor natural. Foram avaliadas 16 amostras de água do município, sendo oito amostras de água da rede de abastecimento público e oito amostras de poços artesianos. Através destas análises conclui-se que não há fluoretação de água da rede de abastecimento público e não há grande quantidade de flúor natural neste município.

Palavras chaves: Abastecimento público. Fluoretação. Poços artesianos.

ABSTRACT: Fluoridation of public water supplies is one of the most important public health advances of the twentieth century, in the case of a preventive and effective method in controlling dental caries. 16 water samples from the city of Tocantína were evaluated, eight of mains water for public supply wells of eight. Through these analyzes the amount of fluoride in mg / L were obtained, staying well below the ideal temperature for this region pattern. Thus, it was proven that there is no fluoridation of the public water supply network and there is no large amount of natural fluoride in this county.

Key words: Public supply. Fluoridation, Wells.

1 INTRODUÇÃO

O acesso à água tratada e fluoretada é essencial para o estabelecimento de condições amplas de saúde da população. Deste modo é de grande importância à concretização de políticas públicas que garantam a implantação, monitoramento e avaliação da fluoretação das águas de

consumo é um direito fundamental, pois é a forma mais racional, eficiente, abrangente e segura do uso de fluoretos.

O flúor é o elemento mais eficiente e eficaz na prevenção da cárie dentária, uma vez que sua ação se processa durante toda a vida do indivíduo, porém a ingestão de flúor em dosagens recomendadas pela legislação é benéfica, entretanto, sua eficácia fica comprometida quando ingerida em baixas ou altas dosagens.

Somando-se a isso, fluoretação das águas de abastecimento público é imprescindível para a promoção da saúde, uma tecnologia de intervenção em saúde pública reconhecidamente eficaz na prevenção da cárie dentária. É uma medida recomendada pelas principais entidades de saúde, como a American Dental Association (ADA), a Associação Internacional de Pesquisa Odontológica (IADR), a Organização Mundial de Saúde (OMS) e o Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC) que considera como uma forma indispensável nas estratégias preventivas em saúde bucal (CURY et.al., 2003; MOIMAZ et al., 2012; ZIMMER et al., 2003).

O flúor pode ser encontrado na natureza e no ser humano. No ser humano as fontes são osso, esmalte dentário, dentina, sangue, saliva e tecidos. Já na natureza este íon pode ser encontrado na água, solo, minerais, vegetais e alimentos. (CURY et al., 2010)

O fluoreto é liberado para a água através do solo. O íon flúor na hidrosfera do Brasil é bastante conhecido, sendo comum em praticamente toda extensão do território brasileiro, atingindo desde concentrações menores que vão de 0,1 até maiores que 10,0 ppm F. (CURY et.al., 2010). A Fluoretação das águas de abastecimento público é reconhecida mundialmente e tratada como uma medida preventiva. A maior sensibilidade na técnica nas águas de abastecimento público é a quantidade de aplicação do fluoreto, e quando se trata de poços artesianos o problema maior é a quantidade fora dos padrões devido à ingestão excessiva de flúor natural. Tocantínia é um município no Estado do Tocantins, localizado a 100 km da capital Palmas e está na margem direita do Rio Tocantins, fazendo divisa com a cidade de Miracema, que está na margem esquerda do rio, tendo uma extensão de 2.601,6 km² e aproximadamente 6.500 habitantes. A maior parte dos habitantes deste município consome água de abastecimento público, porém é comum casas com consumo de água de poços artesianos.

Esta pesquisa tem como objetivo avaliar a quantidade de fluoretos na água de consumo desta população, tanto na água de abastecimento público, como na água dos poços artesianos e avaliar se o consumo de flúor está adequado ao valor preconizado pela legislação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 A IMPORTÂNCIA DO FLÚOR

O flúor é essencial para a saúde humana, principalmente para a boa preservação de ossos e dentes sendo que concentrações de até 1,5 mg/L ajuda na prevenção de cáries dentárias em indivíduos.

A efetividade do flúor sistêmico se deve à combinação de três fatores: o fortalecimento do esmalte pela solubilidade perante o ataque ácido inibindo a desmineralização; o favorecimento da

remineralização; e a mudança na ecologia bucal pela diminuição do número e do potencial cariogênico dos microrganismos, mas ele não oferece resistência permanente à cárie, uma vez que: as pessoas privadas da exposição do flúor voltam a ter as mesmas chances de desenvolver a cárie dental do que aquelas nunca expostas (FUNASA, 2012).

Por sua vez, quando ingerido em excesso provoca uma série de sintomatologias classificadas como fluorose dental, que torna os dentes manchados e frágeis, o flúor é ainda um elemento muito tóxico antes da dissolução e por isso deve ser manipulado com cuidado. Por outro lado, a deficiência de flúor aumenta a vulnerabilidade dos dentes a cárie. (GUIMARÃES, 2007)

2.2 COMPOSIÇÃO DO ÍON FLÚOR

A fluorita, a criolita e a apatita são os principais componentes minerais do flúor. A principal fonte de obtenção do flúor é a fluorita, ocorrendo em concentrações entre 0,1 e 1,5 mg/L e dificilmente, alcançando teores de 50 mg/L em águas muito sódicas com pouco cálcio. (GUIMARÃES, 2007)

Pode-se compreender, com base em Narvai (2000), que o flúor é o 13º elemento mais abundante na natureza e, também o mais eletronegativo dos halogênios, grupo que inclui ainda o cloro, o bromo e o iodo. Com grande capacidade de reagir com outros elementos químicos e formar compostos orgânicos e inorgânicos, o flúor está presente no ar, no solo e nas águas.

Sua concentração varia largamente, variando de 0,05 a 1,90 microgramas no ar, mas em determinados ambientes de fábricas pode atingir até 1,4 mg F/m³; no solo encontra-se em geral de 20 a 500 partes por milhão (PPM) mas há registro de até 8.500 ppm; e na água do mar é de cerca de 1,0 ppm, variando entre 0,8 e 1,4 ppm (MURRAY, 1986).

2.3 PROBLEMÁTICA DO FLÚOR

No Brasil a implantação da fluoretação da água não foi uniforme em todo o território, desde a sua implantação em 1974, pois o método tornou-se primeiramente desenvolvido nas áreas mais desenvolvidas economicamente, sendo que nas regiões menos favorecidas economicamente ainda não teve sua totalidade, o que expressa que “uma medida de saúde pública efetiva na redução de disparidade e, ela própria, objeto de profunda desigualdade na sua implantação, no âmbito das políticas públicas nacionais”, criando um quadro de injustiça social, aumentando o viés socioeconômico da cárie (ANTUNES E NARVAI, 2010).

Narvai (2000), considera o custo benefício da fluoretação como algo benéfico e considerável, pois o gasto para beneficiar uma pessoa com a fluoretação por toda a vida, é inferior ao de uma única restauração dentária e observa-se também que esta medida traz benefícios intangíveis na qualidade de vida.

O flúor possui eficácia cientificamente comprovada no combate e na prevenção da cárie dentária, sendo utilizado mundialmente. Entretanto, a ingestão excessiva, a duração da exposição e o estágio da amelogenese podem ocasionar a fluorose dentária. A sua prevalência tem se manifestado principalmente nas formas leve e muito leve, sendo observada tanto em comunidades com água fluoretada como nas que não possuem fluoretos na água (CARVALHO et al., 2011).

Nos últimos anos foi relatado um aumento positivo em relação a exposição da população às diversas fontes de flúor, tais como dentifrícios e água de abastecimento público, este flúor sendo ingerido pode ter um papel essencial na prevenção e controle das cáries dentárias em crianças e adultos. Essa exposição dependendo da dose e do tempo de exposição exatos pode ocasionar intoxicação crônica, sendo a fluorose dentária o efeito tóxico mais comum causado pelo flúor (SANTIAGO & SILVA, 2004).

A fluorose dentária é uma deformação no esmalte dentário, é uma doença que está relacionada com a elevada ingestão de flúor pelo ser humano durante a fase de formação dos dentes. É caracterizada por manchas ou linhas, que podem variar de brancas a marrons, prejudicando a estética de forma irreversível, ocasionando dificuldade na mastigação dos alimentos, dor e propiciar um ambiente suscetível para a proliferação de cárie (GUIMARÃES, 2007).

Entretanto, segundo Cury (2001), deve-se levar em consideração o fato que o flúor é amplamente encontrado de forma natural na natureza, sendo a principal fonte o flúor natural da água, cuja presença é imprevisível no Brasil, assim como mostra a tabela abaixo, que demonstra que de norte a sul do país é encontrado flúor na água, e em concentrações capazes de provocar fluorose dental comprometendo a estética e a função dos dentes. Sendo assim, este estudo comprova a necessidade da análise da água de poços artesianos que são utilizados para consumo humano.

Tabela 1- Demonstração da presença de flúor natural em diversos municípios em diferentes regiões brasileiras

Cidade	Estado	Região	Ano	ppm F
Godinhos	SP	SE	1980	2,40
Corumbataí	SP	SE	1984	10,20
Assistência	SP	SE	1986	2,0
Cocal	SC	S	1987	4,25
Castro	PR	S	1990	1,50
Miracema	TO	N	1991	4,58
Grossos	RN	NE	1991	0,49
Santa Cruz	RN	NE	1991	0,90
Atlântida	RS	S	1991	1,91
Itu (zona rural)	SP	SE	1998	7,30

Fonte: Cury, 2001

Esse problema também é relatado por Guimarães (2007), que declara que locais onde a água de abastecimento apresenta alto índice de flúor dissolvido por razões naturais da região e locais onde o abastecimento seja poços artesianos, onde a água utilizada rica em flúor não passa por nenhum tipo de tratamento por falta de infraestrutura do local pode levar a fluorose dentária.

A zona rural por sua vez é a região mais afetada em relação as anomalia de fluoreto. E as vigilâncias sanitárias municipais, na maioria das localidades, ainda não se apresentam equipadas para efetivar os parâmetros mínimos de qualidade, incluindo-se o flúor. (SANTIAGO et. al, 2004).

2.4 QUALIDADE DA ÁGUA E O SISTEMA DE SAÚDE NO BRASIL

Muitas doenças são ocasionadas através do consumo de água contaminada por bactérias, vírus, protozoários, helmintos, substâncias químicas entre outros. É prioridade no setor de saúde o controle da qualidade da água destinada ao consumo humano e, é de responsabilidade de quem oferece o abastecimento coletivo ou de quem presta serviços alternativos de distribuição.

Porém, a responsabilidade de verificar se a água consumida pela população está adequada ao indicado pelas portarias específicas é papel das autoridades de saúde pública em cada estância de governo, inclusive no que se refere aos riscos que os sistemas e soluções alternativas de abastecimento de água representam para a saúde pública (FUNASA, 2012).

Este controle deve ser feitos em associações de legislações (federal, estadual e municipal), onde, através das secretarias municipais de saúde vão executar a vigilância da qualidade da água. As instâncias estaduais, além de complementar a execução em base regional deve habilitar laboratórios de saúde pública para serem referências para as análises da qualidade da água. E especificamente à União compete, através de seus órgãos e instituições, estabelecer as diretrizes para o programa de vigilância da qualidade de água e acompanhar o cumprimento de metas e indicadores pactuados com estados e municípios (FUNASA, 2012).

2.5 LEGISLAÇÃO DO FLÚOR

Desde 1974 a agregação de Flúor ao tratamento das águas de abastecimento (fluoretação das águas) é obrigatória no Brasil, “onde exista estação de tratamento de água”, com base na Lei Federal nº 6.050, de 24/5/1974 (BRASIL, 2009)

A fluoretação em sistemas públicos de abastecimento de água no Brasil tornou-se uma obrigatoriedade através da Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974, regulamentada pelo Decreto Federal nº 76.872 de 22 de dezembro de 1975 e através da Portaria Nº 635/BSB de 26 de dezembro de 1975 do Ministério da Saúde, que estabeleceu padrões para a fluoretação, incluindo as análises diárias, os limites recomendados para as concentrações de fluoretos, inclusive em função das temperaturas médias diárias (FRAZÃO, PEREZ e CURY, 2011).

Considerando ainda a Lei Nº 6.050/74, os projetos que são destinados à construção e ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde há a existência de tratamento de água, devem incrementar previsões e planos relacionados à fluoretação da água, de acordo com os requisitos e para os fins estabelecidos no regulamento desta Lei (BRASIL, 1974).

A legislação brasileira estabelece, o limite máximo de fluoreto aceitável para consumo humano fixado pela Portaria 2.914/11 seria no valor de 1,5 mg/L. Porém, estudos tem demonstrado que concentrações superiores a 1 mg/L de fluoretos nas águas podem causar fluorose dentária e índices variando de 4 mg/L a 8 mg/L, podem causar lesões ósseas, como a fluorose óssea, que

ocorrem quando ingerido altas dosagens com concentrações de fluoreto em um longo tempo de vida do ser humano (SANTIAGO et.al., 2004).

Atualmente o padrão de potabilidade da água de consumo humano é estabelecido pela Portaria Nº 2.914 de 12 de dezembro de 2011, que determina os valores ideais de fluoretos tendo em vista as médias de temperaturas máximas anuais, sendo que no Estado do Tocantins, que tem uma temperatura anual acima de 32,5° C, a concentração preconizada para maximizar a prevenção de cárie e limitar a ocorrência de fluorose do esmalte, situa-se entre 0,6 e 0,8 mg/L, sendo a concentração ideal de 0,7 mg/L. (BRASIL, 2011).

2.6 ASPECTOS ÉTICOS

Constitui imperativo ético conhecer o teor de Flúor normalmente encontrado nas águas de um determinado manancial (teor natural de flúor), antes de disponibilizá-las ao consumo humano. Isso decorre do fato de que, em relação ao teor ideal para prevenir cárie, as águas podem ser hipofluoradas (teores inferiores a 0,55 mgF/L) isofluoradas ou hiperfluoradas (teores superiores a 0,84 mgF/L) (BRASIL, 2009).

Teores inadequados de flúor em águas têm implicações éticas. Se a água é hipofluorada, não protege contra cárie, e isso deve ser informado à população. Se a água é hiperfluorada, a população com idade de zero a nove anos fica exposta a desenvolver fluorose dentária em diferentes graus e severidade. (BRASIL, 2009).

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Nº frasco	Local da coleta
1	Prefeitura de Tocantínia
2	Colégio Estadual Frei Antonio
3	Escola Municipal de Tempo Integral Antonio Benvindo da Luz
4	Avenida Nelso Loziero nº 1220
5	Unidade de Saúde da Família Drº Quincas
6	Rua Dourival de Alencar nº 637
7	Rua Dourival de Alencar nº 655
8	Rua Deusdete Carneiro nº

	1206
--	------

Trata-se de uma pesquisa de campo no município de Tocantínia, estado do Tocantins, onde será pesquisada a existência e a quantidade do íon flúor na água da cidade, tanto subterrânea (poços artesianos), como na água de abastecimento público, avaliando a existência e a quantidade de flúor natural, a existência de fluoretação adicional, realizada pela companhia de abastecimento público, ou a necessidade da mesma e a existência de controle adicional por parte das autoridades responsáveis pela potabilidade da água.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O comitê de ética em pesquisa da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, analisou em sua 8ª/13 Sessão Ordinária em 13/12/2013, de acordo com a Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, o protocolo de pesquisa N.º 22186513.8.00000.5421, intitulando **“COBERTURA E VIGILÂNCIA DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO BRASIL”**, do grupo III, considerando-o **HOMOLOGADO**.

Esta pesquisa foi realizada entre meses de outubro e novembro de 2016 no município de Tocantínia – TO, cidade localizada a 100 km da capital Palmas e que faz divisa com a cidade de Miracema, com extensão de 2.601,6 km² e aproximadamente 6.500 habitantes.

Despertou-se a curiosidade de uma pesquisa neste município, devido a grande proximidade com a cidade de Miracema, cidade está com um alto índice de flúor natural na água e uma grande ocorrência de fluorose dentária nos moradores da região, porém não há estudos que comprovem a sua etiologia ou prevalência.

3.2 PONTOS DE COLETA DE AMOSTRA

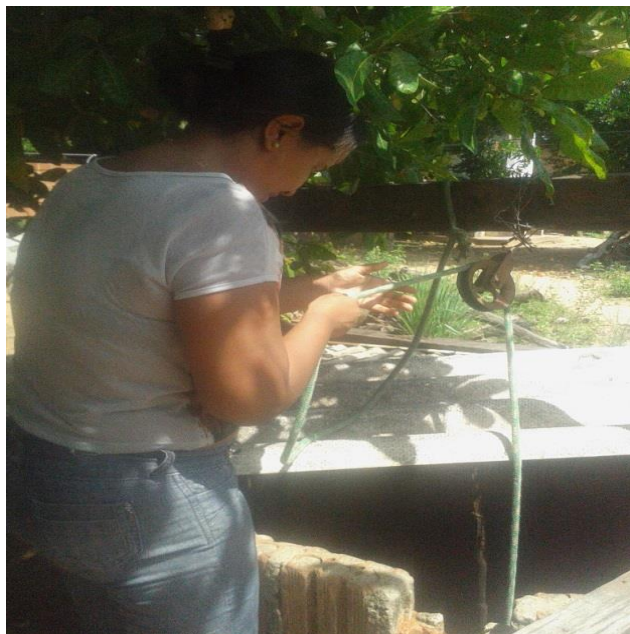
Foram selecionadas quatro locais públicos que utilizam água de abastecimento público e quatro propriedades particulares que utilizam água para consumo através de poços artesianos. A coleta se deu em datas estabelecidas por sorteio, seguindo o protocolo a seguir: Os pontos de coletas são os seguintes:

Tabela 2: Apresentação do locais de coleta da água e número de identificação do frasco plástico:

Tabela 2: Fonte: (Lacerda, 2016)

No dia 09 de outubro e 06 de novembro de 2014 foram coletadas oito amostras de água, todas na zona urbana de Tocantínia, totalizando 16 amostras, encaminhadas posteriormente para análise da quantidade de fluoreto na água.

Imagem 1- Coleta de água de poço artesiano.



Fonte: (Lacerda, 2016)

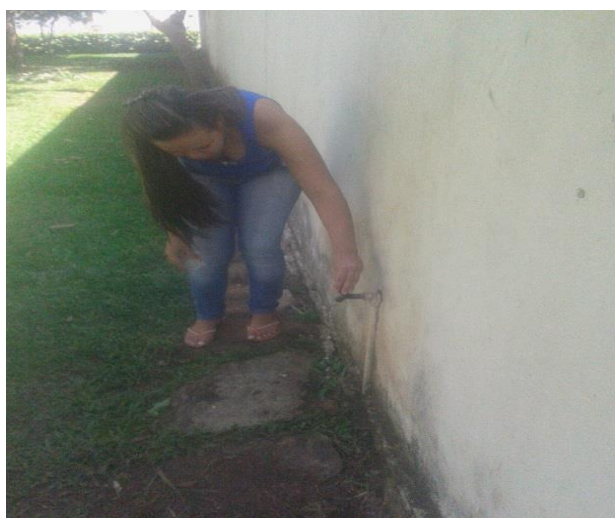


Imagem 2- Coleta de água de abastecimento público.

Fonte: (Lacerda, 2016)

Fonte: (Lacerda, 2016)

3.3 Materiais necessários para coleta:

- Frasco plástico de 10 ml com tampa de pressão natural em boa vedação;
- Etiqueta adesiva;
- Vasilha plástica para armazenar os frascos plásticos;
- Planilha de campo;
- Caneta esferográfica;
- Papel Toalha;

2.4 Procedimentos para a coleta de água:

- Identificar o local de coleta pelo plano de amostragem;
- Lavar as mãos e secá-las;
- Remover a tampa tendo os seguintes cuidados: não tocar na parte interna da tampa e do frasco, não colocar a tampa no chão ou sobre outra superfície;
- Abrir a torneira deixando a água escoar por cerca de 2 minutos;
- Ajustar a abertura da torneira em fluxo baixo de água;
- Encher o frasco de coleta com a água e desprezar por 3x (“enxaguar o frasco”);
- Coletar a água, não sendo necessário encher o frasco até o gargalo;
- Fechar o frasco imediatamente após a coleta, secando bem sua parede externa e conferindo se a tampa está bem encaixada;
- Aplicar a etiqueta adesiva, numerar o frasco e o campo correspondente na planilha com caneta esferográfica; e registrar o número no campo correspondente na planilha;
- Anotar na planilha o número do frasco; o endereço do ponto de coleta; a data e o horário da coleta;
- Encaminhar as amostras ao laboratório de referência;

3.5 ANÁLISE DA CONCENTRAÇÃO DO ÍON FLÚOR NA AMOSTRA DE ÁGUA

As análises da água coletadas foram realizadas no laboratório WQL Análises ambientais situado na Avenida LO 01, lote 62, sala 03, 103 Suis, na cidade de Palmas/TO, tendo como responsável técnico o Engenheiro Químico Joab Oliveira V. e Silva, CRQ 12300506.

O princípio do método foi o Método SPADNS para a determinação de fluoreto requer a reação do fluoreto com uma solução de corante de zircônio vermelho. O fluoreto combina-se com parte do zircônio para formar um complexo incolor, desta forma, alveja a coloração vermelha em quantidade proporcional à concentração de fluoreto.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A fluoretação da água é importante fator para o declínio de prevalência da cárie dentária. Mas, além de ser mantida deve ser monitorada, a fim de que o teor de flúor seja mantido dentro dos padrões adequados para o controle de cárie e prevenção da fluorose dentária. Programas de políticas públicas devem garantir a implantação da fluoretação das águas em municípios com sistema de tratamento, possibilitando à população o acesso aos benefícios do flúor (AGOSTINI, 2011).

A fluoretação na rede de abastecimento público trata-se de uma estratégia fundamental para prevenção e controle da cárie dentária. A população brasileira tem o direito ao consumo de água de abastecimento público fluoretada assegurado desde 24 de maio de 1974, com a aprovação da lei Federal nº 6050. Desde então, a implantação da fluoretação das águas tornou-se obrigatória em todos os municípios brasileiros onde exista estação de tratamento de água. (MOIMAZ et.al., 2012)

No Brasil estima-se que cerca de 100 milhões pessoas, ou seja, 53 % da população são abastecidas por sistemas públicos com fluoretação de águas, medida obrigatória desde 1974, por meio da Lei MS nº 6.050/1974. (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

Segundo NARVAI (2000), a fluoretação da água de abastecimento público quando é eficiente e confiável e dentro nos níveis ideais de fluoretos, pode propiciar um grande benefício, dificultando que agravos em saúde pública acometam a população, e consequentemente diminuindo de 20% a 40% o índice da cárie dentária na população.

A Vigilância em Saúde tem importante papel na articulação de ações de promoção, proteção da saúde e na orientação de ações voltadas para o controle de eventos adversos à saúde. A Lei nº 8.080/1990 ampliou o conceito de saúde e passou a atribuir ao Sistema Único de Saúde (SUS) a responsabilidade pela execução das ações de vigilância, incorporando os fatores socioambientais como determinantes da saúde das populações, o monitoramento de agravos e fatores ambientais que possam oferecer riscos à saúde, representam a essência das ações da Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2012)

O VIGIAGUA - Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano foi implantado no ano 2000. A partir de então, a fluoretação de águas, é uma das principais estratégias da prevenção de cáries dentárias no país. Para apoiar o programa, foi criado um Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA), que inclui campos específicos para o registro das análises do fluoreto (FUNASA, 2012).

A Vigilância em Saúde tem como pressuposto a articulação para prevenção, controle nas ações de promoção e proteção da saúde. O VIGIAGUA- (A Vigilância em Saúde Ambiental voltada para à Qualidade da Água para o Consumo Humano) existe desde o ano 2000. Apoiando este sistema, foi criado o SISAGUA- A Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano que inclui âmbitos para o registro específica das análises do flúor. As normas de potabilidade determinada pela Portaria GM/MS N° 2914/11 estabelece o VMP (valor máximo permitido) que é de 1,5 ppm (partes por milhão) ou mgF/L (1 ppm = 1 mgF/L) para o fluoreto e para o Tocantins levando em consideração a média da temperatura anual o valor ideal é de 0,7 mgF/L (FUNASA, 2012).

1ª Coleta

Tabela 3- Resultados Físico-Químicos da primeira coleta realizada de acordo com respectivo frasco em mg/L:

Amostra	Resultados (LQ ¹ 0,02) mg/L
1	0,14
2	0,26
3	0,23
4	0,25
5	0,20
6	<0,02

7	0,15
8	0,28

Fonte: Elaborada pelos autores

2ª Coleta

Tabela 4 - Resultados Físico-Químicos da primeira coleta realizada de acordo com respectivo frasco em mg/L:

Amostra	Resultados (LQ¹ 0,02) mg/L
1	0,32
2	0,13
3	<0,02
4	<0,02
5	0,31
6	0,44
7	<0,02
8	0,13

Fonte: Elaborada pelos autores

Tomando por base esses valores acima citados como ideais, das 08 (oito) amostras colhidas, nenhuma delas apresentaram valores dentro dos padrões preconizados, sendo que esses valores apresentados demonstram a hipofluoretação, ou seja todos os valores estão abaixo do ideal, não apresentando flúor natural ou nenhum outro tipo de fluoreto adicionado a água de abastecimento público.

Observa-se portanto que, todas as amostras encontra-se com valores abaixo do preconizado, no entanto, o teor de flúor abaixo desse intervalo caracteriza água fora do "Padrão de Potabilidade", portanto, inaceitável para o consumo humano do ponto de vista de prevenção da cárie e da fluorose dentária (RAMIRES e BUZULAF, 2007).

Cury, 2001 realizou uma pesquisa e após análise da coleta de água o valor encontrado foi de 4,58 mg F/L. Esta pesquisa foi realizada no município de Miracema, localizada a margem esquerda do Rio Tocantins o qual separa do município de Tocantínia.

De acordo com os resultados obtidos das análise de água coletadas para esta pesquisa, que variou entre valores de menor que 0,02 mg F/L e 0,44 mg F/L a água de consumo do município de Tocantínia não está dentro dos padrões de normalidade proposta pela Lei federal nº 6050 de 24 de maio de 1974.

Sendo assim, esta população não tem acesso à água fluoretada que é um benefício proposto para todos os cidadãos que fazem uso de água de abastecimento público e tem como objetivo prevenção da cárie.

Notou-se que o município de Tocantínia não apresenta um número elevado de flúor natural, pois a presença de flúor nas águas de poços artesianos foi muito baixa, uma vez que um estudo realizado por Cury (2001), apresenta um número alto de flúor no município de Miracema. Foi feita esta comparação devido a estas duas cidades serem separadas apenas pelo Rio Tocantins, sendo assim, descartada a hipótese dos moradores desta cidade apresentarem fluorose pela presença de flúor natural.

A fluoretação na água de abastecimento público é uma das bandeiras da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), e, embora o país disponha “do segundo maior sistema de fluoretação de águas de abastecimento público de todo o mundo, há indícios de importante desequilíbrio macrorregional na oferta desse benefício” (BRASIL, 2009).

A cobertura da fluoretação das águas seria de aproximadamente 60% da população, com as referidas desigualdades entre as regiões. No Sul e Sudeste do país mais de 70% da população urbana são beneficiadas pela fluoretação, enquanto essa porcentagem é inferior a 30% na região Norte (ANTUNES & NARVAI, 2010).

Segundo FRAZÃO *et al.* 2013, dos 139 municípios tocantinenses, apenas 5 informam e alimentam regularmente os sistemas do SISAGUA, sendo que 127 municípios não estão cadastrados e outros 7 estão cadastrados mas não informam dados regularmente, demonstrando que os dados disponíveis são insuficientes e parciais, e demonstrando também que embora seja uma política pública obrigatória e extremamente eficiente, a fluoretação das águas de abastecimento público ainda não é uma realidade tocantinense, e que não se dispõe de informações fidedignas para avaliar a extensão da cobertura dessa medida no estado do Tocantins, pois os dados disponíveis resultam de processos de coleta relativamente imprecisos e não validados com o emprego de técnicas adequadas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto esta pesquisa nos permitiu identificar que à água do município de Tocantínia no estado do Tocantins, não possui flúor natural como o município vizinho de Miracema, verificou-se também que a água não é fluoretada pela companhia de abastecimento público, e que não existe registro de nenhum tipo de controle sobre os índices ideais de fluoretos na literatura.

Observa-se portanto que, a água de abastecimento pública e dos poços artesianos da cidade, encontram-se com valores abaixo do preconizado, no entanto, o teor de flúor abaixo desse intervalo caracteriza água fora do "Padrão de Potabilidade", portanto, inaceitável para o consumo humano do ponto de vista de prevenção da cárie.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI Mariângela; Fluorose dentária: Uma Revisão de Literatura; Universidade Federal de Minas Gerais; Minas Gerais: 2011.

BLEICHER, L; FROTA, F.H.S. Fluoretação da água: uma questão de política pública. O caso do estado do Ceará. Rev Ciência & Saúde Coletiva, 2000. Ed 11, vol 1, pag. 71-78.

BRASIL, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003: Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Resultados principais. Brasília, Coordenação nacional de saúde bucal, 2004. In: SANTOS, M.G.C.; SANTOS, M.C. Fluoretação das Águas de Abastecimento Público no Combate à Cárie Dentária. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. Vol 15 Nº 1; Pag 75-80. João Pessoa, 2011. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs>>. Acesso em: 10 de outubro de 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília, 2009. Disponível em: < http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2010/02/livro_guia_fluoretos.pdf>. Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

BRASIL. Decreto nº 5440, de 04 de maio de 2005. Estabelece definições e procedimentos sobre o controle de qualidade da água de sistemas de abastecimento e institui mecanismos e instrumentos para divulgação de informação ao consumidor sobre a qualidade da água para o consumo humano. Diário Oficial da União. 2005 maio 05.

BRASIL. Lei 6050, de 24 de maio de 1974. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. Disponível em: < <http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/128460/lei-6050-74>> Acesso em: 01 de Outubro de 2014.

BRASIL. Portaria nº 2914, 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. 2011 dez. 12.

CESA, K; ABEGG, C; AERTS, D; A Vigilância da fluoretação de águas nas capitais brasileiras. Epidemiol. Serv. Saúde, vol.20 no.4. Brasília, 2011.

CURY, J. A. Uso de flúor e controle da cárie como doença. In: BARATIERI, L. N. et al. Odontologia Restauradora: fundamentos e possibilidades. São Paulo: Santos, 2001, cap. 2, p. 31-68.

CURY JA, TABCHOURY CPM. Determination of appropriate exposure to fluoride in non-eme countries in the future. J Appl Oral Sci. 2003; 11:83-95.

CURY, J. A. et al. The importance of fluoride dentifrices to the current dental cáries prevalence in Brazil. Brazilian Dental Journal, [S.l.], v. 15, n. 3, p. 167-74, 2004.

CURY JAIME; PERES MARCO; FRAZÃO PAULO; Parecer técnico científico: Padrões de Potabilidade para consumo humano quanto ao ter de flúor para a revisão da Portaria MS 518/2004; Coordenação geral de vigilância em saúde ambiental; São Paulo, 2010.

FRAZÃO, P; PERES, M; CURY, J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. Revista de Saúde Pública, 2011. Ed 45, vol 5, pag 964-73.

FRAZÃO, P; SOARES, C.C.S; FERNANDES, G.F; MARQUES, R.A.A; NARVAI, P.C. Fluoretação da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. Rev Assoc Paul Cir Dent. Ed 67, vol. 2. Pag. 94-100. São Paulo-SP, 2013. Disponível em: <[http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Frazo-et alFluoretacaoAguaInsuficienciasSisInfoVigilanciaSaude-RAPCD-67-2-2013.pdf](http://www.fsp.usp.br/site/dcms/fck/Frazao-et alFluoretacaoAguaInsuficienciasSisInfoVigilanciaSaude-RAPCD-67-2-2013.pdf)>

GUIMARÃES, Sabrina de Moraes. Investigação da ocorrência de fluorose associada ao consumo de água subterrânea na região Nordeste do Estado de Goiás utilizando Sistema de Informações Geográficas. In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 2689-2696.

MOIMAZ, S.A; SALIBA, O; GARBIN, C.A.S; GARBIN, A.J.I; SUMIDA, D.H; CHIBA, F.H; SALIBA, N.A. Fluoretação das águas de abastecimento público no Município de Araçatuba/SP. Revista Odontológica de Araçatuba, v.33, n.1, p. 54-60, Janeiro/Junho, 2012.

NARVAI, PAULO CARPEL. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. Rev Ciência & Saúde Coletiva, Ed 5, vol 2, pag 381-392, 2000.

RAMIRES, I; BUZULAF, M.A.R. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – Cinquenta anos no Brasil. Rev Ciênc. saúde coletiva. vol.12 no.4. Rio de Janeiro July/Aug, 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-81232007000400027&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 de novembro de 2014.

SANTIAGO, M.R; SILVA, J. L. S. O flúor em águas subterrâneas: um problema social. Cuiabá: ABAS, 2004.

SANTOS, I.F.S. et al. Histórico da implantação do PSF no Estado do Tocantins. Revista da UFG, v. 6, especial, dez. 2004.

UNITED NATIONS (2002). UN Millennium Development Goals (MDG). In: SOUZA, M.C.B; SOUZA, C.D; MONTEIRO, C.A.B; SALES, J.W.F; OLIVEIRA, L.M.M; CASTRO, M.A.H. Zona de proteção microbiológica: limitações do método de salvaguarda dos pontos de captação de água subterrânea. XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. Fortaleza/CE, 20_. Disponível em: <<https://www.abrh.org.br>>. Acesso em: 01 de outubro de 2014.

ZIMMER S, JAHN KR, BARTHEL CR. Recommendations for the use of fluoride in caries prevention. Oral Health Prev Dent. 2003; 1: 45-51.

CAPÍTULO 4

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL DE LESÕES ESCURAS NA CAVIDADE BUCAL: RELATO DE CASO

DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF DARK LESIONS IN THE ORAL CAVITY: CASE REPORT

Bruna Raposo Teixeira¹Gean Domingos-Souza²Karine Takahashi³Sérgio Ricardo Rafacho Esteves⁴Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda⁴Felipe Camargo Munhoz⁴¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Pesquisador de Pós-doutorado na University of Florida Medical Center³ Professora da Universidad do Oeste Paulista⁴ Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: Introdução Lesões escuras encontradas na cavidade bucal podem ser causadas por fatores endógenos/exógenos e podem ser melânicas ou não. O diagnóstico dessas lesões é relativamente simples, desde que o cirurgião-dentista conheça manobras semiotécnicas para identificação clínica, evitando procedimentos mais invasivos. O objetivo desse trabalho foi apresentar um caso clínico que ilustrasse, no mesmo paciente, duas manobras que deveriam ser de conhecimento de clínicos gerais. **Metodologia** Paciente D.L.C, melanoderma, 57 anos de idade, procurou atendimento na clínica odontológica do ITPAC-PORTO, no município de Porto Nacional – TO e durante o exame clínico observou-se duas manchas escuras em sua mucosa bucal, uma presente no rebordo alveolar inferior e outra na região interna do lábio inferior. Foi realizado o exame de vitropressão na região do lábio e exame radiográfico periapical no rebordo alveolar. **Resultados** Através do exame da vitropressão a lesão apresentou diminuição de sua coloração quando pressionada, o que é um indicativo de lesão vascular. Já o exame radiológico mostrou imagem radiopaca bem definida na região do elemento 45, indicando resquícios de material restaurador de origem metálica. **Discussão** Segundo os autores consultados, em ambos os casos, a melhor indicação de tratamento é a preservação, não havendo necessidade de exames invasivos. **Conclusão** O diagnóstico diferencial de lesões escuras na cavidade bucal é de suma importância para que sejam afastadas as possibilidades de lesões malignas. Além disso, é fundamental o preparo e conhecimento do profissional para avaliar o paciente de forma integral, além de tranquilizá-lo a respeito dos achados durante a consulta odontológica.

Palavras-chave: Hemangioma, Vitropressão, Amálgama dentário, Mucosa bucal,

ABSTRACT: Introduction - Dark lesions found in the oral cavity may be caused by endogenous / exogenous factors and may be melanotic or not. The diagnosis of these lesions is relatively simple, as long as the dentist knows semi-technical maneuvers for clinical identification, avoiding more invasive procedures. The aim of this study was to present a clinical case that would illustrate, in the same patient, two maneuvers that should be known by general practitioners. **Methods** - Patient DLC, melanoderma, 57 years old, sought care at the dental clinic of ITPAC-PORTO, in the city of Porto Nacional -TO and during the clinical examination two dark spots were observed on his buccal mucosa, one present on the inferior alveolar ridge and Another in the inner region of the lower lip. An ultrasound examination was performed on the lip region and periapical radiographic examination on the alveolar ridge. **Results** -Through the examination of the vitropression the lesion presented decrease of its coloration when pressed, which is indicative of vascular lesion. The radiological examination showed a well-defined radiopaque image in the region of element 45, indicating remnants of restorative material of metallic origin. **Discussion-** According to the authors consulted, in both cases, the best indication of treatment is the preservation, and there is no need for invasive examinations. **Conclusion** - The differential diagnosis of dark lesions in the oral cavity is of paramount importance in order to avoid the possibility of malignant lesions. In addition, it is fundamental the preparation and knowledge of the professional to evaluate the patient in an integral way, besides reassuring him about the findings during the dental consultation.

Keywords: Hemangioma, Vitropression, Dental amalgam, Oral mucosa

1 INTRODUÇÃO

As lesões escuras encontradas na cavidade bucal podem ter como causa fatores endógenos e/ou exógenos, sendo subdivididas em melânicas e não melânicas. Também podem se manifestar nas formas neoplásicas benigna ou maligna (VASCONCELOS et al., 2014). É necessário que o cirurgião dentista esteja atento para alterações de cor na mucosa bucal, pois em algumas situações podem representar entidades com prognóstico bastante obscuro, como o melanoma. O procedimento cirúrgico da biópsia é extremamente importante para a detecção dessas condições. Entretanto, em algumas situações, manobras semiotécnicas de fácil acesso a qualquer clínico geral podem, em algumas situações, evitar a necessidade de procedimento cirúrgico, afastando a possibilidade da presença de desordens mais sérias.

A radiografia periapical é um exame complementar extremamente simples e de fácil acesso para o paciente e cirurgião-dentista clínico geral que auxilia no diagnóstico de patologias e/ou alterações endodônticas, periodontais e cardiologia. Pode ser também utilizado para evidenciação de estruturas densas de materiais estranhos que podem ter sido implantados no tecido por fonte exógena. Outro exame extremamente simples e de fácil acesso para qualquer clínico geral é o da vitropressão, que é uma manobra semiotécnica que contribui para o diagnóstico diferencial de lesões vasculares. Através da pressão realizada com uma lâmina de vidro sobre uma lesão escurecida ou avermelhada na cavidade bucal, pode-se evidenciar se a lesão torna-se isquêmica, alterando sua

pigmentação para uma coloração mais pálida e de reduzida dimensão, devido o esvaziamento vascular para os tecidos circunvizinhos. (ROCHA et al, 2000).

Para o diagnóstico diferencial de lesões escuras é necessária uma anamnese cuidadosa que inclua detalhado histórico médico, exames clínicos de rotina e complementares, quando necessários. Com esses cuidados, é possível evitar a necessidade de procedimentos mais invasivos. Além disso, é necessário tranquilizar o paciente, que busca atendimento para obter uma resposta rápida para sua queixa. A biópsia é um procedimento cirúrgico que deve ser realizado na clínica odontológica. Esta análise pode ser realizada através da remoção de parte ou a total dimensão da lesão, que é a retirada e efetuada pelo cirurgião-dentista e o material enviado para um laboratório histopatológico para que possa obter diagnóstico para um número enorme de condições. Entretanto, é um procedimento invasivo devido à necessidade cirúrgica, que pode ser evitada em algumas situações clínicas bem particulares. O objetivo deste trabalho foi ilustrar uma situação clínica onde a paciente possuía duas lesões escuras em sua cavidade bucal, com diagnósticos distintos, que foram encontrados a partir de exames simples realizados por alunos de graduação em Odontologia.

2 MÉTODOS

Paciente D.L.C, melanoderma, 57 anos de idade, trabalhadora rural, hipertensa controlada, portadora de insuficiência renal, residente no município de Monte do Carmo, no estado do Tocantins, procurou atendimento na clínica da disciplina de Diagnóstico da clínica odontológica do ITPAC-PORTO, no município de Porto Nacional –TO, com queixa principal de fratura dos dentes pilares da prótese parcial removível. Durante a anamnese a paciente relatou não ter hábitos parafuncionais e que, no elemento 45, extraído, havia uma restauração de amálgama. Relatou também ser hipertensa, possuir insuficiência renal e fazer uso do medicamento ácido acetilsalicílico.

No exame físico extrabucal foi executada palpação, mas, não foi observado nenhuma dor ou nódulo presente na região de cabeça e pescoço, assim como não houve nenhuma alteração na articulação temporomandibular durante os movimentos de abertura, fechamento e lateralidade. Em seguida, efetuou-se exame clínico intra-bucal, onde se evidenciou a necessidade de procedimentos periodontais, endodônticos, restauradores e orientações sobre higiene oral. Além disso, foram encontradas lesões escuras na mucosa oral, em região gengivo-alveolar do elemento dentário 45, que fora extraído (Figura 1) e no lábio inferior (Figura 2).



Figura 1 - Lesão escura na região gengivo-alveolar.

Fonte: Registro dos autores



Figura 2 - Lesão escura em região de lábio inferior.

Fonte: Registro dos autores

A lesão gengivo-alveolar era uma mancha azulada escurecida, assintomática e sem nenhuma elevação.

Para analisar as estruturas profundas desta região, foi realizada uma radiografia periapical, com filme radiográfico adulto periapical e-speed (Carestream®), de tamanho 3x4, através da técnica da bisettriz, com exposição de 40 impulsos. O processo de revelação foi realizado em câmara escura da seguinte maneira: 60 segundos imerso no revelador, 30 segundos em água para lavagem, 120 segundos no fixador e, novamente imerso em água. Os materiais utilizados no processamento radiográfico são produtos da marca Kodak®, e encontravam-se armazenados em temperatura de 26°C.

A lesão do lábio inferior apresentava características amolecidas à palpação, elevada, circunscrita e assintomática. Foi executada a manobra semiotécnica, da vitropressão, que é realizada pressionando uma lâmina de vidro (76 mm de comprimento x 26 mm de largura x 1 mm de espessura, da marca Olen®, modelo K5-7105, fosca lapidada) sobre a lesão.

3 RESULTADOS

O exame radiográfico realizado no rebordo alveolar inferior apresentou imagem radiopaca com limites bem definidos, na área onde encontrava-se o segundo pré-molar inferior direito, antes de ser extraído. Segundo relato da paciente, este dente possuía restauração de amálgama de prata. A partir desses achados chegou-se ao diagnóstico de tatuagem por amálgama (Figura 3).

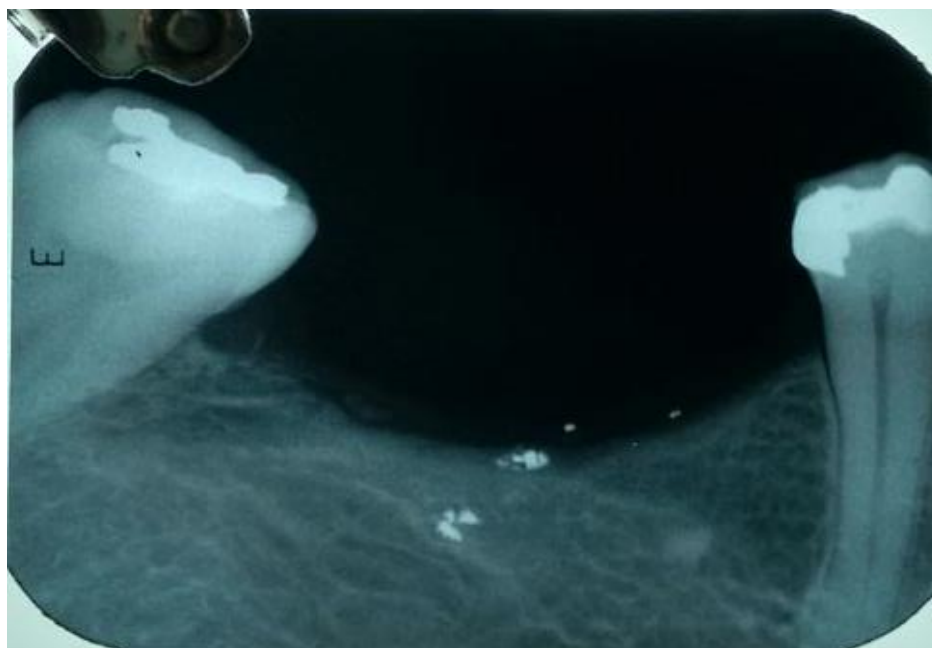


Figura 3 - Radiografia periapical apresentando uma imagem radiopaca (quadrado), indicando a presença de material metálico

O exame da vitropressão, realizado na lesão escurecida presente no lábio inferior, resultou em diminuição da coloração da região pressionada (Figura 4). Vasos sanguíneos tornam-se isquêmicos quando pressionados em tecidos moles, pois o sangue move-se para a periferia dos tecidos. Sendo assim, este exame indicou possibilidade de lesão vascular, afastando possibilidades mais reservadas, como a do melanoma. Tendo sido questionada a respeito de possível trauma na região, a paciente respondeu negativamente que exclui a chance de ser um hematoma, que é uma lesão causada por trauma. Confirmou-se assim o diagnóstico definitivo de hemangioma capilar, que é um hamartoma vascular que pode surgir de forma independente de trauma tecidual (figura 4).

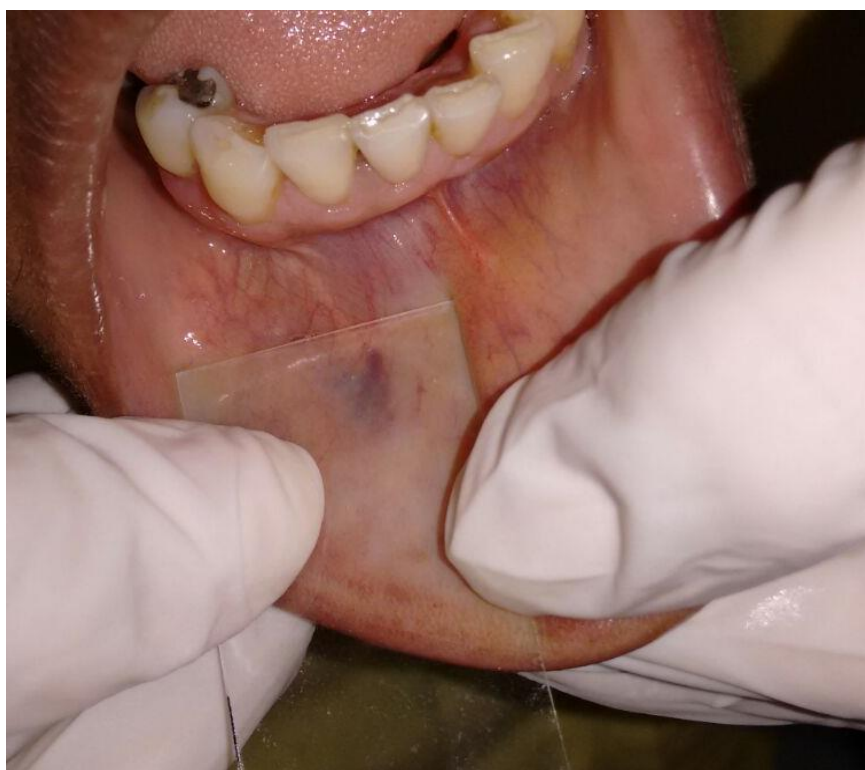


Figura 4 - Realização da manobra semiotécnica da vitropressão, resultando em palidez adquirida pela mucosa pressionada.

Fonte: Registro dos autores

4 DISCUSSÃO

De acordo com Meleti et al. (2008), a pigmentação da mucosa bucal é irregular. Alterações cromáticas podem ocorrer dependendo da quantidade de vasos, queratina e melanina presente em um determinado local. Gondak et al (2012), relata que as lesões pigmentadas bucais, apresentam características clínicas que abrangem desde alterações fisiológicas a manifestações sistêmicas e neoplasias malignas. O diagnóstico diferencial de alterações de cor pode ser relativamente simples, fundamentado em características clínicas, aliado às informações obtidas na anamnese, exames complementares radiográficos ou através de manobras semiotécnicas. A radiografia periapical é simples e de fácil acesso para o paciente e cirurgião- dentista clínico geral, além de ser um bom

exame complementar para auxílio de diagnóstico de alterações endodônticas, periodontais ou cárie. A mesma pode ser utilizada para identificar materiais estranhos compostos por material denso, como metais.

Meleti et al. (2008), afirmam que a lesão escurecida da tatuagem por amálgama é uma lesão de origem exógena e não melânica. Castro (1992), afirma que o contato da prata, presente no amálgama, com tecidos moles, causa o manchamento. Foi analisado por Vasconcelos et al. (2014) que as manchas podem apresentar-se únicas ou múltiplas, com coloração azulada, acinzentada ou enegrecidas com a dimensão entre 0,1 a 2 cm. Tendo maior incidência na mucosa alveolar, gengival e jugal. Weathers e Fine (1974), relatam que, normalmente, a biópsia de tatuagem por amálgama é desnecessária, desde que o diagnóstico seja realizado juntamente com dados clínicos e radiográficos. Para Eisen (2000), este exame só deve ser feito quando houver necessidade de eliminar a possibilidade de lesões malignas.

Segundo Neville et al. (2004) histologicamente pode se evidenciar a presença de pedaços do metal espalhados no interior do tecido conjuntivo. Esses pedaços, quando grandes, costumam ser encontrados envolvidos por tecido fibroso e uma leve resposta inflamatória. Simon et al. (1974), relatam que o amálgama de prata geralmente não produz reações inflamatórias quando instalado nos tecidos bucais, contudo, por vezes, observa-se reação inflamatória de corpo estranho englobando os fragmentos menores do material. Muller et al (2010); Gondak et al (2012); Neville et al (2004); Weathers e Fine (1974); Martin e Nagore (2005); Staines e Wray (2007); concordam que não é necessário o tratamento para lesão de tatuagem por amálgama, a não ser por motivos estéticos ou quando houver necessidade de confirmação de diagnóstico através de procedimentos cirúrgicos. Na ausência de transtornos, a preservação é a mais aconselhada.

Shaffer, Hine, Levy (1987) conceituam o hemangioma como uma neoplasia benigna vascular, tendo como principal característica a abundância de vasos sanguíneos. Manifesta-se por diversos motivos, dentre eles, os traumas, estímulos endócrinos e anomalias congênitas e também de forma idiopática. O caso clínico relatado neste artigo descreveu uma situação onde a paciente apresentava as características descritas por Rocha et al (2000), no qual a lesão encontra-se amolecida, assintomática, elevada e de superfície lisa. A lesão se apresentava como uma mancha que variava de vermelho intenso ao roxo, assim como relatam Regezi & Sciubba (2000). Da mesma forma, Cruz et al (2011) descrevem um relato que corrobora com o argumento de que o exame da vitropressão é um procedimento simples de ser realizado, especialmente em tecidos moles, sendo de maior dificuldade em regiões de gengiva e palato. Para Rocha et al (2000), a vitropressão é uma manobra complementar de grande importância e um diferencial no diagnóstico. Em seu relato, descreve que, durante a vitropressão, houve diminuição de coloração, devido o esvaziamento vascular. No prognóstico do hemangioma, Khurana e Mortelliti (2001), afirmam que, além da preservação, existem as possibilidades de realização de crioterapia, laserterapia ou cirurgia. Mas, por tratar-se de lesão vascular, este último nem sempre é recomendado, por apresentar chances de hemorragia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O diagnóstico diferencial de lesões escuras na cavidade oral é de suma importância e pode ser realizado com relativa simplicidade, desde que o profissional tenha conhecimento e competência para isso. Manobras semiotécnicas e exames complementares, como a vitropressão e radiografia periapical, são importantes para cirurgião-dentista clínico geral, pois podem afastar suspeitas de lesões com prognósticos mais reservado e evitar que o paciente espere mais tempo para obter um diagnóstico definitivo, tranquilizando-o, além de evitar a necessidade de procedimentos mais invasivos. Além disso, ressalta-se a necessidade de avaliar o paciente minuciosamente, não restringindo as observações clínicas para a queixa principal relatada, pois, como relatado no presente relato de caso clínico, foram encontradas lesões que sequer haviam sido observadas pela paciente e que poderiam gerar desconforto físico e/ou emocional no futuro, caso o diagnóstico revelasse alguma alteração de prognóstico mais reservado.

REFERÊNCIAS

BARREAU, Morgane; DOMPMARTIN, A. . Anomalías vasculares supreficiales: malformaciones vasculares. EMC- Dermatología, Volume 51, Edição 1, Março de 2017, Páginas 1-10.

CASTRO, A. L. Estomatologia. São Paulo: Editora Santos; 1992.

CRUZ, Fernando Luiz Goulart; CARVALHO, Rodrigo Furtado de; DEVITO, Karina Lopes; SALES, Lígia de Araújo Ramos; CARVALHO, Matheus Furtado de. Diagnóstico diferencial de hemangioma por meio da vitropressão. *RGO*; 59(1): 125-129, jan.-mar. 2011. *ilus, graf.*

FERNANDES, Diego Tetzner. Estudo retrospectivo de lesões vasculares bucais tratadas no Orocentro da FOP/UNICAMP no período de 1990 a 2010. 2016. 1 recurso online (51 p.). Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Piracicaba, SP. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000968567>.

GALLETTA, Vivian C.; ARTICO, Gabriela; VECHIO, Aluana M. C. Dal; JUNIOR, Celso A. Lemos; MIGLIARI, Dante A. Tatuagem extensa por amálgama em mucosa gengivo-alveolar. *Na Bras Dermatol.* 2011;86 (5): 1019-21.

GONDAK, Rogério Oliveira, DA SILVA-JORGE, Rogério, JORGE, Jacks, LOPES, Márcio Ajuarte e VARGAS, Pablo Agustin. (2012). Oral pigmented lesions: Clinicopathologic features and review of the literature. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*, 17(6), e919–e924. <http://doi.org/10.4317/medoral.17679>.

HOFF, Karen; SILVA, Soluete Oliveira da; CARLI, João Paulo de. Levantamento epidemiológico das lesões bucais nos pacientes atendidos nas clínicas da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo. *RFO, Passo Fundo*, v.20, n. 3, p. 319-324, set/dez. 2015.

Khurana, Krishan; Mortelliti Anthony, J. The role of fine-needle aspiration biopsy in the diagnosis and management of juvenile hemangioma of the parotid gland and cheek. Arch Pathol Lab Med. 2001; 125(10):1340-3.

MELETI, Marcos; VESCOVI, Paolo; MOOI, Wolter J; VAN DER WAAL, Isaac. Pigmented lesions of the oral mucosa and perioral tissues: a flow-chart for the diagnosis and some recommendations for the management. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2008;105(5):606-16.

MÜLLER, Susan. Melanin-associated pigmented lesions of the oral mucosa: presentation, differential diagnosis and treatment. Dermatologic Therapy. 2010;23:22022.

NEVILLE, Brad W; DAMM, Douglas D; ALLEN, Carl M; BOUQUOT, Jerry E. Patologia oral & maxilofacial. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004.

PISTOIA, Alexandre Dorneles; PISTOIA, Gustavo Dorneles; MARTINS NETO, Marcos. Tatuagem por amálgama. RGO, Rev. gaúch. odontol. (Online), Porto Alegre , v. 61, supl. 1, dez. 2013 .

REGEZI, Joseph A.; SCIUBBA, James J. Patologia bucal: correlações clínico-patológicas. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.

ROCHA, Leonardo Branco; PÁDUA, Joubert Magalhães; MARTINS, Renata Hebling; LIA, Raphael Carlos Comelli. Hemangioma da cavidade bucal. RGO - Rev Gaúcha Odontol. 2000; 48(3):150-2. STAINES, K. S; WRAY, D. Amalgam-tattoo associated oral lichenoid lesion. [Contact Dermatitis](#). 2007 Apr;56(4):240-1.

STAINES, Konrad S; WRAY, D. Amalgam-tattoo associated oral lichenoid lesion. [Contact Dermatitis](#). 2007 Apr;56(4):240-1.

SHAFFER, William G; HINE, Maynard K; LEVY, Barnet M. Tratado de patologia bucal. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1987.

SIMON, E; BUCHNER, A; BUBIS, J. J. Asteroid bodies in foreign body reaction to amalgam. [Oral Surg Oral Med Oral Pathol](#). 1972 May;33(5):772-4.

VASCONCELOS, R.G; MOURA, I.S; MEDEIROS, L.K.S; MELO, D.S; VASCONCELOS, M.G. As principais lesões enegrecidas da cavidade oral. Rev Cubana Estomatol. V. 51, n. 2, p. 195-205, 2014.

WEATHERS, Dwight R; FINE, Robert M. Amalgam tattoo of oral mucosa. Archs Derm. 1974;110(5):272-8.

CAPÍTULO 5

ALVEÓLISE DENTAL: RELATO DE CASO
DENTAL ALVEOLYSIS: CASE REPORTFernanda Souza Dias¹Cristhina Cândida da Silva¹Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²Felipe Camargo Munhoz²Mariana Vargas Lindemaier e Silva²¹Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos²Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: INTRODUÇÃO: Alveólise é a reabsorção da tábua óssea vestibular, em decorrência de lesões periapicais extensas e persistentes, ocorrendo a expulsão do dente do seu alvéolo, com reabsorção da tábua óssea alveolar e consequente exposição de sua(s) raiz(es) na cavidade bucal.

OBJETIVO: Relatar o caso clínico de um paciente com alveólise e seu tratamento. **RELATO DE**

CASO: Paciente P.A.S.N., gênero masculino, 8 anos de idade, procurou atendimento odontológico apresentando exposição apical da raiz mesiovestibular. O diagnóstico foi de alveólise seguido do protocolo, que é exodontia. A cirurgia foi realizada com sucesso, sem intercorrências. **DISCUSSÃO:**

Existem pouco relatos relacionados com a alveólise dental associada com necrose pulpar e lesão periapical persistente e os estudos escassos enfatizam como principal etiologia o trauma. Sendo assim, novos estudos sobre este tema são necessários. **CONCLUSÃO:** A alveólise dental é uma realidade clínica na Odontopediatria que deve ser compreendida entre os cirurgiões-dentistas, tendo conhecimento que ainda não há outra forma de tratamento a não ser a exodontia do dente.

Palavras-Chaves: Necrose pulpar; Fenestração; Dente decíduo; Exodontia.

ABSTRACT: INTRODUCTION: Alveolysis is the reabsorption of the vestibular bone plate, due to extensive and persistent periapical lesions, with the expulsion of the tooth from its alveolus, with reabsorption of the alveolar bone board and consequent exposure of its root (s) in the oral cavity. The term is not widely used, but the terms fenestration and dehiscence are commonly found. Its etiology is still unknown. **OBJECTIVE:** The objective of this study is to report the clinical case of a patient with alveolysis and its treatment, considering the importance of the deciduous dentition and the damages that its absence can cause in the dental arch. **CASE REPORT:** Patient P.A.S.N., male, 8 years old, sought care presenting apical exposure of the mesiobuccal root. With diagnosis of alveolysis followed by the protocol, the exodontia. Surgery performed successfully and without intercurrents. **DISCUSSION:** There are few reports addressing dental alveolysis related to pulpal necrosis and persistent periapical lesion, the scarce studies emphasize as the main etiology only trauma, so new

studies on the subject are needed. **CONCLUSION:** There are few reports of dental alveolysis related to pulpal necrosis and persistent periapical lesion, and new studies on the subject are essential. Dental alveolysis is a clinical reality in pediatric dentistry that must be understood among dental surgeons, knowing that there is still no other form of treatment other than exodontia, knowing that the rupture of the crypt of the successor germ can cause damage to it.

Key words: Pulp necrosis; Fenestration; Tooth Deciduous; Exodontia.

1 INTRODUÇÃO

O dente decíduo é importante para o desempenho correto das funções mastigatória, de articulação, fonação e oclusão, tem a participação durante os períodos do crescimento e desenvolvimento da altura dos arcos dentais, na respiração e na harmonia estética do corpo da criança, sendo assim, é fundamental a sua manutenção até a época normal de esfoliação. Outros fatores em que a dentição decídua é significativa, são o desenvolvimento dos maxilares e músculos da face, servindo de guia para os dentes sucessores irromperem em posição correta (ALENCAR et al., 2007).

Segundo Losso et al. (2009), cárie dental é uma doença crônica, multifatorial, dependente da presença de biofilme. Para sua ocorrência, necessita-se de três fatores determinantes: microrganismos cariogênicos (*Streptococcus Mutans*), substrato fermentável e um hospedeiro vulnerável.

A incidência de cárie na dentição decídua é altamente significativa, cerca de 75% dos dentes com lesão cariosa profunda apresentam comprometimento pulpar. Particularmente, nos molares decíduos, as alterações pulpares apresentam um problema de difícil resolução, é que uma das maiores dificuldades encontradas se relaciona com a histofisiologia do tecido pulpar destes dentes, devido à morfologia complexa de seus canais radiculares (COSER & GIRO 2002).

A doença cárie dental é acompanhada de consequências graves sobre a saúde dos tecidos perirradiculares, como abscessos agudos ou crônicos, com destruição óssea nos dentes decíduos, pode causar alteração na formação do germe do dente permanente, desde hipoplasias leves até alterações de forma (CORRÊA et al., 2008).

Alveólise é a reabsorção da tábua óssea vestibular, em decorrência de lesões periapicais extensas e persistentes, ocorre a expulsão do dente do seu alvéolo, com reabsorção da tábua óssea alveolar e consequente exposição de sua(s) raiz(es) na cavidade bucal. Sua etiologia ainda é desconhecida. Alguns autores associam com infecções crônicas ou traumatismo. O tratamento é a exodontia, geralmente a janela gengival cicatriza espontaneamente, embora em alguns casos os autores descrevam que a mesma não desaparece após a remoção do dente em questão (QUEIROZ & ALBUQUERQUE, 2014).

Kimura et al. (2016), ressaltam que na literatura o termo alveólise não é muito utilizado, mas os termos fenestração e deiscência são normalmente encontrados nas bases de dados científicos com a definição de defeitos ósseos não-patológicos.

A fenestração apical é descrita como uma área circunscrita de exposição radicular pela ausência de osso alveolar, mas coberta por periósteo e tecido gengival sem envolver o osso alveolar marginal. Os principais fatores etiológicos da fenestração apical patológica parecem ser: a alteração no processo de reabsorção do dente decíduo, devido tanto a não funcionalidade do dente em questão, como a perda da vitalidade pulpar devido a duradouros processos infecciosos periapicais, resultando na destruição do osso alveolar e mucosa gengival. O protocolo de tratamento nestes casos de dentes decíduos é a exodontia do dente em questão. (LUZ, 2002; MORAES, 2016).

Silva et al. (2016) afirmam que o tratamento ideal quando há extração de um dente decíduo precocemente é a manutenção do espaço, a perda parcial ou precoce da estrutura dentária acarreta em uma diminuição do espaço disponível no arco dentário, provocando um desequilíbrio estrutural e funcional, conduzindo à mal-oclusão. Os mantenedores de espaço são dispositivos ortodônticos que substituem um ou mais dentes decíduos e são utilizados para preservar o espaço destinado ao dente permanente sucessor, sem que este se torne impactado ou sofra desvios durante sua irrupção, buscando prevenir as mal-oclusões. Esses aparelhos ortodônticos podem ser fixos ou removíveis, são constituídos basicamente de dentes pré-fabricados em resina acrílica ou dentes naturais do próprio paciente.

Conforme analisado, observou-se a inexistência de estudos sobre alveólise dental referente à necrose pulpar de dentes decíduos, tendo escassez de conteúdo na literatura. Diante disto, o objetivo deste estudo é relatar o caso clínico de um paciente com alveólise e seu tratamento, tendo em vista a importância da dentição decídua e os danos que sua ausência pode causar na arcada dentária.

2 RELATO DE CASO

Paciente P.A.S.N., sexo masculino, faíodermia, 8 anos de idade, procurou a clínica odontológica da especialização de Odontopediatria da Associação Brasileira de Odontologia em Palmas\Tocantins com seu responsável legal, o qual concordou em participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com queixa principal de “suspeita de dente nascendo fora de hora”. No exame clínico observou-se restauração em resina composta insatisfatória ocluso-distal no dente 74 (**FIGURA 1**) e exposição apical da raiz méso-vestibular (**FIGURA 2**).

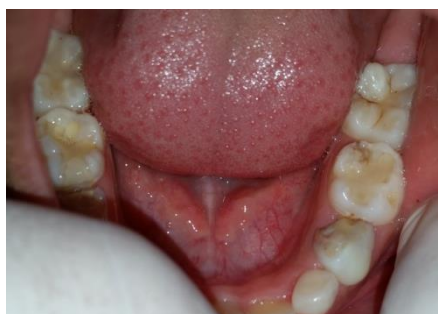


Figura 1- Exame clínico inicial, vista oclusal.
Fonte: Autoria própria



Figura 2- Exame clínico inicial, vista vestibular.
Fonte: Autoria própria

Após o exame clínico, foi realizado exame radiográfico periapical na região dos molares decíduos inferiores do lado esquerdo, observando-se extensa lesão cariosa no dente 74, discreta lesão de furca e rompimento da cripta do germe permanente (**FIGURA 3**). Com o diagnóstico de alveólise dental/fenestração apical, seguiu-se o protocolo de tratamento, a exodontia. Inicialmente, após secagem foi utilizado anestésico tópico por 3 minutos, e posteriormente anestesia do nervo alveolar inferior do lado esquerdo, papilar e intraligamentar com lidocaína 2% epinefrina 1:100.000, com agulha curta.

Figura 3 - Exame radiográfico periapical, apresentando extensa lesão cariosa no dente 74, discreta lesão de furca e rompimento da cripta do germe permanente.



Fonte: Autoria própria

Realizou-se descolamento com descolador de Molt, luxação inicial com alavanca seldin reta, luxação final e exérese com fórceps número 151 (**FIGURA 4**), respectivamente. A cirurgia foi efetuada com sucesso e sem intercorrências.



Figura 4- Luxação final e extração com fórceps número 151

Fonte: Autoria propria

Utilizou-se pinça porta-agulha Mathieu, fio de nylon nº 4.0 e finalizou-se com sutura em X, para melhor aproximação do rebordo e controle do sangramento (**FIGURA 5**).



Figura 5- Sutura em X. Cirurgia sem intercorrências.

Fonte: Autoria propria

Foi planejada a moldagem e prova da banda para a confecção do mantenedor de espaço após a remoção da sutura.

3 DISCUSSÃO

Encontramos na literatura, casos de alveólise descritos com o uso de outras nomenclaturas, como por exemplo, fenestração apical. Os autores consideram resultante de traumatismos dentários e lesões de cárie extensas com envolvimento pulpar, podendo ou não estar associada a outros fatores, como erupção ectópica do dente permanente. Sendo esta patologia ósseo-gengival (KIMURA, 2013). Após extensa pesquisa científica podemos afirmar que alveólise dental é sinônimo de fenestração apical, a etiologia mais fortemente descrita é relacionada ao traumatismo dental, em contrapartida no caso clínico em questão não houve indícios de trauma no dente, o mesmo encontrava-se com lesão de cárie extensa, envolvimento pulpar e lesão periapical, acreditando serem as etiologias da alveólise dental neste caso específico.

Kimura et al. (2016), afirmam que na literatura o termo alveólise não é muito utilizado, mas os termos fenestração apical e deiscência são normalmente encontrados, deste modo pesquisamos na base de dados com estas palavras-chaves, termos utilizados em Periodontia para descrever patologias ósseo-gengivais, para que assim possamos embasar a pesquisa e avaliar em qual destas nomenclaturas corresponde o nosso relato de caso, devido à escassez de estudos de alveólise dental relacionado ao comprometimento pulpar, mesmo sendo uma realidade na clínica Odontopediátrica.

A deiscência é a exposição radicular por ausência de osso alveolar que se estende até o osso alveolar marginal (LUZ, 2002), deste modo diagnosticamos que no estudo em questão trata-se

de fenestração apical, devido à exposição radicular na região apical com reabsorção óssea vestibular, não iniciada na margem cervical.

Kimura (2013) observou que a maioria dos casos de alveólise ocorre em crianças do sexo masculino (69%), com idade de 5 anos (43,8%). Em acordo com os dados o nosso paciente é do sexo masculino, mas em contrapartida apresentava idade superior à descrita na maioria dos casos. Rojas (2014) ressalta que é provável que a presença de fístulas nos dentes anteriores, mais comum nos incisivos, favoreçam o aparecimento da fenestração. No relato de caso clínico remete ao primeiro molar decíduo inferior, sendo menos comum a sua ocorrência, havendo a exposição apenas da raiz méso-vestibular.

O único tratamento para a fenestração apical ou alveólise é a extração do dente decíduo (ROJAS, 2014), protegendo assim o sucessor permanente de possíveis danos (TRICHES, 2011). Deste modo, realizamos o protocolo de tratamento para estes casos, sem nenhuma intercorrência.

Os dentes decíduos têm como função manter o espaço tanto méso-distal quanto cérvico-oclusal para o correto posicionamento dos dentes permanentes. Portanto, a manutenção do comprimento da arcada dental para a erupção dos dentes permanentes constitui uma atividade de grande importância na prevenção das mal-oclusões, fatores como idade, dente perdido, relação molar e sequência de erupção, devem ser analisados para verificar a necessidade da manutenção do espaço diante de uma situação de perda precoce, uma vez que o padrão da perda de espaço é variável de um indivíduo para outro. Recursos radiográficos, do tipo panorâmica e exames clínicos, favorecem um diagnóstico que permite ao profissional aplicar os procedimentos cabíveis em cada caso, quanto ao uso ou não dos mantenedores. Duas situações podem ocorrer após a perda precoce de um dente decíduo: o espaço correspondente ao dente decíduo perdido encontra-se preservado, havendo a possibilidade de movimentação de dentes adjacentes e consequente perda deste espaço, ou o espaço já se encontra comprometido com a inclinação méso-distal de dentes adjacentes. No primeiro caso utilizam-se os aparelhos mantenedores de espaço e no segundo, faz-se a reabilitação do arco através do uso de aparelhos recuperadores de espaço (SILVA et al., 2016; ALENCAR et al, 2007).

No paciente descrito houve perda precoce do primeiro molar decíduo inferior, desse modo Almeida et al (2013) afirmam que os primeiros pré-molares inferiores se irrompem em torno de 11 anos de idade, sabendo disto, verificou-se a necessidade da manutenção do espaço através do aparelho ortodôntico, infelizmente a família mudou de cidade, impossibilitando a sua realização.

Há poucos relatos abordando alveólise dental relacionada à necrose pulpar e lesão periapical persistente, os escassos estudos enfatizam como a principal etiologia apenas o traumatismo, em vista disso são necessários novos estudos sobre o tema. Ainda que exista um número consideravelmente pequeno de casos de alveólise dental, é de suma importância averiguar suas causas, ser capaz de realizar diagnóstico correto, tendo ciência de suas consequências e o tratamento correto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A alveólise dental é uma realidade clínica na Odontopediatria que deve ser compreendida entre os cirurgiões-dentistas, sabendo que ainda não há outra forma de tratamento a não ser a exodontia, mesmo que precocemente, pois o rompimento da cripta do germe sucessor pode causar danos ao mesmo, podendo erupcionar com algum tipo de alteração de forma ou cor. Diante disto, acreditamos que o melhor tratamento proposto para o responsável legal do paciente foi a realização do seu protocolo, a exodontia.

REFERÊNCIAS

LUZ, A M. Fenestración apical postraumática: factoresetiopatogénicoscomunes.RCOE, v. 7, n. 5, p. 523-531, oct.2002.Disponíbleen<http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2002000600006&lng=es&nrm=iso>. Accedidoen 10 mayo 2017.

ALENCAR, C.R.B.; CAVALCANTI, A.L.; BEZERRA, P.K.M. Perda precoce de dentes decíduos: etiologia, epidemiologia e conseqüências ortodônticas.Publicatio UEPG: Ciências Biológicas e da Saúde, Ponta Grossa,v. 13, n. 1/2, p. 29-37, mar./jun. 2007.

ALMEIDA, Marco Antonio de Oliveira; Cátia Cardoso Abdo Quintão; JONAS Capelli Jr. Ortodontia: fundamentos e aplicações clínicas. Rio de Janeiro: Guanabara koogan, 2013.

COSER, R.M.; GIRO, E.M.A. Endodontic therapy of human deciduoustooth with necrotic pulp and periapical lesion. Radiographicstudy. PGR – Pós-GradRevFacOdontol São José dos Campos.

KIMURA, JS. Alveóliseem incisivos decíduos traumatizados: série de casos.2013. 67f. [Dissertação de mestrado]. Faculdade de Odontologia da USP; São Paulo. Disponível em: http://www.teses.usp.br/index.php?option=com_jumi&fileid=14&Itemid=161&lang=pt-br&id=07A1CA4B9CC0v.5.

LOSSO, E.M.; TAVARES, M.C.R.; SILVA, J.B. da; URBAN, C.A. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. J. Pediatr. (Rio J.), Porto Alegre, v.85, n.4, p.295-300, ago. 2009.

MORAES, SérgioHerrero; Mário TONAMORU-FILHO; Gabriela Fracasso; Maria Isabel Anastácio Faria de FRANÇA; Mariana da Rocha PIEMONTE; Júlia Ribas Cesar BURSKE. LESÃO PERIAPICAL COMUNICANTE ENTRE DOIS DENTES COM FENESTRAÇÃO ÓSSEA VESTIBULAR. CASO CLÍNICO.RevistaGestão&Saúde, v. 14, n. 1, p. 01-06, 2016.

ROJAS Padilla S. Fenestraciónosteo-mucosa.Reporte de caso:Rev.Oficial SIMIYKITA.2014,1(2):24-27. Recuperado del Link OSS.

SILVA MC, Barbosa CCN, Barbosa OLC, Brum SC. Arco Lingual de Nance – sugestão de protocolo de instalação: relato de caso. Revista Pró-UniverSUS. 2016 Jul./Dez.; 07 (3): 08-14.

TRICHES ,Thaís Ceza'ria, Leonardo ; Koerich Paula, Marcos Ximenes Filho, Michele Bolan; Department of Dentistry, Federal University of Santa Catarina, Florianópolis, Brazil Dental Traumatology 2011; 27: 74–76; doi: 10.1111/j.1600-9657.2010.00949.x Apical fenestration and ectopic eruption – effects from trauma to primary tooth: a clinical case report.

CORRÊA FNP, Corrêa JPNP, Pellegrinetti MB, Imparato JCP. Tratamento endodôntico em antecessor de dente de Turner. Rev Inst Ciênc Saúde. 2008;26(2):258-62.

CAPÍTULO 6

HETEROCONTROLE DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO DE PALMAS – TO

HETEROCONTROLE OF PUBLIC WATER SUPPLY FLUORIDATION OF PALMAS-TO

Janaina Fernanda Isidoro Sandim¹Kamilla Oliveira de Sousa¹Felipe Camargo Munhoz²Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²Mariana Vargas Lindemaier e Silva²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A fluoretação das águas de abastecimento público é a forma mais eficiente de se prevenir a doença cárie. Este meio de controle e prevenção desta doença, é o que necessita de menos investimento e possui uma maior abrangência populacional. Além disso, é de conhecimento que a fluoretação somente será eficaz no controle da doença cárie caso seja uma aplicação contínua e em teores adequados. Com isso, é importante que o abastecimento aconteça de forma contínua e ininterrupta, dentro das normas e padrão de potabilidade. Como consequência disso, serão diminuídas as possibilidades de agravos como cárie dental e fluoroses dentária e óssea. O objetivo da pesquisa é avaliar se a quantidade de flúor usada na água de abastecimento público de Palmas-TO, encontra-se dentro das normas e padrão para a fluoretação, estabelecidas pela Portaria nº 635/BSB, de 26 de dezembro de 1975, que determina o nível ideal no valor de 0,7 mg F/L., sendo que os limites recomendados para concentração do íon flúor variam em função da média das temperaturas máximas diárias do ar. A pesquisa foi realizada através de coletas feitas em locais próximos às 03 Estação de Tratamento de Água (ETAs) da zona urbana de Palmas, sendo uma coleta próxima à ETA e outra distante, para avaliar se a concentração de flúor vem sendo distribuída adequadamente para toda população. Essa vigilância da água foi feita durante três meses consecutivos, de março à maio de 2015, e as coletas foram laudadas pelo Laboratório de Bioquímica da Unicamp, através da análise do eletrodo específico. Concluiu-se que as concentrações de flúor encontradas nas águas de abastecimento público estão dentro das normas e padrões de potabilidade recomendados, variando entre os valores de 0,6 a 0,8 que são níveis considerados ótimos, porém, verificou-se que não existe um heterocontrole para a avaliação e acompanhamento da concentração de flúor nas águas destinadas ao consumo humano do município de Palmas.

Palavras-Chave: Fluoretação da água. Heterocontrole. Controle da qualidade da água. Abastecimento de água. Vigia água.

ABSTRACT: The fluoridation of the public water supply is the most efficient way to prevent caries. This form of control and prevention of this disease, is which requires less investment and has a greater population coverage. Furthermore, it's common knowledge that fluoridation will only be effective in the control of caries disease if it is a continuous application and in appropriate levels. With that, it is important that the supply happens continuously and uninterrupted, within the rules and potability standards. As a result, the chances of diseases such as dental caries and tooth and bone fluorosis will be diminished. The goal of the research is to evaluate whether the amount of fluoride used in the public water supply of Palmas-TO, lies within the norms and standards for fluoridation, established by Ordinance No. 635/BSB, of December 26, 1975, which determines the optimal level in the amount of 0.7 mg F/L., being that the recommended limits for fluoride ion concentration varies according to the average of the daily maximum temperatures of air. The research was conducted through collections made in places near the three Water treatment plant (ETAs) in the urban area of Palmas, being a collection next to the ETA and the other one distant, to assess whether the concentration of fluoride has been properly distributed to all population. This water monitoring was made for three consecutive months, from March to May of 2015, and the collections were recorded by the laboratory of Biochemistry at Unicamp, by the specific electrode analysis. It was concluded that the fluoride concentrations found in the public water supplies are within the recommended norms and standards of potability, ranging between the amounts of 0.6 to 0.8 which are considered excellent levels, however, it was found that there is no heterocontrol for the verification and monitoring of fluoride concentrations in the water intended for human consumption of the city of Palmas.

Keywords: water fluoridation. Heterocontrole. Control of water quality. Water supply. Vigiágua.

1 INTRODUÇÃO

A cárie dental representa um grave problema de saúde bucal coletiva que acomete grande parte da população. O problema da cárie dental no Brasil assume dimensões que são agravadas pelas precárias condições sócio econômicas da maioria da população. (BRASIL, 2009)

O flúor é o elemento mais eficaz na prevenção da cárie dentária, uma vez que sua ação se processa durante toda a vida do indivíduo, porém a ingestão de flúor deve ser em dosagens recomendadas pela legislação. A fluoretação das águas de abastecimento público é imprescindível para a promoção da saúde, uma tecnologia de intervenção em saúde pública reconhecidamente eficaz na prevenção da cárie dentária. É uma medida aplicada e recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que considera como uma forma indispensável nas estratégias preventivas em saúde bucal. (BRASIL, 2006)

O acesso à água tratada e fluoretada é essencial para o estabelecimento de condições amplas de saúde da população. Deste modo é de grande importância à concretização de políticas públicas que garantam a implantação, monitoramento e avaliação da fluoretação das águas de consumo é um direito fundamental, pois é a forma mais racional, eficiente, abrangente e segura do uso de fluoretos. (FUNASA, 2011).

Considerando que a cidade escolhida para a pesquisa é Palmas, capital do Estado e que a fluoretação da água de abastecimento público foi implantada em 1993 e que os níveis de flúor

precisam ser acompanhados, torna-se necessário a avaliação dos teores de flúor na água através de um heterocontrole, ou seja, um controle adicional sempre que um bem ou serviço implica risco ou representa fator de proteção para a saúde pública então além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo deve haver controle por parte de instituições responsáveis pela qualidade da água ou órgão competente.

O estado do Tocantins tem várias cidades com o benefício da fluoretação da água de abastecimento público, porém não contém dados confiáveis e fidedignos na literatura, e a coleta de informações sobre a cobertura e vigilância da fluoretação das águas de abastecimento público no Tocantins ainda é um desafio, uma vez que é pioneiro, sendo assim a meta da pesquisa é verificar se estão sendo seguidas as normas das Portarias específicas sobre fluoretação da água de abastecimento público e pesquisar como está sendo realizada a manutenção e fiscalização dos níveis ideais de fluoretos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 HISTÓRICO DA FLUORETAÇÃO

As propriedades preventivas do flúor foram descobertas a partir de pesquisas realizadas sobre os efeitos indesejáveis no esmalte do dente em desenvolvimento, em decorrência da sua ingestão. A fluorose dentária foi descoberta bem antes da adoção da fluoretação da água de abastecimento público como medida de beneficiar a saúde bucal (BRASIL, 2012).

Em 1958 a Organização Mundial da Saúde reconheceu a importância da fluoretação da água e instituiu o Comitê de Peritos em fluoretação da água, e em seu primeiro relatório deu parecer favorável à fluoretação, indicando como uma medida de saúde pública. O mesmo sugeriu que pesquisas de outros métodos e meios de aplicação tópica de flúor fossem desenvolvidas, a fim de permitir o uso em locais onde a fluoretação da água não pudesse ser implantada. Durante a 22ª Assembléia Mundial de Saúde, em 1966 a mesma recomendação foi feita aos Estados-membros.

Em 1975 na 25ª Assembleia Mundial de Saúde, a OMS desenvolveu um programa para promoção da fluoretação da água de abastecimento de comunidades, ressaltando que o problema de cárie dentária não seria resolvido por métodos curativos, a Assembléia aprovou o programa e enfatizou a importância de se utilizar concentrações de flúor adequadas nas águas de abastecimento (RAMIRES; BUZALAF, 2007).

Em 1982 a Federação Dentária Internacional (FDI), Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Fundação Kellogg (FK) realizaram a Conferência sobre Fluoretos, na qual seus participantes concluíram que a fluoretação da água de abastecimento público é uma ação de saúde pública para o controle da cárie dentária, considerando que a fluoretação é cientificamente comprovada como uma medida de controle efetiva e segura, portanto deve ser implantada e mantida (VIEGAS *et al.*, 1987).

Ao longo dos anos fortaleceu o conceito de que a utilização do flúor na água deve seguir critérios, visando conseguir o máximo de benefícios dessa substância, pois o flúor é um medicamento e seu uso inadequado pode causar efeitos colaterais (BRASIL, 2012).

2.2 HISTÓRICO DA FLUORETAÇÃO NO BRASIL

A primeira ação de fluoretação de águas de abastecimento público foi no Rio Grande do Sul em 1944, sendo aprovada a Lei 3125, de 18 de junho de 1957 em que obrigava a fluoretação das águas de abastecimento em localidades operadas pelo Estado e que possuísem estação para tratamento. Sendo interrompido no início dos anos 70.

No Brasil, o primeiro serviço de fluoretação foi implantado em 31 de outubro de 1953, o primeiro município brasileiro que adicionou flúor nas águas de abastecimento público foi Baixo Grandú, no Espírito Santo, que estabeleceu um teor ótimo de 0,8 mg/L. A escolha deste município foi com base em um inquérito odontológico que acusou um elevado índice de cárie dental naquela população, onde o composto utilizado foi o fluossilicato de sódio. (BRASIL,2012).

A implantação da fluoretação ocorreu um ano após esta recomendação no X Congresso Brasileiro de Higiene e foi o primeiro a comprovar os benefícios obtidos na cárie dentária. O índice de CPO-D das crianças na faixa etária de 6 a 12 anos em 1967, após catorze anos de iniciada a fluoretação das águas, apresentou uma redução de 67% (RAMIRES; BUZALAF, 2007).

LEGISLAÇÃO DA FLUORETAÇÃO

Após 1967, vários municípios brasileiros adotaram a fluoretação das águas de abastecimento público. Em 1974, a fluoretação da água de abastecimento público passou a ser obrigatória no Brasil, e regulamentada por meio de legislação (Lei Federal nº 6.050, de 24 de maio de 1974) que dispõe sobre a fluoretação das águas, e pelo Decreto Federal nº 76.872, de 22 de dezembro de 1975 que determina a obrigatoriedade da fluoretação nas cidades que possuem estação de abastecimento e tratamento de água pública (BRASIL, 1974).

O Ministério da Saúde é responsável por estabelecer as normas e os padrões de fluoretação das águas no território nacional; estabelecer as condições de obrigatoriedade nas concentrações recomendadas de flúor; estabelecer métodos de análises e concentração; determinar os equipamentos e técnicas utilizadas na fluoretação das águas, levando em consideração os teores naturais de flúor; a viabilidade técnica e econômica da medida e o perfil dental da população. Cabe aos estados, Distrito Federal, municípios e territórios, o projeto de instalação, operacionalização e manutenção dos sistemas de fluoretação, e as Secretarias de Saúde ou equivalentes examinar, aprovar os planos e os estudos dos projetos de fluoretação em suas áreas de sua jurisdição, o Ministério da Saúde, as Secretarias de Saúde ou equivalentes responsáveis pela fiscalização e o cumprimento das normas estabelecidas (CANGUSSU *et al.*, 2002)

O Ministério da Saúde em ação conjunta com órgãos oficiais e outros reconhecidos pelo Poder Público, devem promover medidas à implementação da fluoretação, capacitando recursos humanos com o objetivo de melhorar a saúde dental da população. Em 2004 o governo lançou o Programa Brasil Sorridente - a saúde bucal levado a sério, e a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) a implantação da fluoretação da água de sistemas públicos de abastecimento.

A Portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975 que aprova o decreto com a análise e controle, diário e mensal da concentração de flúor nas águas e também determina o abastecimento

contínuo e sem interrupção de água, dentro dos padrões de potabilidade e observando a concentração do flúor que variam em função da média das temperaturas máximas do ar.

A Portaria 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 (BRASIL, 2011)

ASPECTOS GERAIS: FLÚOR

O flúor é o 13º elemento mais abundante no solo e o 15º no mar. Apresenta grande afinidade pelos metais bi e trivalentes, característica que favorece sua fixação nos organismos vivos. É o elemento quimicamente mais reativo de todos os íons carregados negativamente. Por isso, nunca é encontrado na natureza na forma pura, e sim, em compostos: os fluoretos. Isolado, o flúor é um gás que possui odor irritante (CANGUSSU *et al.*, 2002).

O flúor possui eficácia cientificamente comprovada no combate e na prevenção da cárie dentária, sendo utilizado mundialmente. Entretanto, a ingestão excessiva, a duração da exposição e o estágio da amelogênese podem ocasionar a fluorose dentária. A sua prevalência tem se manifestado principalmente nas formas leve e muito leve, sendo observada tanto em comunidades com água fluoretada como nas que não possuem fluoretos na água (CARVALHO *et al.*, 2011).

Na ingestão, o sal de flúor é rapidamente veiculado através da corrente sanguínea, ocorrendo uma deposição de íons fluoreto nos tecidos mineralizados: ossos e dentes, não havendo deposição nos tecidos moles, a parcela não absorvida, 90%, é eliminada pelas vias urinárias, fezes, suor e fluídos gengivais (CANGUSSU *et al.*, 2002).

Desde a descoberta da importância de adicionar fluoretos ao tratamento da água para reduzir a incidência de cárie em âmbito populacional, os riscos em relação à fluorose dental têm sido minimizados pela manutenção em níveis ótimos. Essa concentração depende da temperatura ambiental sendo para a maioria das regiões brasileiras é de 0,7 mg/L, tolerando o mínimo de 0,6 e o máximo de 0,8. A concentração acima de 0,6 garantiria os benefícios de redução de cárie, mas não superior a 0,8 mg/L para manter níveis aceitáveis de fluorose dental (CATANI *et al.*, 2007).

A efetividade do flúor sistêmico se deve à combinação de três fatores: o fortalecimento do esmalte pela solubilidade perante o ataque ácido inibindo a desmineralização; o favorecimento da remineralização; e a mudança na ecologia bucal pela diminuição do número e do potencial cariogênico dos microrganismos, mas ele não oferece resistência permanente à cárie, uma vez que: as pessoas privadas da exposição do flúor voltam a ter as mesmas chances de desenvolver a cárie dental do que aquelas nunca expostas (BRASIL, 2012).

FLUORETAÇÃO DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

A água é um bem público e indispensável, importante para a humanidade, porém, mais de um bilhão de pessoas no mundo não tem acesso à água tratada, sendo que 19 milhões residem no Brasil.

Desde 1974, a Lei federal 6.050 torna obrigatória a adição de fluoretos à água de consumo humano, em 1975 a portaria 635 estabeleceu padrões para a operacionalização da medida, incluindo

os limites recomendados para a concentração do fluoreto em razão da média das temperaturas diárias.

O efeito anticárie do fluoreto depende de sua presença constante no meio bucal (saliva, placa bacteriana dentária e superfície do esmalte), e que pode ser assegurado tanto pelo uso sistêmico do flúor (água e sal de cozinha) como pelo uso tópico de creme dental, enxaguatório bucal, gel e verniz. O emprego de fluoreto é uma medida de saúde pública bastante ampla em todo o mundo. Em alguns países, o uso de creme dental fluoretado é a única estratégia populacional para prevenção da cárie dentária (FRAZÃO; PERES; CURY, 2011).

A Vigilância em Saúde tem importante papel na articulação de ações de promoção, proteção da saúde e na orientação de ações voltadas para o controle de eventos adversos à saúde. A Lei nº 8.080/1990 ampliou o conceito de saúde e passou a atribuir ao Sistema Único de Saúde (SUS) a responsabilidade pela execução das ações de vigilância, incorporando os fatores socioambientais como determinantes da saúde das populações, o monitoramento de agravos e fatores ambientais que possam oferecer riscos à saúde, representam a essência das ações da Vigilância em Saúde Ambiental (BRASIL, 2004).

O Vigiágua - Programa de Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano foi implantado no ano 2000. A partir de então, a fluoretação de águas, é uma das principais estratégias da prevenção de cáries dentárias no país. Para apoiar o programa, foi criado um Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Sisagua), que inclui campos específicos para o registro das análises do fluoreto (BRASIL, 2004).

O padrão de potabilidade da água de consumo humano estabelecido pela Portaria MS nº 518/2004 determina o valor máximo permitido (VMP) de 1,5 mg/L para o fluoreto. Entretanto, na maior parte do país, tendo em vista as médias de temperaturas máximas anuais, a concentração determinada para a prevenção de cárie e limitar a ocorrência de fluorose do esmalte situa-se entre 0,6 e 0,8 mg/L (BRASIL, 2012).

A rígida observação desse limite deve-se ao fato de o fluoreto ser encontrado nas águas de abastecimento público e em vários produtos, como águas minerais, chás, medicamentos, cremes dentais, suplementos nutricionais e o seu monitoramento é de grande interesse para a vigilância em saúde. Vários estudos alertam para a grande variação dos níveis de fluoreto nas águas de abastecimento público e reforçando a necessidade de implantação de sistemas de vigilância.

Foram implantados novos sistemas de fluoretação de águas, pela Política de Saúde Bucal do Ministério da Saúde e o “Brasil Sorridente”. De 2003 a 2007, foram implantados 206 novos sistemas de fluoretação de águas em oito estados brasileiros, beneficiando aproximadamente 2,4 milhões de pessoas. Com ampliação da cobertura da fluoretação de águas no país, há necessidade do monitoramento desse parâmetro por parte das Secretarias Municipais de Saúde, sendo estes os responsáveis pela vigilância da água para consumo humano.

O Vigiágua já foi implantado em grande parte dos municípios brasileiros e trouxe novas ações de coleta, sistematização e análise dos dados à fluoretação de águas no Brasil, possibilitando a identificação de áreas onde é necessário ampliar esforços para a promoção e prevenção de agravos à saúde, além de contribuir para melhorar a compreensão pública a respeito da importância

dessa medida na prevenção de cáries. Essas informações podem contribuir para o mapeamento das áreas de risco para fluorose dentária, identificando população exposta, sendo uma responsabilidade que envolve o Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS) e a Coordenação Nacional de Saúde Bucal. O monitoramento contínuo, a análise contínua dos níveis de fluoreto encontrados na água de abastecimento e a permanente avaliação do impacto epidemiológico dessas medidas devem orientar as estratégias adotadas pelos programas responsáveis de saúde bucal e pelas equipes de vigilância da qualidade da água nos municípios (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

HETEROCONTROLE DA FLUORETAÇÃO DE ÁGUAS

Para prevenir a cárie dentária de maneira segura é necessário um controle efetivo dos fluoretos adicionados à água.

É necessária a concentração ótima de flúor, que no Brasil varia de 0,7 e 1,0 mg/L, bem como sua continuidade ao longo do tempo, a constatação que no Brasil, ocorriam oscilações nas concentrações do flúor adicionado à água de abastecimento público, motivou a formulação de uma proposta para implantação de vigilância sanitária da fluoretação das águas, baseadas no princípio do heterocontrole. Recomenda-se que seja operacionalizado por entidades ou instituições públicas, privadas, ou ambas, diferentes das companhias de abastecimento de água (PANIZE; PERES, 2008).

Segundo a portaria nº 1469 do Ministério da Saúde, em cidades em que o número de habitantes é menor que 50 mil, preconiza-se um número de no mínimo cinco amostras mensais para avaliar a concentração de fluoreto na água; de 50 mil a 200 mil habitantes, uma amostra deve ser coletada para cada dez mil habitantes e em cidades com mais de 250 mil habitantes, no mínimo vinte amostras devem ser coletadas (SANTIAGO *et al.*, 2004).

As dificuldades de se manter uma concentração ótima de flúor só poderão ser corrigidas se forem detectadas, e por esse motivo é essencial realizar o heterocontrole; sendo de grande importância um maior controle social da fluoretação da água, o qual não pode ficar na dependência de quem esta no comando das administrações públicas. O ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde têm o dever e a obrigação de promover e acompanhar a vigilância da qualidade da água (CATANI *et al.*, 2007).

Em 2011, no Seminário Vigiflúor as recomendações firmadas superaram as limitações, o Documento de Consenso Técnico sobre classificação de águas de abastecimento público segundo o teor de flúor, publicado pelo Centro Colaborador do Ministério da Saúde em Vigilância da Saúde Bucal (CECOL), sugere que a avaliação da concentração de flúor na água deve ser feita considerando tanto o benefício preventivo da cárie dentária, quanto o risco da exposição ao flúor (natural ou agregado). As concentrações de flúor acima ou abaixo dos recomendados podem ser prejudiciais à saúde da população. Por isso, acredita-se que de nada adianta adicionar flúor a água sem um controle rígido da qualidade da água que vai ser consumida pela população. É necessário que a fluoretação seja vista com mais responsabilidade pelos nossos representantes políticos e gestores das companhias de abastecimento de água para se chegar à qualidade desejada no produto final (PEIXOTO *et al.*, 2012).

Entretanto, se a população não tem consciência ou não sabe dos seus direitos, e desconhece as políticas públicas de saúde que são desenvolvidas, não poderá exercer um efetivo controle social.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob protocolo de pesquisa nº 22186513.8.0000.5421.

Heterocontrole é um princípio de [Saúde Pública](#) aplicado ao campo da [vigilância sanitária](#). Foi proposto por Paulo Narvai, em 1982, como "o princípio segundo o qual se um bem ou serviço qualquer implica risco ou representa fator de proteção para a saúde pública então além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo deve haver controle por parte das instituições do Estado".

O heterocontrole vem sendo amplamente utilizado no [Brasil](#), sobretudo na área de vigilância sanitária das [águas de abastecimento público](#), uma vez que a efetividade dessa medida preventiva da [cárie dentária](#) depende da adequação do teor de [flúor](#) e da continuidade do processo. A interrupção, temporária ou definitiva, faz cessar o efeito preventivo da medida. Essa característica faz com que seja indispensável o seu controle, seja em termos operacionais nas [estações de tratamento de água](#), seja em termos de vigilância sanitária. No primeiro caso, deve haver procedimentos rotineiros de controle operacional.

Através do heterocontrole serão avaliadas quatro etapas fundamentais de um sistema de vigilância: coleta de amostras, sistematização, análise dos resultados e indispensável divulgação para quem necessita conhecê-los.

Cabe destacar que as amostras de água coletadas não precisam ficar armazenadas em ambiente escuro ou refrigerado, porque o fluoreto não se altera com o armazenamento em ambiente escuro ou refrigerado, mesmo que nela cresçam microrganismos quimiossintéticos ou fotossintéticos.

3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de campo, realizando visitas nas estações de tratamento de água, coletas e análise da água de abastecimento público e que também fará uso de dados primários (qualidade da água e concentração de fluoretos), dados provenientes da busca ativa de literatura científica e de relatórios técnicos sobre cobertura e vigilância da fluoretação de águas de abastecimento público, onde o foco será o mapeamento situacional da fluoretação da água de abastecimento público e a existência e eficácia do heterocontrole realizado pelas autoridades competentes em relação à qualidade e quantidade de fluoretos utilizados nestas duas cidades.

3.2 LOCAL DA PESQUISA

O estudo será realizado de Março a Maio de 2016, na cidade de Palmas, Estado do Tocantins Mensalmente, em datas estabelecidas por sorteio, será coletada (4) quatro amostras de

água, sendo (2) duas coletas próximas e (2) duas coletas distantes dos pontos escolhido em cada uma das (3) três ETAS (Estação de Tratamento de Água e Saneamento).

Sistema de Abastecimento de Água: Foz/Saneatins- Palmas UTS 002

Unidade de tratamento: UTS 002;

Avenida LO – Terceira esquina com Avenida Teotônio Segurado, S/N- Setor Taquari;

Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio;

Início de Fluoretação: 2004.

Unidade de Tratamento: ETA 003

Unidade de tratamento: ETA 003;

TO 010 Km 04- Margem direita (sentido Palmas/Lajeado);

Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio;

Início de Fluoretação: 1994.

Unidade de Tratamento: ETA 006

TO 050 Km 13, S/N - Gleba Tiúba;

Tipo de Fluoreto: Fluossilicato de Sódio;

Início de Fluoretação: 1999.

3.3 AMOSTRA

A amostra de água visando à determinação da concentração de íon flúor deve ser representativa da água que está sendo distribuída para a população, definida por um plano de amostragem que contemple o propósito e as finalidades específicas conforme cada projeto ou programa de vigilância. Essa amostra deve ser coletada no hidrômetro ou da primeira torneira logo após o hidrômetro, porque a água proveniente da caixa ou reservatório pode não refletir em tempo real a concentração de fluoreto da água da rede de distribuição. Imagens de coletas sendo realizadas (Figuras 1, 2, 3, 4, 5 e 6).



Figura 1 – Coleta Próximo ETA 002
Palmas. Fonte própria: (SOUSA,



Figura 2 - Coleta Distante ETA 002
Palmas Fonte própria: (SANDIM, 2016)1



Figura 3 – Coleta Próximo ETA
003 Palmas. Fonte própria:
(SOUSA, 2016)



Figura 4 - Coleta Distante ETA 003
Palmas. Fonte própria: (SANDIM,
2016)



Figura 5 – Coleta Próxima ETA 006 Palmas. Fonte própria: (SOUSA, 2016)



Figura 6 – Coleta Distante ETA 006 Palmas. Fonte própria: (SOUSA, 2016)

De acordo com informações coletadas junto à companhia de abastecimento público de água (Saneatins Odebresch Ambiental, não existe quantidade significativa de flúor de forma natural nas águas dos rios que abastecem as ETAs de Palmas. É utilizado o composto em pó denominado Fluossilicato de sódio (Na_2SiF_6). O mesmo é aplicado e controlado por um técnico-químico que responde por cada ETA, sendo este treinado pela própria empresa, e o responsável pela coleta da água para análise que é feito de forma diária. (Figuras: 7, 8, 9 e 10).

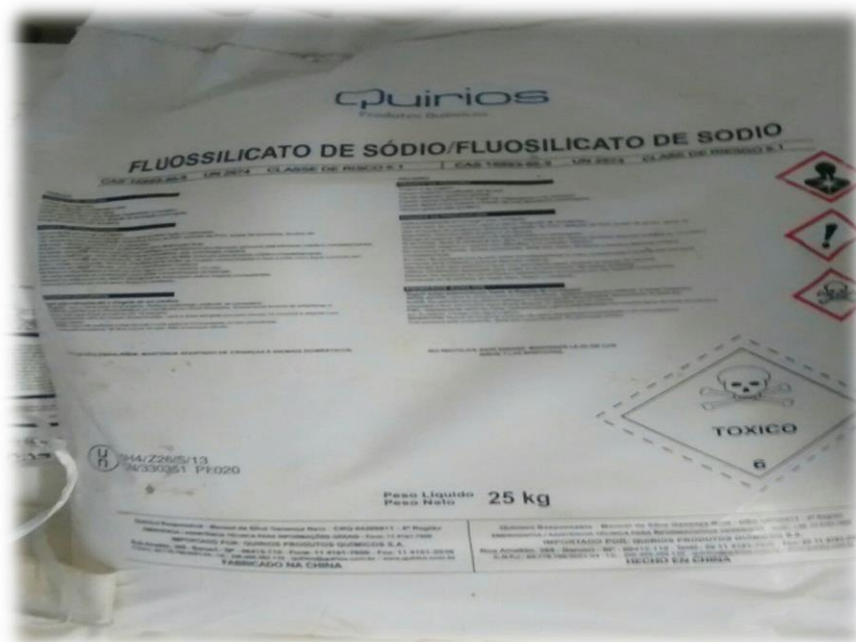


Figura 7 - - Embalagem do Flúor granulado utilizado em Palmas.
Fonte: (RAFACHO; 2015)

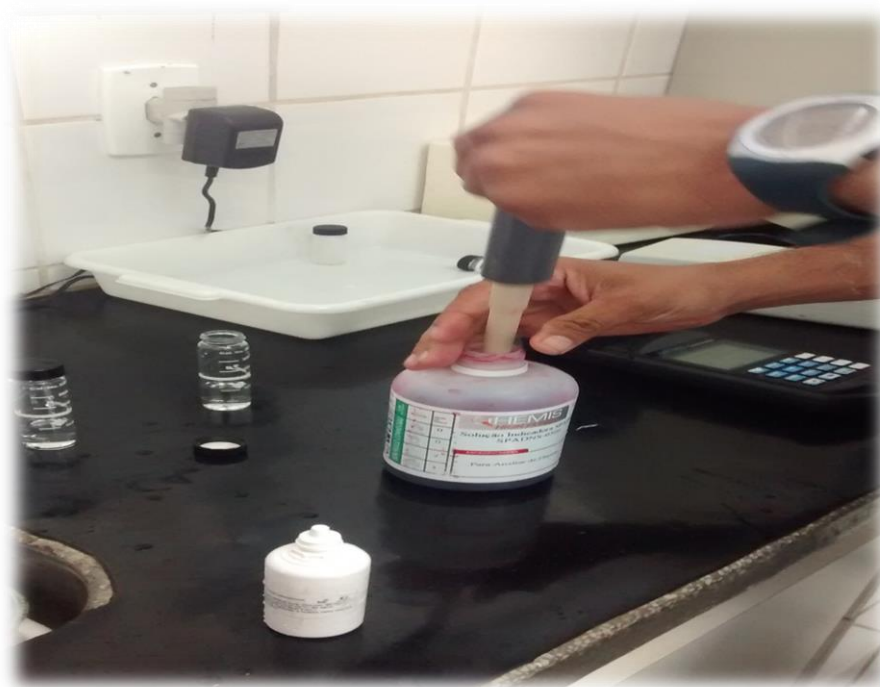


FIGURA 8 - Reagente sendo colocado na água destilada para Calibração e na água coletada para análise



FIGURA 9 - Caminho percorrido pelo fluoreto, passando pelo dosador, que regula a quantidade de flúor que será liberada na água para consumo.

Fonte: (RAFACHO; 2015)



Figura 10 - Máquina dosadora (DR 890 Colorimeter) sendo calibrada para medição do flúor
 Fonte: (RAFACHO; 2015)

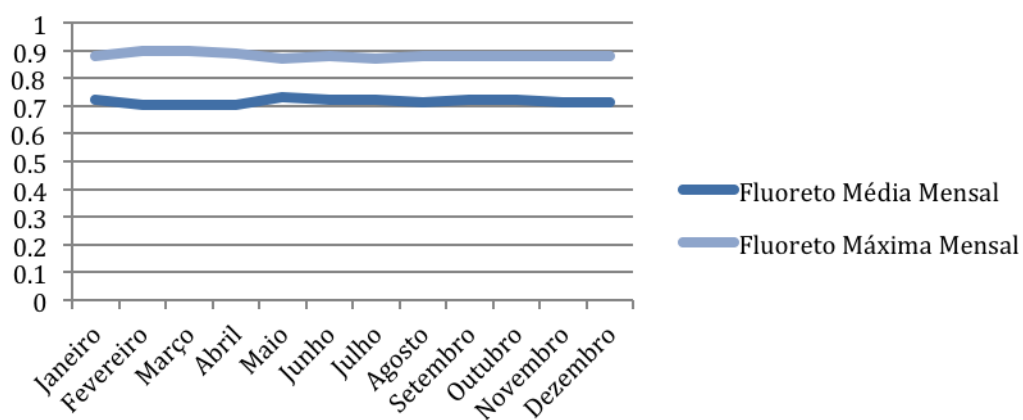
Segundo informações da própria companhia de abastecimento público de Palmas possui (5) cinco ETAs superficiais e nenhuma ETAs subterrâneas, sendo que, duas delas em localização rural, estando excluídas da pesquisa, a coleta e o monitoramento feito pela empresa segue a portaria GM/MS N° 635/BSb de, que regulamenta que a coleta em mananciais superficiais deve ser realizada num intervalo de duas em duas horas (lagos, represas ou mananciais) e coletados uma vez por dia quando o manancial é subterrâneo (poços).

Serão coletadas e analisadas 36 amostras, durante (3) três meses, sendo feita (12) doze coletas mensais, quatro em cada uma das (3) ETA que fazem parte da pesquisa. As amostras coletadas serão avaliadas no Laboratório de Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, situado na Av. Limeira, 901 – Caixa Postal 52, aos cuidados do Professor Jaime Cury, que irá laudar e relatar se as coletas estão dentro dos padrões ideais ou não, levando em consideração as portarias específicas e iremos comparar os resultados dessa análise com os relatórios fornecidos pela empresa de abastecimento público, uma vez analisados e comparadas iremos classificar esses resultados como aceitáveis ou inaceitáveis de acordo com os resultados da concentração de flúor.

Foram realizados questionários aos coordenadores de órgãos fiscalizadores da potabilidade da água, como Vigiágua, CCZ e Visa para verificar a existência, a rotina e assiduidade de heterocontrole realizado pelo Estado.

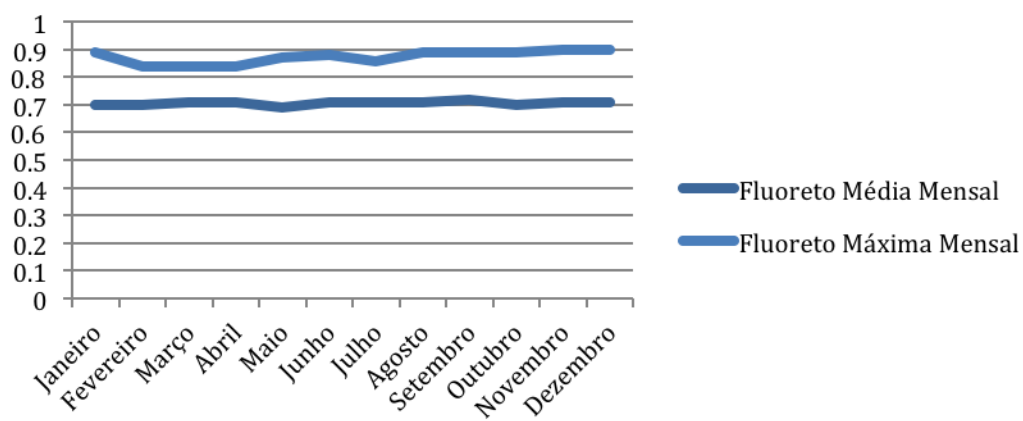
Foi solicitada uma autorização junto à companhia de abastecimento público municipal (Foz Saneatins) para visitar as ETAS, para verificar a rotina e a forma como é realizada a colocação do fluoreto na água de abastecimento, quantidade e a rotina de coletas e análise da água, mas a companhia negou o acesso, alegando que as ETAs estão classificadas como áreas de segurança onde apenas integrantes da empresa podem ter acesso, mesmo se tratando de projetos científicos específicos, e que a água produzida no município de Palmas seguem as normas (ISO 9001, ISO 14001). A empresa disponibilizou relatórios com os níveis de fluoretos adicionados às águas de consumo humano referentes aos períodos de janeiro a dezembro de 2013 e de janeiro a julho de 2014, demonstrados nos gráficos. (GRÁFICO 1, 2, 3, 4,5 e 6).

Gráfico 1- Monitoramento de Água – SAA ETA 002- Janeiro/Dezembro-2016.



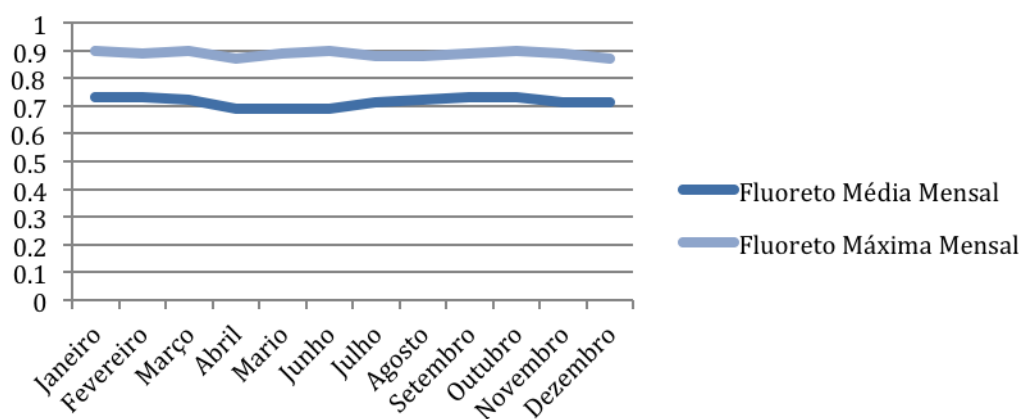
Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

Gráfico 2 - Monitoramento de Água – SAA ETA 003- Janeiro/Dezembro-2016.



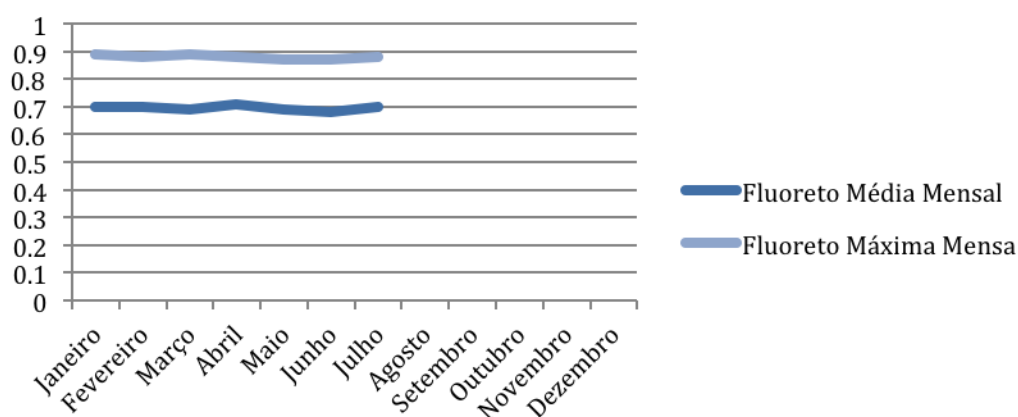
Fonte: SANDIM & SOUSA (2016).

Gráfico 3 - Monitoramento de Água – SAA ETA 006- Janeiro/Dezembro-2016.



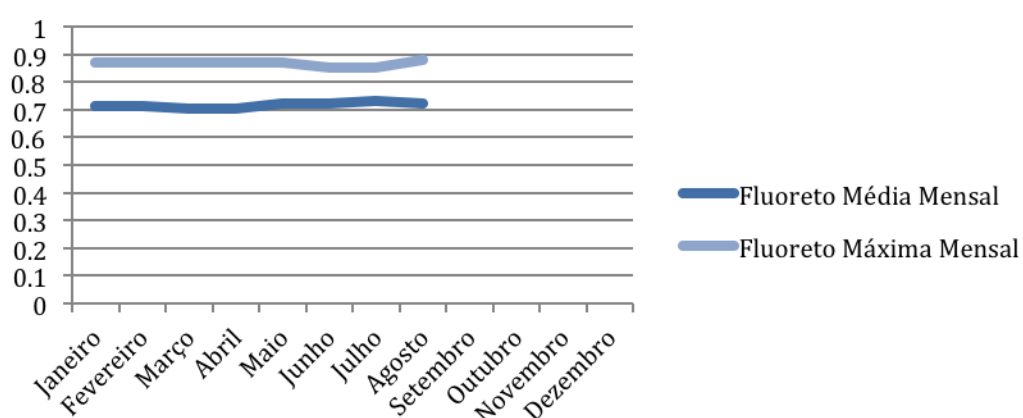
Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

Gráfico 4 - Monitoramento de Água – SAA ETA 002- Janeiro/Julho-2016.



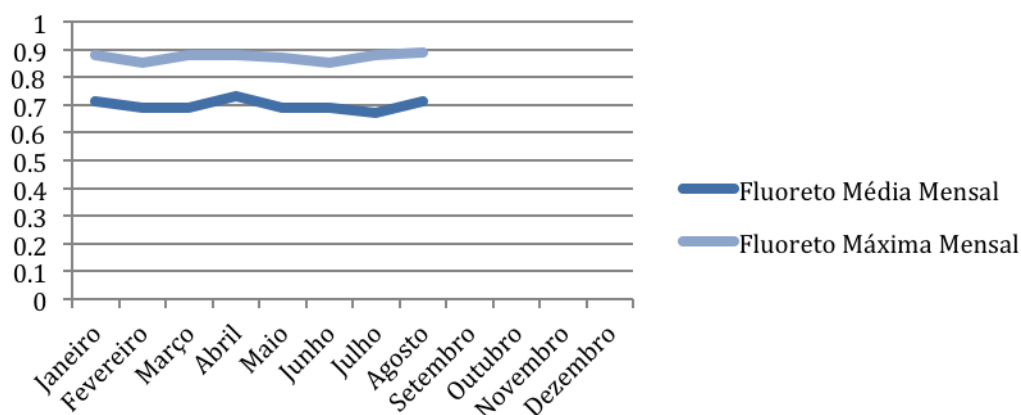
Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

Gráfico 5 - Monitoramento de Água – SAA ETA 003- Janeiro/Julho-2016.



Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

Gráfico 6 - Monitoramento de Água – SAA ETA 006- Janeiro/Julho-2016.



Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

3.4 PROCEDIMENTOS

Os procedimentos das coletas e armazenamento das amostras de água para análise de fluoreto são mais simples do que os adotados para as demais análises para certificar a potabilidade da água, porque o fluoreto presente na amostra de água coletada não sofre alteração química.

3.4.1 Procedimentos para coleta da água:

Identificar o local de coleta pelo plano de amostragem;

Lavar as mãos e secá-las;

Remover a tampa, tendo os seguintes cuidados: não tocar na parte interna da tampa e do frasco; não colocar a tampa no chão ou sobre outra superfície;

Abrir a torneira, deixando a água escoar por cerca de 2 minutos;

Ajustar a abertura da torneira em fluxo baixo da água;

Encher o frasco de coleta com água e desprezar por 3 x ("enxugar o frasco");

Coletar a água, não sendo necessário encher o frasco até o gargalo;

Fechar o frasco imediatamente após a coleta, secando bem sua parede externa e conferindo se a tampa está bem encaixada;

Aplicar a etiqueta adesiva, numerar o frasco e o campo correspondente na planilha com caneta esferográfica, e registrar o número do campo correspondente na planilha;

Anotar na planilha o número de frasco, o endereço do ponto de coleta, a data e o horário da coleta; o responsável pela coleta. Para efeito de padronização, o número do frasco corresponderá ao código do município + hífen + dois algarismos relativos ao número da amostra;

Acondicionar adequadamente o frasco na caixa.

Encaminhar as amostras ao laboratório de referência.

Instrumentos a serem utilizados para a coleta de dados Materiais necessários para a coleta:

Frasco plástico de 10 ml com tampa de pressão natural e boa vedação;

Etiqueta adesiva opaca;
 Caixa de paredes duras ou de papelão ou de material isotérmico;
 Planilha de campo;
 Caneta esferográfica;
 Papel toalha.

3.5 ANÁLISES DAS CONCENTRAÇÕES DO ÍON FLÚOR USANDO ELETRODO ESPECÍFICO

A determinação da concentração do íon de flúor (fluoreto) na amostra de água pode ser feita por diferentes métodos analíticos e o mais utilizado, devido a sua praticidade e sensibilidade é o eletrométrico (RODRIGUES et al., 2002).

3.5.1 Princípio do método

É utilizado um eletrodo que possui um cristal sensível a íon flúor na extremidade de um tubo. Dentro do tubo há uma solução de fluoreto e durante a análise o eletrodo é conectado a um potenciômetro. Quando o eletrodo é imerso numa solução contendo íon flúor, se estabelece uma diferença de potencial entre a concentração do fluoreto de fora e de dentro do eletrodo, a qual é detectada pelo potenciômetro. Como há uma relação linear entre a diferença de potencial e o inverso do logaritmo da concentração de fluoreto na solução, é possível ser determinada a relação matemática entre essas variáveis, utilizando soluções de concentração conhecida de fluoreto (padrões). Assim, a partir de curvas de calibração previamente feitas a concentração de fluoreto nas amostras de água é determinada.

Como o eletrodo é íon seletivo, é necessário garantir que todo íon flúor esteja livre na solução e para tal é usado um tampão para acertar o pH, força iônica e complexar cátions, presentes na água. O tampão mais usado é o TISAB II (tampão acetato 1M, pH 5,0, contendo CDTA a 0,4% de NaCl 1M). Para análises é misturado 1 v de água com 1v de TISAB II, por exemplo 1,0 mL de cada.

3.5.2 Variáveis

Os teores serão classificados em intervalos, com base na legislação específica:

Ausente (teor <0,1 mg/L);

Abaixo (teor <0,6 mg/L);

Adequado (teor entre 0,6 e 0,8 mg/L);

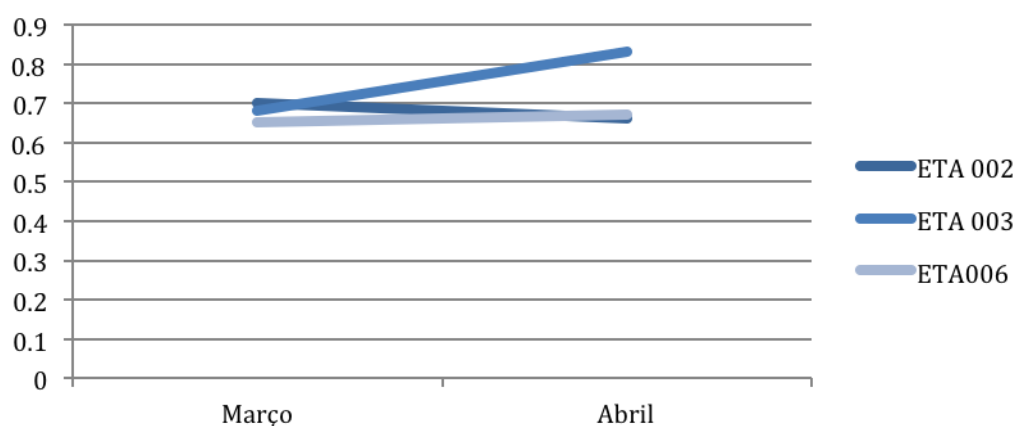
Acima (teor >0,8 mg/L).

No Tocantins a concentração ótima de flúor, varia de 0,6 e 0,8 mg/L, em função da média das temperaturas máximas diárias que são 26,8-32,5 °C. (FUNASA, 2014).

4 RESULTADOS

Os resultados obtidos através da pesquisa realizada em 03 meses consecutivos, referentes aos meses de Março, Abril e Maio de 2016, mostrou que as concentrações de flúor presente nas águas de abastecimento público estão dentro dos padrões exigidos pela portaria 635/BSB de 26 de dezembro de 1975, o qual regulamenta que os níveis de concentração do íon flúor devem constar entre 0,6 a 0,8 MG F/L.

Gráfico 7- Resultados da realização do Heterocontrole dos níveis de fluoreto das águas para consumo humano de Palmas- TO de março a maio - 2016



Fonte: SANDIM & SOUSA (2016)

5 DISCUSSÃO

O acesso à água fluoretada é fundamental para condições de saúde da população. A quantidade ideal de flúor depende da média da temperatura local, sendo que o valor médio da temperatura registradas no Estado do Tocantins varia entre 26,4°C a 32,5°C sendo considerado um índice ótimo de fluoretos o valor de 0,7 mgF/L (BRASIL, 2012).

A efetividade do flúor sistêmico se deve a comunicação de três fatores: fortalecimento do esmalte pela redução da sua solubilidade perante o ataque ácido, inibindo a desmineralização; o favorecimento da remineralização; e a mudança na ecologia bucal pela diminuição do número e do potencial cariogênico dos microorganismos (FREITAS *et al.*, 2013).

Sua ação é preventivo-terapêutica, pois o flúor que interessa para fins de proteção a cárie dental não é aquele incorporado intimamente a estrutura do dente, mas sim o que é incorporado na estrutura mais superficial sujeito a dinâmica constante de trocas minerais estabelecidas entre saliva e esmalte dentário (BRASIL, 2012).

Verifica-se então a importância da utilização do flúor de forma correta, teores de até 1,5 mg/L geram benefícios para a saúde humana por aumentar a resistência da matriz mineral dos dentes e dos ossos evitando enfraquecimento destes. Se ingerido em quantidades superiores tornam-se extremamente prejudicial à saúde (GUIMARÃES, 2007).

O acesso à água fluoretada é o método mais recomendado para prevenção de cárie, é fundamental para as condições de saúde da população, e é recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS), que a considera uma medida indispensável nas estratégias preventivas em saúde bucal, essencial para a promoção de saúde, sendo um direito fundamental que vem reparar uma grande dívida social de acesso ao flúor (FRAZÃO *et al.*, 2011).

Segundo Narvai (2000), a fluoretação da água de abastecimento público quando é eficiente e confiável e dentro nos níveis ideais de fluoretos, pode propiciar um grande benefício, dificultando

que agravos em saúde pública acometam a população, e consequentemente diminuindo de 20% a 40% o índice da cárie dentária na população.

Por outro lado, o flúor ingerido em altas dosagens pode provocar efeitos colaterais principalmente a fluorose, que resulta da ingestão acima do limite adequado por período prolongado.

É originada da exposição do germe dentário durante o seu processo de formação a altas concentrações do íon flúor, ocasionando a princípio, manchas esbranquiçadas no esmalte dental, podendo agravar-se a um grau deformante do elemento dentário (FREITAS *et al.*, 2013).

A fluoretação das águas integra hoje as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal, e segundo o Ministério da Saúde mais de 100 milhões de pessoas em todo o país são beneficiadas pela medida (ANTUNES & NARVAI, 2010).

Não obstante, a clara indicação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), e, embora o país disponha “do segundo maior sistema de fluoretação de águas de abastecimento público de todo o mundo (BRASIL, 2009), há indícios de importante desequilíbrio macrorregional na oferta desse benefício”.

A cobertura da fluoretação das águas seria de aproximadamente 60% da população, com as referidas desigualdades entre as regiões. No Sul e Sudeste do país mais de 70% da população urbana são beneficiadas pela fluoretação, enquanto essa porcentagem é inferior a 30% na região Norte (ANTUNES & NARVAI, 2010), portanto, embora seja uma política pública obrigatória e extremamente eficiente, a fluoretação das águas de abastecimento público ainda não é uma realidade tocantinense, e não se dispõe de informações fidedignas para avaliar a extensão da cobertura dessa medida no Estado do Tocantins, pois os dados disponíveis resultam de processos de coleta relativamente imprecisos e não validados com o emprego de técnicas adequadas.

Observando as médias de temperaturas máximas anuais na maior parte do país, a concentração empregada para a prevenção de cárie dental e a menor ação de fluorose dentaria situa-se em uma taxa entre 0,6 e 0,8 ppm. A análise rigorosa dessa norma é devido ao fato do fluoreto ser encontrado nas águas de abastecimento público e em outros vários produtos, como nas águas minerais, em alguns medicamentos, nos cremes dentais. Entretanto deve-se alertar para as variações dos níveis de flúor nas águas de abastecimento público e observar a necessidade de sistemas de vigilância eficaz (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

É necessário que seja feito o controle do fluoreto nas águas públicas de abastecimento público, paralelo ao registrado pelos órgãos responsáveis pelo abastecimento de água. A necessidade do heterocontrole pelos órgãos responsáveis pela fiscalização e aplicação das portarias próprias sobre qualidade da água para consumo humano e potabilidade (NARVAI 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se concluir que a fluoretação da água de abastecimento público na cidade de Palmas-To, está dentro dos padrões de normalidade regulamentados pela Portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975, e que, a população está recebendo o flúor nos limites recomendados do íon fluoreto, resultando assim que o objetivo maior, a prevenção da cárie, possa ser adequadamente alcançado e assim, a população receba o que lhe é de direito.

Porém, verificou-se que não existe um heterocontrole adequado e uma vigilância da quantidade do íon fluoreto, dos protocolos de coleta e de análise, por parte das autoridades de saúde pública, Estados e Município em relação ao município, e que deveriam ser adotadas as medidas necessárias a fiscalização e controle, sanando assim dúvidas e possíveis divergências.

REFERÊNCIAS

Antunes J.L.F.; Narvai, P.C. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Revista de Saúde Pública*, 44(2): 360-5, 2010.

Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar. *Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar* / Agência Nacional de Saúde Suplementar (Brasil). – 3. ed. rev. e atual. – Rio de Janeiro : ANS, 2009. 244 p.

Brasil. Congresso Nacional. Lei 6.050 Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. *Diário Oficial da União* 27 maio 1974. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6050.htm

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. *Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal*. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab.php>

Brasil. Ministério da Saúde. *Sub-componente fluoretação da água*. Programa Brasil Sorridente - a saúde bucal levada a sério. Brasília: Ministério da Saúde; 2004.

Brasil. Ministério da Saúde, Coordenação Nacional de Saúde Bucal. *Guia de recomendações para o uso de fluoretos no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/livro_guia_fluoretos.pdf.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de saneamento*. 3. ed. rev. - Brasília: Fundação Nacional de Saúde, 2006.

Brasil. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de fluoretação da água para consumo humano* / Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2012; 72p.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 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*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Diário Oficial da União n. 239, Seção 1, p. 39.

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. *Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. Diário Oficial da União, Brasília, Poder Executivo, DF, 26 dez. 1975b.

Cesa K., Abergg C, Aerts DA. Vigilância da Fluoretação de Águas nas Capitais Brasileiras. *Epidemiologia e serviços de Saúde*. 2011 v. 20, n.4, Brasília, dez.

Cangussu MCT et al., Fluorose dentária no Brasil: Uma revisão crítica; *Caderno de Saúde Pública*. v.18; n. 1; Rio de Janeiro, janeiro/fevereiro, 2002.

Carvalho RB et al. Influência de Diferentes Concentrações de Flúor na Água em Indicadores Epidemiológicos de Saúde/ Doença Bucal. *Ciência e Saúde Coletiva*, v. 16,n.8,p.3509-3518,ago.2011.

Catani DB et al . *Relação entre Níveis de Fluoreto na Água de Abastecimento Público e Fluorose Dental*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.41, n.5, p. 732-739,out. 2007.

Frazão P, Peres M, Cury J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Revista de Saúde Pública*. 2011; 45(5): 964-73.

Freitas CHSM, Sampaio FC, Oliveira AGRC, Moyses SJ. Reflexões metodológicas sobre prevalência da Fluorose dentária no inquérito de saúde bucal dos anos de 2003 e 2010 no Brasil. *Revista de Saúde Pública*. v. 47, p. 1-9, 2013

Funasa- Fundação Nacional de Saúde, Brasília, 2012.

Funasa. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de controle da qualidade da água para técnicos que trabalham em ETAS / Ministério da Saúde*, Fundação Nacional de Saúde. – Brasília :, 2014.

Guimarães SM. *Investigação da ocorrência de fluorose associada ao consumo de água subterrânea na região Nordeste do Estado de Goiás utilizando Sistema de Informações Geográficas*. Anais XIII Simposio Brasileiro de sensoriamento remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 Abril de 2007, INPE, p.2689-2696.

Narvai PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*. 2000;5(2):381-392.

Panizzi M.; Peres MA. *Dez Anos de Heterocontrole de Águas em Chapecó*, Santa Catarina, Brasil. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.24, n.9,p. 2021- 2031, set, 2008.

Peixoto DF. et al. *Heterocontrole da Fluoretação da Água de Abastecimento Público no Município de Jaguarabiraba, Ceará, Brasil*. Revista Brasileira de Promoção de Saúde, v.25, n.3, p.271-277, jul/set. 2012.

Ramires I. et al. *Heterocontrole da Fluoretação da Água de Abastecimento Público em Bauru, São Paulo, Brasil*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.40, n.5, p.883-889, fev, 2006.

Ramires I, Buzalaf MAR. *A fluoretação da Água de Abastecimento Público e Seus Benefícios no Controle da Cárie Dentária- Cinquenta Anos no Brasil*. Ciência e Saúde Coletiva. v.2, n. 4, p.1057- 1065, jul - ago.2007.

Rodrigues LKA et al.,. *Análises de Flúor em enxaguatórios bucais encontrados no comercio brasileiro e o uso de eletrodo íon-específico*. RPG Rev. Pós - Grad. 2002;9(2):142-8.

Santiago MR, Silva JLS. *O flúor em águas subterrâneas: um problema social*. Cuiabá: ABAS, 2004.

Viegas AR, Viegas I, Castellanos RA, Rosa AGF. *Fluoretação da água de abastecimento público*. Rev Assoc Paul Cir Dent. 1987;41:202-4.

CAPÍTULO 7

HIPERBILIRRUBINEMIA: UM RELATO DE CASO

HYPERBILIRUBINEMIA: A CASE REPORT

Ana Carolina Carneiro Rodrigues

Camilla Gonçalves Silva

Priscila Alves Cruz

Felipe Camargo Munhoz

Sérgio Ricardo Rafacho Esteves

Mariana Vargas Lindemaier e Silva

¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A Hiperbilirrubinemia é o tema central deste artigo, é caracterizada pelo nível sérico elevado de bilirrubina no plasma sanguíneo e está relacionada, principalmente, à dificuldade respiratória neonatal, hipertireoidismo congênito, hemorragia interna, prematuridade, doença hemolítica e algumas disfunções hepáticas. O objetivo do presente artigo pauta-se em descrever, através de um caso clínico, as manifestações que a hiperbilirrubinemia pode causar nos dentes. A metodologia utilizada foi um estudo de caso clínico aliado a uma revisão bibliográfica. Para o relato do caso, realizou-se a revisão de prontuário de um paciente do sexo masculino, com idade de 5 anos, atendido na especialização de Odontopediatria da ABO – Associação Brasileira de Odontologia, seção Tocantins. O paciente apresentava alteração de coloração esverdeada nos dentes decíduos, suspeita-se de diagnóstico de pigmentação dentária por bilirrubina. Ao final concluiu-se que, a intensidade da coloração esverdeada está relacionada à cronologia da odontogênese, o que justifica o motivo dos dentes permanentes erupcionarem com a coloração normal.

Palavras-chave: Hiperbilirrubinemia. Bilirrubina. Odontopediatria.

ABSTRACT: Hyperbilirubinemia is the central theme of this article. It is characterized by the elevated serum bilirubin level in the blood plasma and is mainly related to neonatal respiratory distress, congenital hyperthyroidism, internal hemorrhage, prematurity, hemolytic disease and some hepatic dysfunctions. The article aims to describe, through a clinical case, the manifestations that hyperbilirubinemia can cause in the teeth. The methodology used was a clinical case study combined with a bibliographic review. For the report of the case was carried out the review of medical records of a male patient, aged 5 years, attended in the specialization of Pediatric Dentistry ABO - Brazilian Association of Dentistry, section Tocantins. The patient had a change of greenish color in the deciduous teeth, suspected if dedagnostic of dental pigmentation by bilirubin. At the end, it was concluded that the intensity of the greenish coloration is related to the chronology of odontogenesis, which justifies the reason that permanent teeth erupt with normal placement.

Keywords: Hyperbilirubinemia. Bilirubin. Pediatric Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

Os dentes decíduos e permanentes de crianças podem sofrer pigmentações anormais, estas pigmentações são decorrentes de fatores intrínsecos ou extrínsecos. As manchas por fatores intrínsecos nos dentes decíduos e permanentes são decorrentes de fatores sistêmicos, como é o caso de fatores genéticos, defeitos congênitos, falhas no metabolismo pré-natal, doenças infecciosas, distúrbios neurológicos, endocrinopatias, nefropatias, hepatopatias, deficiências nutricionais e intoxicações em geral ocorridas durante a fase de formação dentária (CALDAS; MIALHE; SILVA, 2008), são associadas a uma mudança química na estrutura do dentes, provenientes de porfirina eritropoiética, eritroblastose fetal, amelogênese imperfeita, fluorose dentária, hiperbilirrubinemia, decomposição de células vermelhas do sangue e medicamentos (tetraciclina) (IGREJA; MIOTTO; BAPTISTA, 2013).

Este artigo trata especificamente das manchas intrínsecas, mais especificamente aquela mancha proveniente da hiperbilirrubinemia, que segundo Almeida et al. (2011), é caracterizada pelo nível sérico elevado de bilirrubina no plasma sanguíneo e está relacionada, principalmente, a dificuldade respiratória neonatal, hipertireoidismo congênito, hemorragia interna, prematuridade, doença hemolítica e algumas disfunções hepáticas.

A mancha ocasionada por hiperbilirrubinemia é uma entidade rara, com poucos casos publicados na literatura e com acometimento principalmente da dentição primária. É um processo que se inicia com o depósito de bilirrubina na formação do tecido dentário duro, onde a bilirrubina é gerada a partir da destruição das hemácias pelo sistema retículo endotelial. Em uma proporção menor ela também é gerada a partir da destruição na medula óssea de células em maturação e pela destruição de proteínas contendo heme, situadas fora das hemácias, que são os citocromo e mioglobina (KOMADA, 2013). Quando a bilirrubina está em nível elevado durante a formação do tecido dentário duro ocorre repercussões bucais, onde estas se apresentam na forma de pigmentação dentária, hipoplasia de esmalte, atraso na erupção dentária e maior susceptibilidade à cárie (FRAGA et al., 2012).

A variação da coloração verde dos dentes, bem como a sua intensidade, está relacionada com a gravidade e a duração da patologia ocorrendo na maioria dos casos apenas na dentição decídua (CALDAS; MIALHE; SILVA, 2012).

Como pode-se perceber, o acometimento dentário por hiperbilirrubinemia é algo raro de acontecer, porém quando acontece os tecidos dentais duros perdem sua atividade metabólica após a maturação levando ao aprisionamento da bilirrubina e causando a pigmentação por oxidação intrínseca (KOMADA, 2013).

Diante do exposto, e tendo em vista, a magnitude das complicações causadas pela hiperbilirrubinemia, questiona-se quais as manifestações que a hiperbilirrubinemia pode causar nos dentes? Desta maneira, o objetivo do presente artigo pauta-se em descrever, através de um caso clínico, as manifestações que a hiperbilirrubinemia pode causar nos dentes.

2 RELATO DO CASO

Esta pesquisa desenvolveu-se através de um estudo de caso clínico aliado a uma revisão bibliográfica. O estudo de caso foi realizado através da revisão de prontuário de um paciente do sexo masculino, com idade de 5 anos, atendido na especialização de Odontopediatria da ABO – Associação Brasileira de Odontologia, seção Tocantins, localizada no município de Palmas.

O responsável legal concordou em participar do estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre Esclarecido. As revisões do prontuário foram coletadas pelas acadêmicas, e descritas em uma ficha para facilitar o desenvolvimento da pesquisa. A criança faz acompanhamento na clínica desde o ano de 2015, com 2 anos de idade, época em que os pais procuraram pela primeira vez por atendimento odontológico ao perceber que havia alteração na coloração dos dentes.

A Figura 1 demonstra a primeira vez que a criança foi atendida na ABO – Associação Brasileira de Odontologia, seção Tocantins.

Figura 1- Paciente em sua primeira consulta na ABO, seção Tocantins.



Durante a anamnese relatou-se que, a criança nasceu prematura devido à infecção urinária de repetição, deste modo nasceu com prematuridade extrema de 24 semanas, insuficiência renal aguda, apresentou quadro de infecção generalizada e diagnóstico de cardiopatia congênita, após 8 dias de vida apresentou hemorragia cerebral e pulmonar, posteriormente submeteu-se a diálise, devido a paralisação dos rins e consequentemente paralisando o fígado, baço, somente após três meses na Unidade de Terapia Intensiva o quadro clínico do paciente foi revertido.

Paciente evoluiu com Cardiopatia congênita, Pseudoaldosteronismo, Hiperplasia adrenal congênita, Insuficiência renal congênita e atraso Neuro psicomotor, utilizando de alimentação especial com uma frequência de 4 a 5 vezes/dia.

Atualmente, faz acompanhamento periódico com médicos neuropediatra; pediatra; nefrologista; oftalmologista; endocrinologista; cardiologista e imunologista. Faz uso frequente de medicamentos como: Sorcal (1 1/2 colher chá 2x/dia); Bicarbonato (1/2 colher chá 2x/dia); Desloratadina (0,5mg 2x/dia); Predsim (3ml1x/dia); Vigabatrina (500mg, sendo ½ comp. Pela manhã e 1 comp. à noite);

Clobazam (5mg à noite); Clenil (1 jato 2x/dia); Rilan (1 jato 3x/dia); Politilenoglicol (10gr conforme necessidade); Neuleptil (10mg, sendo 1 gota/manha e 2gotas/noite).

A criança é atendida mensalmente para acompanhamento. No ano de 2015, realizou-se controle de placa, orientação de higiene oral, profilaxia e aplicação tópica de flúor e selantes de fósulas e fissuras em todos os primeiros molares com cimento de ionômero de vidro (Marca: Maxxion R - FGM; Fabricante: Ketc Molar), protegendo assim o esmalte hipoplásico. Entre os anos 2016 e 2017, além da prevenção, realizou exodontia dos dentes 71 e 81, devido à retenção prolongada e selantes de fósulas e fissura com o mesmo material citado anteriormente nos segundos molares decíduos, também apresentando hipoplasia de esmalte. Os atendimentos continuam em 2018 mensalmente, no exame clínico realizado em abril deste ano, observou-se erupção dos dentes 16 e 26 sem nenhuma alteração de cor, igualmente nos dentes 31 e 41, deste modo, acredita-se que, a coloração esverdeada esteve presente apenas na dentição decídua.

É importante destacar que o paciente apresenta atraso na erupção dentária, atualmente apresenta a dentição decídua completa com coloração esverdeada, cuja intensidade estava diretamente relacionada à cronologia da Odontogênese. Os caninos e molares decíduos apresentam a coloração na região das cúspides. O paciente trocou os incisivos inferiores e está erupcionando os primeiros molares superiores e inferiores sem nenhuma alteração. A figura 2 e 3 demonstra os incisivos inferiores e os primeiros molares superiores permanentes.



Figura 2- Incisivos inferiores e primeiros molares superiores. Permanentes do paciente estudado.

Fonte: (RODRIGUES, SILVA 2018)



Figura 3 - Incisivos inferiores e primeiros molares superiores permanentes do paciente estudado.

Fonte: (RODRIGUES, SILVA 2018)

Diante do quadro clínico observado e das informações obtidas durante a anamnese, estabeleceu-se o diagnóstico de pigmentação dentária por bilirrubina.

4 DISCUSSÃO

A Hiperbilirrubinemia é uma doença onde há alta concentração de bilirrubina no sangue. Essa concentração se deve a vários fatores que alteram os níveis de bilirrubina no sangue ou que interfere a atividade da enzima transferase, que é responsável pela conversão da bilirrubina (ACOSTA, 2012). Neste estudo de caso, percebeu-se que o paciente estudado nasceu de parto prematuro de 24 semanas com vários problemas de saúde. Após internação por três meses na UTI evoluiu com Cardiopatia congênita, Pseudoaldosteronismo, Hiperplasia adrenal congênita, Insuficiência renal congênita e atraso Neuropsicomotor.

No mesmo sentido Fraga (2012) destaca que, a hiperbilirrubinemia é caracterizada pela elevação dos níveis séricos de bilirrubina que vem a ser um produto da degradação da hemoglobina. A presença de pele ictérica é observada quando a concentração plasmática ultrapassa três vezes o valor normal de qualquer uma das frações da bilirrubina, bilirrubina total, direta e indireta.

É importante destacar que a pigmentação de bilirrubina está associada à história clínica de icterícia grave, porém a sua duração e severidade não estão relacionadas de maneira direta às alterações dentárias e descolorações dos dentes e sim à quantidade de bilirrubina no sangue, alterando sua cor natural para intensidades variáveis da cor verde (ACOSTA, 2012).

Para Almeida et al. (2011), hiperbilirrubinemia é definida como uma concentração sérica de bilirrubina > 1,5mg/dl. Durante a hiperbilirrubinemia, a bilirrubina se distribui pelos tecidos corporais, porém se acumula definitivamente nos tecidos duros.

No paciente, suspeita-se que, a hiperbilirrubinemia, no início da vida, coincidiu com a odontogênese e foi o substrato para a pigmentação da dentição primária.

Acosta (2012) descreve que, entre as potenciais causas que são relacionadas à Hiperbilirrubinemia é Atresia Biliar, Icterícia Grave, Insuficiência Hepática Aguda, Hepatite, Infecção do Trato Urinário, Fibrose Cística, Desordem Respiratória, Desordem Hepática, Nascimento Prematuro e Hipoplasia Biliar.

Para um melhor entendimento a respeito das doenças que evoluíram após a alta da UTI do paciente em questão, Rosa et al. (2013) afirmam que, Cardiopatia congênita consiste em uma anormalidade estrutural do coração; Pseudoaldosteronismo é uma doença rara, caracterizada por perda de sal, desidratação, hipocrescimento, hiponatremia, hipercalemia e acidose metabólica no período neonatal (MIRANDA; FONTOURA, 2013); Hiperplasia Adrenal Congênita é uma doença resultante de mutações no gene CYP21A2 (ou P450c21); Insuficiência Renal Congênita doença que afeta os rins que causam significativas morbidades e mortalidade na infância (INGELFINGER; SCHAEFER; ZADEH, 2016); Atraso Neuropsicomotor é uma condição em que a criança não está se desenvolvendo e/ou não alcança habilidades de acordo com a sequência de estágios pré-determinados (DORNELAS; DUARTE; MAGALHÃES, 2015). No paciente, verificou-se que o mesmo evoluiu com Cardiopatia congênita, pseudoaldosteronismo, Hiperplasia adrenal congênita,

Insuficiência renal congênita e atraso Neuropsicomotor, utilizando de alimentação especial com uma frequência de 4 a 5 vezes/dia.

A combinação dessas alterações, que se manifestam desde o período intra-uterino, é responsável pelo surgimento, ao nascimento, de um quadro clínico clássico na criança: Genitália Externa Ambígua com vários graus de virilização (nas meninas) e macrogenitossomia (nos meninos), que podem ser acompanhadas por Desidratação, Arritmias Cardíacas, Choque e Morte (SILVEIRA et al., 2009).

Para Fraga (2012), a pigmentação por Hiperbilirrubinemia da dentição é considerada rara e normalmente interfere na dentição decídua por coincidir com a Odontogênese, assim sua intensidade e forma estão relacionadas diretamente com o período de formação e de desenvolvimento da dentição humana. Verificou-se que, atualmente, a criança apresenta a dentição decídua completa com coloração esverdeada, cuja intensidade estava diretamente relacionada à cronologia da Odontogênese, os caninos e molares decíduos apresentam a coloração na região das cúspides, confirmando assim o estudo descrito anteriormente.

Para Komada (2013), a presença da Hiperbilirrubinemia na fases de intensa mineralização durante a Odontogênese, com início por volta do quarto mês de vida intra-uterina e término aos 11 meses após o nascimento, parece ser decisiva para o desenvolvimento dos dentes com coloração anormal, podendo justificar, ao menos em parte, que a maior ocorrência de pigmentação dental esverdeada ocorre em dentes decíduos. Nos dentes permanentes, se inicia no nascimento da criança e termina por volta dos oito anos de idade, sendo os dentes permanentes menos susceptíveis a serem afetados por influências neonatais (ACOSTA 2012). Para Fraga (2012), a hipoplasia pode ser causada pela alteração na matriz orgânica do esmalte resultante do distúrbio do metabolismo do cálcio e fosfato presentes nas doenças hepáticas crônicas. Percebe-se que, no caso analisado, a oclusal dos dentes molares foi selada devido à hipoplasia de esmalte.

Almeida et al. (2011) colaborando com os autores acima esclarecem que, nos pacientes prematuros os incisivos são sempre seriamente afetados e as lesões dos caninos e molares são mais próximas das margens das gengivas, em concordância com o nosso relato de caso.

Por ser uma condição rara, o profissional deve estar atento para analisar cuidadosamente o paciente como um todo e estar predisposto a buscar um diagnóstico diferencial. É importante que cada vez mais as pesquisas sobre este assunto sejam realizadas, pois assim, será possível favorecer, ainda mais, o aumento do conhecimento sobre o tema Hiperbilirrubinemia.

5 CONCLUSÃO

A Hiperbilirrubinemia neonatal não é um evento frequente, a pigmentação esverdeada na dentição decídua é rara, verificou se a relevância do conhecimento da história médica desde o nascimento da criança, para assim, estabelecer a suspeita do diagnóstico de inúmeras alterações dentais. Desta maneira recomenda se que o profissional deve estar atento para analisar cuidadosamente o paciente como um todo e estar disposto a buscar um diagnóstico diferencial. Paciente fez exames e não se enquadra em nenhuma síndrome.

REFERÊNCIAS

ACOSTA, Ana Claudia Tozatto. Hiperbilirrubinemia Neonatal: sequelas em dentes decíduos. Relato de Caso. Monografia apresentada Universidade Estadual de Londrina. 2012. Disponível em: <http://www.uel.br/graduacao/odontologia/porta/pages/arquivos/TCC2012/ANA%20CLAUDIA%20TOZATTO%20ACOSTA.pdf>. Acesso em 05 mai. 2018 [S. I.].

ALMEIDA, Eliane Neto et al. Pigmentação verde da dentição primária associada à hiperbilirrubinemia no período neonatal. Revista Científica da FMC. 2011; 6: 8-10. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/99-Texto%20do%20artigo-318-1-10-20170802%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/99-Texto%20do%20artigo-318-1-10-20170802%20(2).pdf). Acesso em: 19 abr. 2018 [S. I.].

CALDAS, Cristiana Trevisan; MIALHE, Fábio Luiz; SILVA, Renato Pereira da. Prevalências de manchas dentais extrínsecas negras e sua relação com a cárie dentária em crianças do município de Santa Terezinha do Itaipu-PR. RFO, v. 13, n. 2, p. 22-26, maio/agosto 2008. Disponível em: <seer.upf.br/index.php/rfo/article/view/629>. Acesso em: 19 abr. 2018 [S. I.].

DORNELAS, Lílian de Fátima; DUARTE, Neuza Maria de Castro; MAGALHÃES, Lívia de Castro. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. Rev Paul Pediatr. 2015;33(1):88-103. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rpp/v33n1/pt_0103-0582-rpp-33-01-00088.pdf. Acesso em: 26 abr. 2018 [S. I.].

FRAGA, Viviane Ferreira de Freitas et al. Pigmentação dental por hiperbilirrubinemia. Artigo apresentado à Universidade de São Paulo. 2012. Disponível: [S. I.].

INGELFINGER, Julie; SCHAEFER, Franz; ZADEH, KamyarKalantar. Evitando o legado da doença renal - foco na infância. J BrasNefrol 2016;38(1):1-7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbn/v38n1/0101-2800-jbn-38-01-0002.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018 [S. I.].

IGREJA, Gilberto; MIOTTO, Mario Humberto; BAPTISTA, Gilvan. Estudo de fatores responsáveis por manchas dentárias extrínsecas. UFES, Rev. Odontol., 1(2): 36-41, 2013. Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10660-27336-1-SM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10660-27336-1-SM%20(1).pdf). Acesso em: 19 abr. 2018 [S. I.].

KOMADA, Karina Harumi. Mocromorfologia dentinária dos dentes verdes de pacientes portadores de hiperbilirrubinemia. Monografia apresentada à Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba. 2013. Disponível em: <https://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xxicongresso/resumos/106081.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018 [S. I.].

MIRANDA, Margarida; FONTOURA, Manoel. Pseudohipoaldosteronismo tipo I na criança. ArqMed vol.27 no.6 Porto dez. 2013. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0871-34132013000600004. Acesso em: 26 abr. 2018 [S. l.].

ROSA, Rosana Cardoso; ROSA, Rafael Fabiano; ZEN, Paulo Ricardo; PASKULIN, Giorgio Adriano. Cardiopatias congênitas e malformações extracardíacas. Rev Paul Pediatr2013;31(2):243-51. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rpp/v31n2/17.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2018 [S. l.].

SILVEIRA, Mariana Telles; FERNANDES, Vania; SCHILLER, Paulo; KATER, Claudio. Hiperplasia adrenal congênita: estudo qualitativo sobre doença e tratamento, duvidas, angustia e relacionamentos (Parte I). ArqBrasEndocrinolMetab. 2009;53/9. Disponível em: <http://vml029.epm.br/bitstream/handle/11600/5439/S0004-27302009000900008.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 26 abr. 2018 [S. l.].

CAPÍTULO 8

AVALIAÇÃO DA FLUORETAÇÃO DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NO MUNICÍPIO DE GURUPI – TO

EVALUATION OF PUBLIC WATER SUPPLY FLUORIDATION IN THE MUNICIPALITY GURUPI – TO

Jéssica Flores de Oliveira¹Ildenise Nunes Borges¹Edinaura Rios Cunha²Mariana Vargas Lindemaier e Silva²Felipe Camargo Munhoz²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: O flúor é um dos elementos mais eficientes na prevenção da cárie dentária, sendo o método da fluoretação da água de abastecimento público o mais recomendado para a prevenção da cárie, tratando-se de um importante avanço para a saúde pública no século XX. A ingestão de flúor deve acontecer em dosagens recomendadas pela legislação, pois sua eficácia fica comprometida quando ingerido em baixas ou altas dosagens. O município de Gurupi iniciou a fluoretação das águas de abastecimento público em 1995, de acordo com a média das temperaturas máximas diárias do ar, para alcançar a melhor combinação risco-benefício deve manter o teor de fluoreto entre 0,60 a 0,80 mgF/L. A análise e o controle da quantidade de fluoreto é de competência da companhia de abastecimento de água, devendo ser monitorada por órgãos responsáveis pela fiscalização da qualidade da água para consumo humano, pois as dificuldades de se manter uma concentração ótima de flúor só poderão ser corrigidas se forem detectadas, por esse motivo a importância de se realizar o heterocontrole, preconizado pela portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011. Este artigo tem por finalidade conhecer a quantidade e a qualidade da fluoretação da água de abastecimento público na cidade de Gurupi e verificar a rotina dos órgãos responsáveis pela fiscalização deste fluoreto. Foram analisados dados fornecidos pela companhia de abastecimento público local e realizado uma coleta mensal nos meses de Março, Abril e Maio de 2016, e posterior análise da quantidade de fluoretos, assim como levantamento de dados nos órgãos e sistemas de controle da água de abastecimento público. Concluiu-se que nestas cidades é feita a fluoretação da água de abastecimento público, as amostras analisadas estavam dentro dos níveis aceitáveis pela portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975, e que não é realizado o monitoramento adicional ou heterocontrole contínuo dos níveis de fluoretos por parte dos órgãos competentes ou responsáveis pelo controle e vigilância da qualidade de água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

Palavras-chave: Flúor. Heterocontrole. Prevenção à cárie.

ABSTRACT: Fluoride is one of the most efficient tool for preventing tooth decay, and the method of the public water supply fluoridation the most recommended for the prevention of cáries, in the case of a major breakthrough for public health in this century. The fluoride intake should happen in dosages recommended by law because their effectiveness is compromised when ingested at low or high doses. The municipality of Gurupi began fluoridation of public water supplies in 1995, according to the average of maximum daily air temperatures, to achieve the best combination risk-benefit should keep the fluoride content between 0.60 to 0.80 mgF/L. The analysis and control of the amount of fluoride is incumbent upon the water supply company and should be monitored by bodies responsible for monitoring the quality of the drinking water. This article aims to know the quantity and the quality of the fluoridation of the public water supply in the city of Gurupi and check the routine of bodies responsible for the surveillance of fluoride. Data provided by the local public water supply company and held a monthly gathering were analyzed in the months of March, April and May, and subsequent analysis of the amount of fluoride, as well as data collection in the organs and control systems of the public water supply.

Keywords: Fluoride. Heterocontrole. Caries prevention

1 INTRODUÇÃO

A Cárie dentária é uma doença infecto contagiosa que acomete milhares de pessoas em todo o mundo. Causada especialmente pelo microrganismo *Streptococcus Mutans*, que é estimulado pela ingestão de alimentos cariogênicos e uma deficiente higienização oral (NARVAI, 2000).

É necessário investir na prevenção da cárie dental que pode ser realizada por meio da aplicação do flúor, uma vez que este elemento age por meio de vários processos, aumentando a resistência dos dentes pelo efeito bacteriostático. O flúor possui eficácia clinicamente comprovada na prevenção da cárie dentária, sendo utilizado mundialmente. As propriedades de prevenção do flúor foram descobertas a partir de análises sobre o seu efeito tóxico no esmalte dentário em desenvolvimento, resultante da sua ingestão. Porém, se a quantidade de flúor exceder os níveis preconizados pode se tornar maléfico, resultando em fluorose, assim como sua baixa concentração comprometerá sua eficácia na prevenção a cárie (RAMIRIS *et al.*, 2007).

A fluoretação da água é um dos métodos mais importantes na prevenção e no controle da cárie dentária e outras doenças bucais, já que o flúor age por contato no meio bucal. A fluoretação de água de abastecimento público desde 1974, com a Lei 6.050/74 é medida obrigatória nos locais em que exista as estações de tratamento de água. Em 2004 a fluoretação foi implantada como parte da política nacional de saúde, para que a medida se expandisse em todo o território com a finalidade de garantir melhor qualidade de vida para a população brasileira. Entretanto, ainda que sejam conhecidos os benefícios do uso do flúor como medida preventiva da cárie dentária através da fluoretação da água, muitas, são as cidades brasileiras que não dispõem deste processo ou não possui uma política de vigilância sanitária que controle de forma correta e satisfatória a aplicação de fluoretos a água de abastecimento público. (BRASIL, 2012).

Heterocontrole é um princípio de saúde pública aplicado ao campo da vigilância sanitária. Foi proposto por Narvai, em 1982, como “o princípio segundo o qual se um bem ou serviço qualquer implica risco ou representa fator de proteção para a saúde pública então além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo deve haver controle por parte das instituições do Estado” (NARVAI, 2000).

O Estado do Tocantins tem várias cidades com o benefício da fluoretação da água de abastecimento público, sendo esta a forma mais racional, eficiente, abrangente e segura do uso de fluoretos, foi escolhida para a pesquisa a cidade de Gurupi, que se localiza no Sul do estado, às margens da BR/153 (Rodovia Belém-Brasília), a 223 km de Palmas, Capital do Estado. Sua população estimada segundo o último censo realizado em 2013 era de 81.792 habitantes. Gurupi é a terceira maior cidade do estado do Tocantins, sendo polo regional de toda região Sul do Estado.

Considerando que a fluoretação da água de abastecimento público foi implantada na cidade de Gurupi em 1995, e que os níveis de flúor precisam ser acompanhados, tornando-se necessário a avaliação dos teores de flúor na água, através de um heterocontrole, realizado não apenas pela companhia de abastecimento público, mas também pelos órgãos responsáveis pela qualidade da água de consumo humano. A fluoretação tem seus níveis ideais informados pela portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975, onde relata que a quantidade aceitável de fluoretos para o município de Gurupi é 0,6 mg/L à 0,8 mg/L, considerando que se a quantidade estiver dentro deste parâmetro, a população está protegida da cárie dentária, se estiver acima destes valores a mesma população está sujeita a fluorose dentária ou óssea, ou sujeita a cárie dentária.

No que diz respeito ao Estado do Tocantins, pouco se sabe sobre o processo de fluoretação nas estações de tratamento de abastecimento público, porém, algumas cidades no estado já fazem uso da fluoretação da água de abastecimento público, meio este, que é uma medida preventiva de comprovada eficácia no combate da cárie. Partindo dessa premissa, o presente estudo é pioneiro na cidade e tem como principal objetivo avaliar a concentração de fluoretos utilizados no processo de fluoretação das águas de abastecimento público, na cidade de Gurupi-Tocantins.

2 MÉTODOS

Tipo de pesquisa

Foi realizada uma pesquisa de campo, uma análise quantitativa e qualitativa, através do uso de dados primários (qualidade da água e concentração de fluoretos), dados provenientes da busca ativa de literatura científica e de relatórios técnicos sobre cobertura e vigilância da fluoretação de águas de abastecimento público no município de Gurupi, onde o foco é o mapeamento situacional da fluoretação da água de abastecimento público e a existência e eficácia do heterocontrole realizado pelas autoridades competentes em relação a qualidade e quantidade de fluoretos utilizados nesta cidade.

População estudada

A população que consome a água de abastecimento público de Gurupi.

Procedimentos

Inicialmente foi realizada uma pesquisa e levantamento de dados na rede mundial de computadores, em sites de busca específicos, secretarias de estado e município, vigilância sanitária municipal, bibliotecas e instituições de ensino superior, buscando material bibliográfico sobre a fluoretação e qualidade da água nesta cidade, sobre o início da fluoretação, fotos ou qualquer acervo relacionado ao assunto. Infelizmente constatou-se que, a quantidade de material bibliográfico sobre a qualidade da água de abastecimento público, de uma forma geral, é muito restrita e que não foi encontrado nenhum trabalho que tenha como alvo principal apenas a fluoretação da água de abastecimento público da cidade de Gurupi, sendo esse trabalho pioneiro no assunto.

Posteriormente, foi realizado contato com a Companhia de Abastecimento público do Tocantins, responsável pelo tratamento da água da cidade de Gurupi, para se obter as informações necessárias do trabalho, como, a data de início da fluoretação, o tipo de fluoreto utilizado, permissão para visitar as ETAS e acompanhar a rotina da equipe responsável pela inserção dos fluoretos, coleta da água e monitoramento da quantidade destes, e descrição dos bairros de acordo com as Estações de Tratamento de Água (ETA).

A cidade de Gurupi é abastecida por uma estação de tratamento, sendo ela: ETA 001 (Rodovia BR 153, Km 654 s/n – Setor Paulo de Tarso), de acordo com informações coletadas junto à companhia de abastecimento público de água, não existe flúor de forma natural nas águas dos rios que abastecem a ETA de Gurupi. É utilizado o composto Fluossilicato de sódio (Na_2SiF_6). O mesmo é aplicado e controlado por um técnico-químico na ETA, treinado pela própria empresa.

Ao se analisar as tabelas da ETA da cidade de Gurupi, verificou-se que a quantidade de fluoretos estava dentro do limite aceitável de fluoretação regulamentado pela portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975 (de 0,6 a 0,8 p.p.m. ou mg/L).

Considerando a relação entre a média da temperatura anual e os teores de íons fluoretos recomendada pela Portaria nº 635/BSB de 26/12/1975 e sabendo que o município de Gurupi tem temperatura máxima de 35 °C e mínima de 20 °C (CPTEC- Previsão de Tempo para Cidades), tem-se 0,6 ppm ou 0,6 mgF/L como o limite mínimo recomendado para a concentração do íon fluoreto, 0,7 ppm ou 0,7 mgF/L como nível considerado ótimo e 0,8 ppm ou 0,8 mgF/L como limite máximo recomendado.

Inicialmente no dia 28/03/2016 no período matutino o acompanhamento no processo de coleta e análise da qualidade da água de abastecimento público de Gurupi, realizado pelos fiscais de vigilância sanitária, com o objetivo de avaliar a qualidade da água para determinação da concentração de cloro, e posteriormente envio das mesmas para análise químico e biológico para avaliar a quantidade de coliformes e outros microorganismos.

Essa prática é realizada mensalmente, especificamente na primeira terça feira de cada mês, depois do dia 10, são coletadas 13 amostras de água, sendo uma na ETA 001 e as outras nos 12 pontos de distribuição de abastecimento de água, denominados PCQ's, localizados em diversos pontos da cidade. Durante a coleta na ETA 001, todo o processo foi realizado no Laboratório Químico da Odebrecht – Ambiental Saneatins.



Figura 1- Laboratório Bioquímico Odebrecht – Ambiental Saneatins

Fonte: Borges e Oliveira (2016)

Com o objetivo de avaliar os níveis de fluoretos presentes nas águas de abastecimento público em Gurupi, escolhemos os meses de março, abril e maio de 2016 para realizar coletas e análise da água. As coletas foram realizadas pelas acadêmicas Ildenise Nunes Borges e Jéssica Flôres de Oliveira, sendo que foi escolhido para a primeira coleta o dia 28 de março, a segunda coleta o dia 14 de abril e a terceira e última coleta o dia 13 de maio de 2016, foram colhidas duas amostras em cada ponto, sendo um ponto mais próximo da estação de tratamento de água, ao qual foi escolhido a Escola Mun. Agripino de Sousa Galvão, que fica localizada na Rua 124 Esq. Vp-2, 58, Setor Bela Vista, e outro um ponto mais distante, sendo escolhida a Unidade de Saúde da Família Bela Vista, que fica localizada na Rua 10, 38 – Parque Nova Fronteira, para isso, foram utilizados frascos de 60 ml descartáveis de polietileno, conforme Portaria nº 635 de 26 de dezembro de 1975, etiquetados com a identificação do respectivo ponto, o nome do bairro e a data da coleta. A água coletada, obrigatoriamente, vinha direto do sistema de abastecimento, ou seja, sem passagem por caixa d'água, cisterna ou similar.



Figura 3 - Ponto de coleta mais próximo a ETA 001 – Escola Mun. Agripino de Souza Galvão.

Fonte: Borges e Oliveira (2016)



Figura 4 - Ponto de coleta mais próximo a ETA UBS.

Fonte: Borges e Oliveira (2016)

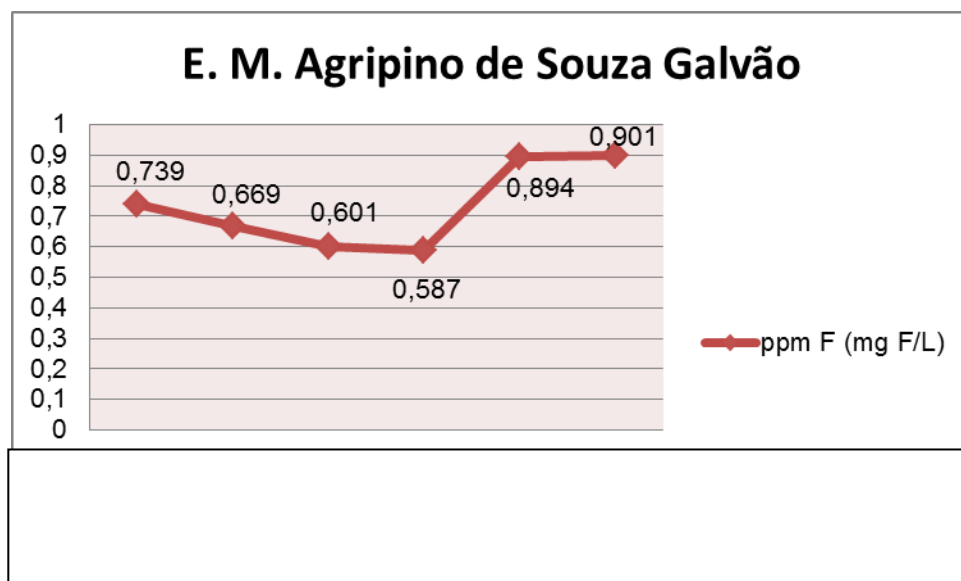


Figura 8- Coletas encaminhadas para o laboratório de Bioquímica Oral da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

Fonte: Borges e Oliveira (2016)

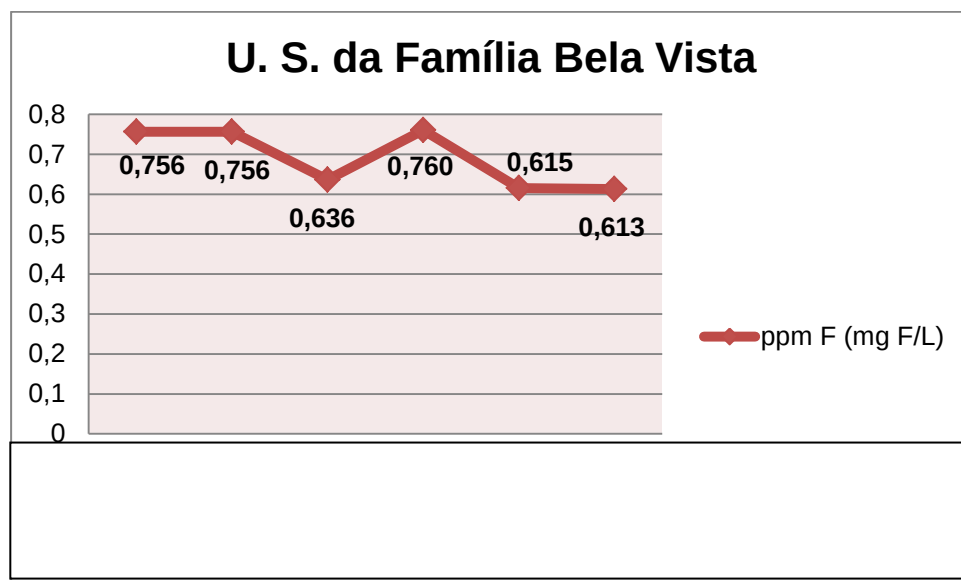
Gráficos dos resultados obtidos através das análises das coletas

Gráfico 1- Média das leituras mensais – 28.03.2016 a 04.05.2016



Fonte: Borges e Oliveira (2016)

Gráfico 2 - Média das leituras mensais – 28.03.2016 a 04.05.2016



Fonte: Borges e Oliveira (2016)

Os gráficos 2.4.1 e 2.4.2 mostram a média das leituras mensais de fluoretos no período de tempo citado, na cidade de Gurupi, na ETA mencionada anteriormente.

O resultado das coletas realizadas pelas acadêmicas do curso de Odontologia demonstrou que a quantidade de fluoretos está dentro do nível aceitável pela portaria específica, demonstrando que na cidade de Gurupi os valores foram compatíveis, uma vez que os resultados entre a análise do

laboratório central da Odebrecht - Saneatins, e o resultado obtido pelo Laboratório de Bioquímica Oral da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Não foi encontrada diferença significativa entre as análises de flúor.

Porém, verificou-se que não existe um heterocontrole adequado e uma vigilância da quantidade do íon fluoreto, é necessária uma fiscalização mais criteriosa e rotineira da qualidade da água de abastecimento público no Tocantins por parte das autoridades, secretarias e órgãos responsáveis pela qualidade da água, para que seja assegurada a prevenção à cárie e a fluorose dental.

Instrumentos da pesquisa

Frasco plástico de 60ml, com tampa de pressão natural e boa vedação;

Etiqueta adesiva opaca;

Caixa de paredes duras ou de papelão ou de material isotérmico;

Planilha de campo;

Caneta esferográfica;

Papel toalha; e,

Fita Adesiva.

Análise estatística

É utilizado um eletrodo que possui um cristal sensível a íon flúor na extremidade de um tubo. Dentro de um tubo há uma solução de fluoreto e durante a análise o eletrodo é conectado a um potenciômetro. Quando o eletrodo é imerso numa solução contendo íon flúor, se estabelece uma diferença de potencial entre a concentração de fluoreto de fora e dentro do eletrodo, a qual é detectada pelo potenciômetro. Como há uma relação linear entre a diferença de potencial e o inverso do logaritmo da concentração de fluoreto na solução, é possível ser determinada a relação matemática entre essas variáveis, utilizando soluções de concentração conhecida como fluoreto (padrões). Assim, a partir de curvas de calibragem previamente feitas, a concentração de fluoreto nas amostras de água é determinada.

3 RESULTADOS

Diante dos dados obtidos a partir dos resultados da análise das seis coletas realizadas na cidade de Gurupi, concluiu-se que a Fluoretação da Água de Abastecimento Público de Gurupi está dentro dos níveis preconizados pela portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975, entretanto, verificou-se que não é feito nenhum tipo de heterocontrole por parte das autoridades responsáveis pela potabilidade do município.

4 DISCUSSÃO

A cárie dental representa um grave problema na saúde bucal coletiva afetando grande parte da população. É uma afecção causada pela ação de enzimas liberadas por certas bactérias,

presentes na cavidade bucal, que agem sobre resíduos açucarados, fermentando-os, formando ácidos que desmineralizam o esmalte, tornando o dente vulnerável a cavitação (BRASIL, 2012).

O problema da cárie dental no Brasil assume dimensões que são determinadas pelas precárias condições sócio-econômicas da maioria da população, as quais dificultam ou impedem o acesso à alimentação adequada, às informações sobre saúde, e até mesmo, a produtos básicos de higiene bucal. Contudo, a maioria da população tem acesso a serviços de assistência odontológica e consultas eventuais para resolução de problemas de urgências, estando à margem de cuidados sistemáticos que enfatizam medidas preventivas e a educação em saúde (BRASIL, 2012).

As propriedades preventivas do flúor foram descobertas a partir de investigações sobre seu efeito tóxico no esmalte dentário em desenvolvimento, resultante da sua ingestão. A constatação da fluorose dentária procedeu a adoção da fluoretação da água de abastecimento público como medida benéfica à saúde bucal. Mediante a observação de tais efeitos e o desejo de investigá-los, desencadeou-se uma série de estudos, que resultaram na descoberta da fluoretação da água de abastecimento público como medida de controle de cárie dentária (BRASIL, 2012).

A organização mundial de saúde (OMS) desenvolveu um programa para promoção da fluoretação da água de abastecimento de comunidades, apresentado na 25ª Assembléia Mundial de Saúde, em 1975, ressaltando que o problema de cárie dentária, não seria resolvido por métodos curativos, a Assembléia aprovou o programa e enfatizou a importância de se utilizar concentrações de flúor adequadas nas águas de abastecimento; este programa teve aprovação unânime dos 148 países membros. A Federação Dentária Internacional (FDI), Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Fundação Kellogg (FK) realizaram em 1982, a Conferência sobre Fluoretos, na qual seus participantes concluíram que a fluoretação da água de abastecimento público é uma ação de saúde pública para o controle da cárie dentária em países onde existem tratamento de água, considerando que a fluoretação é cientificamente comprovada como uma medida de controle efetiva e segura, portanto, deve ser implantada e mantida (RAMIRES; BUZALAF, 2007).

O acesso à água fluoretada é fundamental para condições de saúde da população. A quantidade ideal de flúor depende da média da temperatura local, sendo que o valor médio da temperatura registradas no Estado do Tocantins varia entre 26,4°C a 32,5°C sendo considerado um índice ótimo de fluoretos o valor de 0,7 mg F/L (BRASIL, 2012).

A OMS desenvolveu um programa para promoção da fluoretação da água de abastecimento de comunidades, apresentado na 25ª Assembléia Mundial de Saúde, em 1975, ressaltando que o problema de cárie dentária não seria resolvido por métodos curativos, a Assembléia aprovou o programa e enfatizou a importância de se utilizar concentrações de flúor adequadas nas águas de abastecimento; este programa teve aprovação unânime dos 148 países membros. A Federação Dentária Internacional (FDI), Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Fundação Kellogg (FK) realizaram em 1982, a Conferência sobre Fluoretos, na qual seus participantes concluíram que a fluoretação da água de abastecimento público é uma ação de saúde pública para o controle da cárie dentária em países onde existem tratamento de água, considerando que a fluoretação é cientificamente comprovada como uma medida de controle efetiva e segura, portanto, deve ser implantada e mantida. (RAMIRES; BUZALAF, 2007).

Por outro lado, o flúor ingerido em altas dosagens pode provocar efeitos colaterais principalmente a fluorose, que resulta da ingestão acima do limite adequado por período prolongado (FREITAS et al., 2013).

A fluorose dentária é definida como uma mudança na mineralização dos tecidos dentários duros, causados por ingestão prolongada de flúor durante o período de amelogenese dos elementos dentais (FREITAS et al., 2013). É originada da exposição do germe dentário durante o seu processo de formação a altas concentrações do íon flúor, ocasionando a princípio, manchas esbranquiçadas no esmalte dental, podendo agravar-se a um grau deformante do elemento dentário (BRASIL, 2012)

A fluoretação em sistemas públicos de abastecimento de água no Brasil tornou-se uma obrigatoriedade através da Lei nº 6.050 de 24 de maio de 1974, regulamentada pelo Decreto Federal nº 76.872 de 22 de dezembro de 1975 e através da Portaria nº 635/BSB de 26 de dezembro de 1975 do Ministério da Saúde. A portaria de nº 635 estabeleceu padrões para a fluoretação, incluindo as análises diárias, os limites recomendados para as concentrações de fluoretos, inclusive em função das temperaturas médias diárias. A portaria nº 2.914, de 12 de Dezembro de 2011, dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade (FRAZÃO et al., 2011).

A fluoretação das águas integra hoje as diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal (BRASIL, 2004), e segundo o Ministério da Saúde mais de 100 milhões de pessoas em todo o país são beneficiadas pela medida (ANTUNES & NARVAI, 2010).

Nos últimos anos tem-se observado um aumento significativo da exposição da população às diversas fontes de flúor, tais como dentifrícios e água de abastecimento público, este flúor ingerido pode ter um papel fundamental na prevenção e controle das cáries dentárias em crianças e adultos. Essa exposição dependendo da dose e do tempo de exposição pode ocasionar intoxicação crônica, sendo a fluorose dentária o efeito tóxico mais comum de intoxicação crônica causada pelo flúor (SANTIAGO et al., 2004).

O ano de 2014 marca o primeiro decênio de implementação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB – Brasil Sorridente) e um dos pressupostos desta Política diz respeito à atuação e consolidação da vigilância em saúde, a qual tem como preceito principal incorporar práticas contínuas de monitoramento e avaliação dos agravos, riscos e determinantes do processo saúde-doença (BRASIL, 2004).

Não obstante, a clara indicação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), e, embora o país disponha “do segundo maior sistema de fluoretação de águas de abastecimento público de todo o mundo” (BRASIL, 2009), há indícios de importante desequilíbrio macrorregional na oferta desse benefício. A cobertura da fluoretação das águas seria de aproximadamente 60% da população, com as referidas desigualdades entre as regiões. No Sul e Sudeste do país mais de 70% da população urbana são beneficiadas pela fluoretação, enquanto essa porcentagem é inferior a 30% na região Norte (ANTUNES & NARVAI, 2010), portanto, embora seja uma política pública obrigatória e extremamente eficiente, a fluoretação das águas de abastecimento público ainda não é uma realidade tocantinense, e não se dispõe de informações fidedignas para avaliar a extensão da

cobertura dessa medida no estado do Tocantins, pois os dados disponíveis resultam de processos de coleta relativamente imprecisos e não validados com o emprego de técnicas adequadas.

A Vigilância em Saúde tem como pressuposto a articulação para prevenção, controle nas ações de promoção e proteção da saúde. O Vigiaqua – (A Vigilância em Saúde Ambiental voltada para à Qualidade da Água para o Consumo Humano) existe desde o ano 2000. Apoiando este sistema, foi criado o Sisagua – A Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano que inclui âmbitos para o registro específica das análises do flúor. As normas de potabilidade da água de consumo humano são atualmente determinado pela Portaria MS nº2.914 de 12 de dezembro de 2011 estabelecendo o (VMP)- valor máximo permitido que é de 1,5 partes por milhão (ppm) ou mgF/L (1 ppm = 1 mgF/L) para o fluoreto. (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

Segundo FRAZÃO 2011, dos 139 municípios tocantinenses, apenas 5 informam e alimentam regularmente os sistemas do SISAGUA, sendo que 127 municípios não estão cadastrados e outros 7 estão cadastrados mas não informam dados regularmente, demonstrando que os dados disponíveis são insuficientes e parciais.

Observando as médias de temperaturas máximas anuais na maior parte do país, a concentração empregada para a prevenção de cárie dental e a menor ação de fluorose dentaria situa-se em uma taxa entre 0,6 e 0,8 ppm. A análise rigorosa dessa norma é devido ao fato do fluoreto ser encontrado nas águas de abastecimento público e em outros vários produtos, como nas águas minerais, em alguns medicamentos, nos cremes dentais. Entretanto, deve-se alertar para as variações dos níveis de flúor nas águas de abastecimento público e observar a necessidade de sistemas de vigilância eficaz (CESA; ABEGG; AERTS, 2011).

O heterocontrole vem sendo amplamente utilizado no Brasil, sobretudo na área de vigilância sanitária das águas de abastecimento público, uma vez que a efetividade dessa medida preventiva da cárie dentária depende da adequação do teor de flúor e da continuidade do processo. A interrupção, temporária ou definitiva, faz cessar o efeito preventivo da medida. Essa característica faz com que seja indispensável o seu controle, seja em termos operacionais nas estações de tratamento de água, seja em termos de vigilância sanitária. No primeiro caso, deve haver procedimentos rotineiros de controle operacional (NARVAI, 2000).

É necessário que seja feito o controle do fluoreto nas águas públicas de abastecimento público, paralelo ao registrado pelos órgãos responsáveis pelo abastecimento de água. A necessidade do heterocontrole pelos órgãos responsáveis pela fiscalização e aplicação das portarias próprias sobre qualidade da água para consumo humano e potabilidade (NARVAI, 2000).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, pode-se concluir que a fluoretação da água de abastecimento público na cidade Gurupi está dentro dos padrões de normalidade regulamentados pela Portaria nº 635/Bsb, de 26 de dezembro de 1975, e que, a população está recebendo o flúor nos limites recomendados do íon fluoreto, resultando assim que o objetivo maior, a prevenção da cárie, possa ser adequadamente alcançado e assim, a população receba o que lhe é de direito.

Porém, verificou-se que não existe um heterocontrole adequado e uma vigilância da quantidade do íon fluoreto, dos protocolos de coleta e de análise, por parte das autoridades de saúde pública, Estados e Município em relação ao município, e que deveriam ser adotadas as medidas necessárias a fiscalização e controle, sanando assim dúvidas e possíveis divergências.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, J.L.F.; NARVAI P.C. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Revista de Saúde Pública*. 2010; 44(2): 360-5.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei 6.050. Dispõe sobre a fluoretação da água em sistemas de abastecimento quando existir estação de tratamento. *Diário Oficial da União* 27 maio 1974. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6050.htm

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de fluoretação da água para consumo humano. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2012; 72p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 635, de 26 de dezembro de 1975. Aprova normas e padrões sobre fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, Poder Executivo, DF, 26 dez. 1975b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011. Dispõe sobre os procedimentos de controle de vigilância da qualidade da água para o consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2004. Disponível em: <http://dab.saude.gov.br/portaldab.php>

BRASIL. Ministério da Saúde. Sub-componente fluoretação da água. Programa Brasil Sorridente - a saúde bucal levada a sério. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [Links]

CESA, K.; ABEGG,C.;AERTS, D. A vigilância da Fluoretação de Águas nas Capitais Brasileiras. *Epidemiologia e serviços de Saúde*. v. 20, n.4, Brasília, dez,2011.

FRAZÃO, P.; PERES, M.; CURY, J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Revista de Saúde Pública*. 2011; 45(5): 964-73.

FREITAS CHSM, SAMPAIO FC, RONCALLI AG, MOYSES SJ. Reflexões metodológicas sobre prevalência da Fluorose dentária no inquérito de saúde bucal. Revista de Saúde Pública. v. 47, São Paulo, dez. 2013.

GUIMARÃES SM. Investigação da ocorrência de Fluorose associada ao consumo de água subterrânea na região nordeste do Estado de Goiás, utilizando o sistema de informações geográficas. Anais XIII Simpósio brasileiro de Sensoriamento remoto, 21-26; Florianópolis, abril, 2007.

NARVAI PC. Cárie dentária e flúor: uma relação do século XX. Revista Ciência & Saúde Coletiva. 2000; 5(2):381-392.

RAMIRIS I, BUZALAF Mar. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária - Cinquenta anos no Brasil. Ciências e saúde coletiva. V2. N4. P 1057-1065. Jul-Ago, 2007.

SANTIAGO, M. R.; SILVA, J. L. S. O flúor em águas subterrâneas: um problema social. Cuiabá: ABAS, 2004.

CAPÍTULO 9

ANÁLISE DA ERGONOMIA DOS ACADÊMICOS DO 10º PERÍODO DE ODONTOLOGIA DA
FAPAC-ITPAC PORTO NACIONAL-TOERGONOMICS ANALYSIS OF FAPAC-ITPAC 10TH DENTISTRY DENTISTRY PORTO
NACIONAL-TOAmanda Ohara Alves de Carvalho¹Pedro Victor Aires de Carvalho¹Mariana Vargas Lindemaier e Silva²Felipe Camargo Munhoz²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²Priscila Alves Cruz²¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: O cirurgião-dentista tem sido apontado como um profissional vulnerável a riscos ocupacionais principalmente relacionados à postura de trabalho. É importante que o cirurgião-dentista conheça dois pontos. O primeiro é a escolha do equipamento e o segundo refere-se à ergonomia correta da posição de trabalho do profissional. A ergonomia na Odontologia tem como objetivo prevenir a fadiga, aumentando a segurança para o cirurgião-dentista, a saúde e o maior conforto tanto para o profissional quanto para o paciente. Foi um estudo descritivo da ergonomia dos alunos do 10º período de odontologia da FAPAC ITPAC Porto Nacional-TO, durante o atendimento odontológico. Trata-se de uma pesquisa descritiva de caráter quali-quantitativa. A pesquisa foi realizada no período de setembro do ano de 2019, na clínica odontológica da FAPAC-ITPAC Porto Nacional Tocantins, foram analisados 30 acadêmicos do 10º período de odontologia. Foi realizado questionários para analisar o e feito qualitativo da ergonomia na pratica odontológica, formulando gráficos e comparando com a literatura.

Palavras-chave: Cirurgião-Dentista. Ergonomia. Riscos Ocupacionais.

ABSTRACT: The dentist was appointed as a professional vulnerable to occupational risks mainly related to work posture. It is important that the dentist knows two points. The first is the choice of equipment and the second refers to the correct ergonomics of the professional's working position. Ergonomics in dentistry aims to prevent fatigue, reduce safety for dental surgery, health and greater comfort for¹ both the professional and the patient. It was a descriptive study of the ergonomics of students of the 10th period of dentistry of FAPAC ITPAC Porto Nacional-TO, during dental care. It is a descriptive research of quali-quantitative character. A survey was conducted in September 2019, at

the dental clinic of FAPAC-ITPAC Porto Nacional Tocantins, were analyzed 30 students from the 10th period of dentistry. Questionnaires were performed to analyze or perform qualitative ergonomics in dental practice, making graphs and comparing with the literature.

Keywords: Ergonomics. Dental surgeon. Occupational Risks

1 INTRODUÇÃO

O cirurgião-dentista tem sido apontado como um profissional vulnerável a riscos ocupacionais principalmente relacionados à postura de trabalho. É importante que o cirurgião-dentista conheça dois pontos. O primeiro é a escolha do equipamento e o segundo refere-se à ergonomia correta da posição de trabalho do profissional. A ergonomia na Odontologia tem como objetivo prevenir a fadiga, aumentando a segurança para o cirurgião-dentista, a saúde e o maior conforto tanto para o profissional quanto para o paciente.

A atividade clínica dos Cirurgiões-dentistas (CD) tem como peculiaridade a execução de seu ofício em uma área restrita a poucas dezenas de milímetros: a cavidade bucal. Tal fato faz com que se exijam desses profissionais invariabilidades posturais as quais podem gerar condições insalubres de trabalho (FINSSEN *et al.* 1998, POI e TAGLIAVINE 1999).

O profissional da odontologia representa uma das categorias que engloba um grande número de casos com dores nas costas, na maioria, resultantes de posturas inadequadas de trabalho ou de trabalhos individuais, em que o operador realiza todos os procedimentos, ou ainda nos profissionais que apresentam jornadas excessivas de trabalho, sem pausas ou descansos devido (URIARTE NETO, 2005).

A dificuldade em estabelecer um equilíbrio postural para desempenhar suas funções tem apontado os CDs como indivíduos vulneráveis a riscos ocupacionais. Na maioria das vezes, nota-se que o profissional CD está muito mais preocupado com o que está fazendo do que como está fazendo. Então a manutenção de posturas inadequadas pode ocasionar degeneração dos discos intervertebrais da região cervical, osteomuscular (dores nas costas, bursite, tenossinovites), lordose cervical e dorsal, dores lombares, cefaleia tensional, fadiga nos olhos, braços e pés, perturbações circulatórias, varizes nas pernas, artrite cervical e nas mãos, desigualdade na altura dos ombros, inflamação das bainhas tendinosas, entre outros.

A classe profissional de CDs apresenta dores musculoesqueléticas mais do que outras. Enquanto a prevalência de desconforto e dores dessa natureza atinge um índice de 62% da população em geral, em CDs seu percentual abrange 93%. Então é indiscutível o fato de que as doenças profissionais, causadas por agentes mecânicos, têm real importância em Odontologia, e que as medidas ergonômicas adequadas constituem o melhor método de eliminá-las (NOGUEIRA 1983).

O campo de trabalho do profissional pode ser melhorado de acordo com o mobiliário, utilizados pelos cirurgiões dentistas (CDs), melhorando suas condições de trabalho e evitando posturas e movimentos não produtivos, assim como instrumentais e ferramentas.

A composição da equipe de saúde bucal e as condições sanitárias e ergonômicas no ambiente de trabalho influenciam na qualidade do atendimento odontológico prestado ao paciente. O trabalho auxiliado na Odontologia há anos vem sendo pesquisado e recomendado, considerando-se

as inúmeras vantagens que pode proporcionar tanto para o profissional e a equipe de saúde quanto para o paciente, no âmbito individual e coletivo.

O trabalho sem o auxiliar de saúde bucal acarreta ao CD o acúmulo de funções desenvolvidas diariamente, pois, além das suas atribuições, cabe a ele desempenhar todas as atividades competentes a este profissional, as quais estão reconhecidas e regulamentadas pela LEI n.º 11.889 de 24 de dezembro de 2008. A partir disso, é relevante destacar que, segundo Barros (1995) e Pereira, Moreira (1992), é fundamental a presença do ASB nas equipes de saúde bucal, porque aumenta a eficiência do trabalho, eleva o rendimento, otimiza o tempo, minimiza o custo operacional, aumenta a produtividade e diminui o risco de contaminações.

Pois a qualidade de vida do cirurgião-dentista varia de acordo com a adaptação do ambiente de trabalho, às características anatômicas, fisiológicas e psicológicas desses. Dentre as medidas ergonômicas profiláticas, existe a ginástica laboral que, bem orientada, promove uma redução das dores, fadiga, monotonia, estresse, acidentes e doenças ocupacionais dos trabalhadores.

Qual a postura ergonômica dos acadêmicos do 10º período de odontologia na clínica odontológica? A importância desse estudo com os alunos 10º período de Odontologia do FAPAC ITPAC Porto Nacional – TO, foi analisar a postura no atendimento odontológico, visando e alertando a má postura e os malefícios causado pela falta de ergonomia, e as consequências futuras que o mesmo pode causar.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi executada na clínica odontológica da FAPAC/ITPAC Porto Nacional-TO. Foram analisados 30 acadêmicos de odontologia do 10º período, devidamente matriculados.

Trata-se de um estudo de rotina clínica de caráter descritivo e quali-quantitativo do perfil dos acadêmicos do 10º período de odontologia da FAPAC/ITPAC Porto Nacional-TO, frente a ergonomia.

Na pesquisa descritiva realizou - se o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos do mundo físico sem a interferência do pesquisador (BARROS; LEHFELD, 2007).

A abordagem **quali-quantitativa** permitiu que o pesquisador conseguiu um cruzamento de conclusões, tendo mais confiança nos seus dados.

3 RESULTADOS

Realizou-se a pesquisa com 30 acadêmicos do 10º período de odontologia do FAPAC ITPAC Porto Nacional. Com os seguintes resultados na pesquisa realizada com os acadêmicos. Rio (2000) sugerem as normas da International Standards Organization e da Federação Dentária Internacional (ISO-FDI) para sistematizar numericamente as posições a serem adotadas pelo cirurgião-dentista e seu auxiliar durante o atendimento odontológico. Funciona como em um mostrador de relógio imaginário colocado sobre a cadeira odontológica, apresentando o número 12 do relógio posicionado na cabeça do paciente e o número 6 em seus pés. A figura 1 demonstra o relógio imaginário.

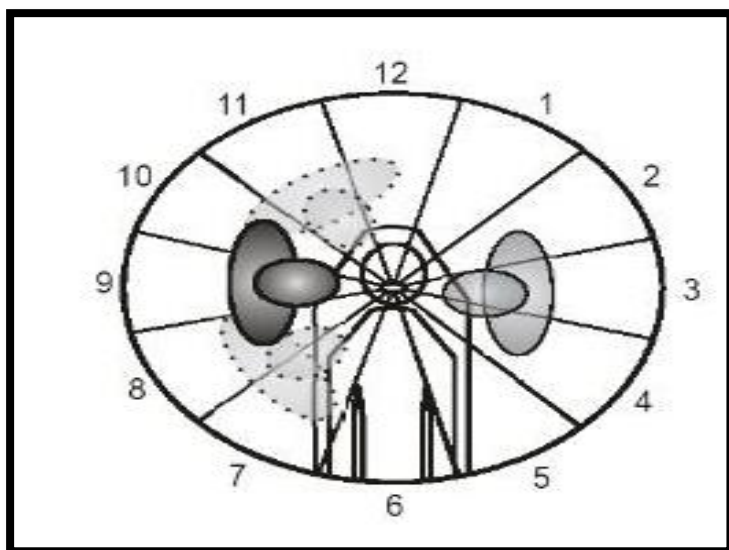
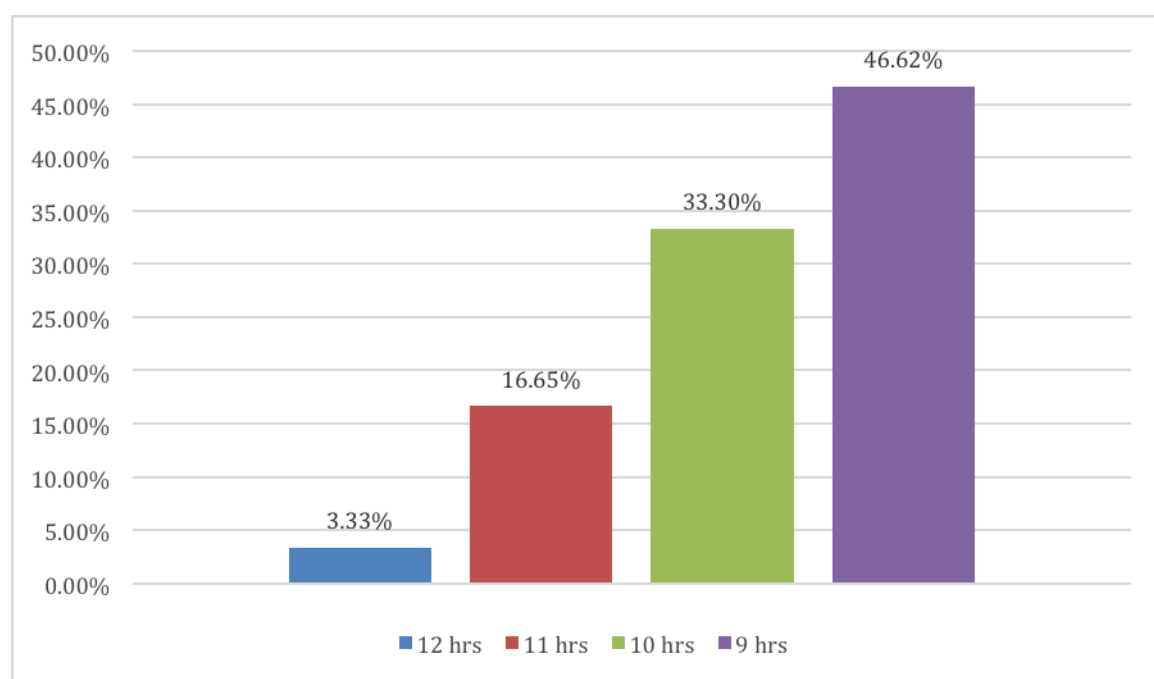


Figura 1- Círculo funcional de atendimento odontológico

Fonte: Rio; Rio, (2000).

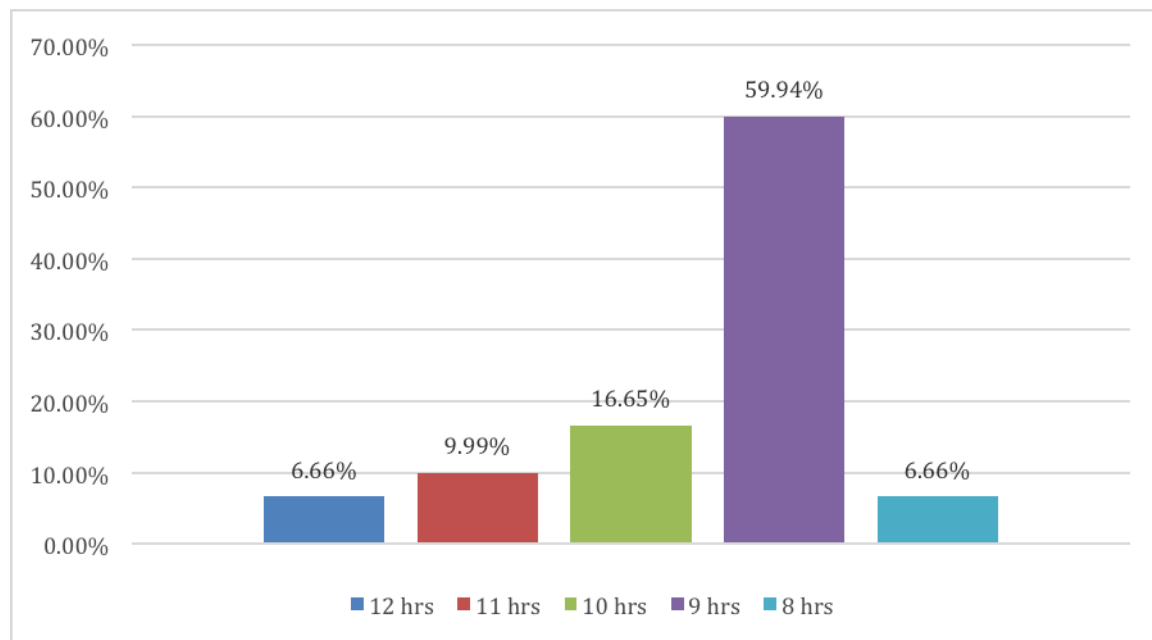
Gráfico 1- Na primeira questão foram perguntados qual a posição que o acadêmico se sente confortável em atender o arco inferior esquerdo:



Fonte: Elaborada pelo autor.

Deste modo pode-se observar que quatorze acadêmicos se sentem mais confortáveis atendendo em 9 horas, ressaltando que essa posição lhe proporciona melhor execução do seu trabalho.

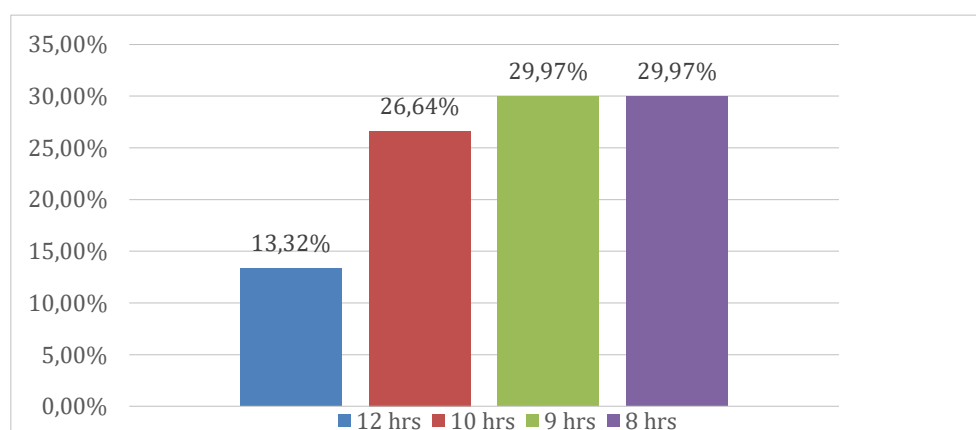
Gráfico 2- A segunda questão procurou identificar a posição que o acadêmico se sente mais confortável em atender o arco inferior direito:



Fonte: Elaborada pelo autor.

Observa-se de acordo com os resultados que dezoito acadêmicos ficam mais confortáveis, ou seja, 59,94% em 9 horas, mesma posição que atende no arco inferior esquerdo.

Gráfico 3- Quando questionados a qual posição que o acadêmico se sente mais confortável em atender o arco superior esquerdo:

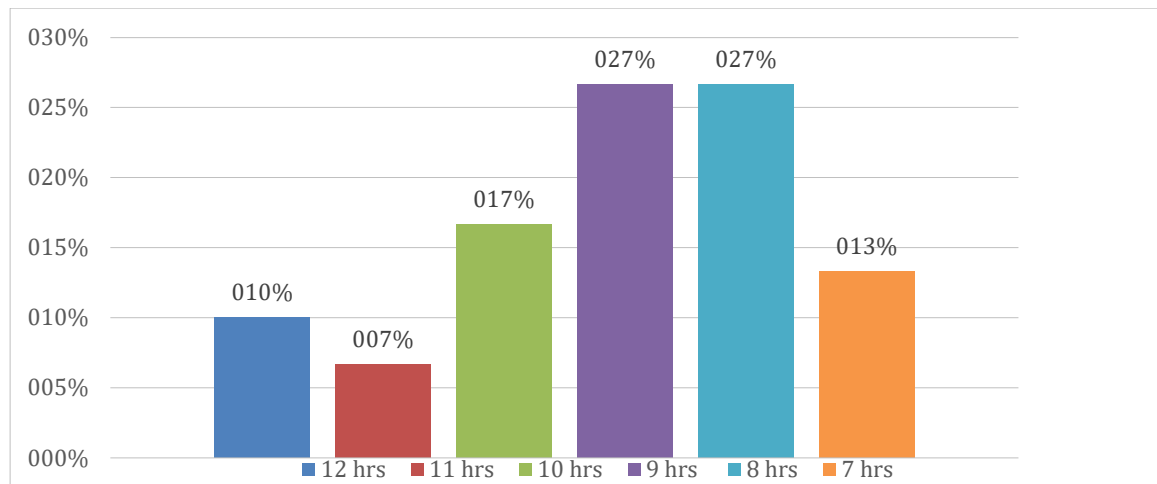


Fonte:

Elaborada pelo autor.

Sendo assim, os resultados revelam que assim como no arco inferior, a melhor posição é em nove horas.

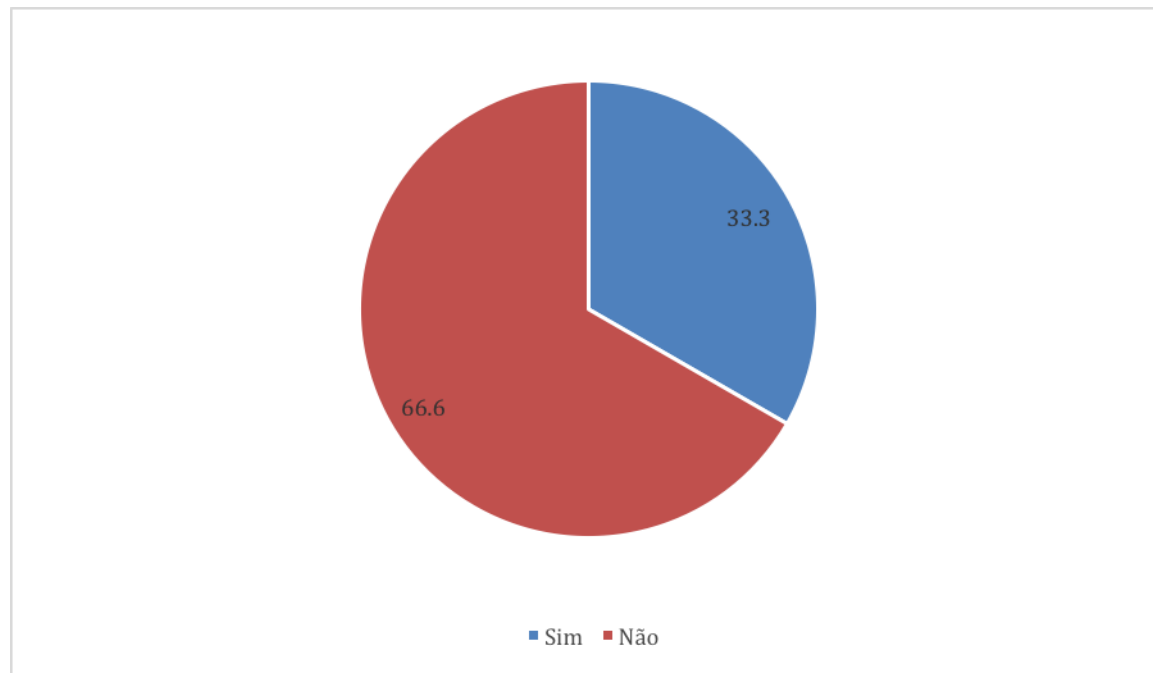
Gráfico 4- Quando questionados qual a melhor posição que o acadêmico se sente mais confortável em atender o arco superior direito:



Fonte: Elaborada pelo autor.

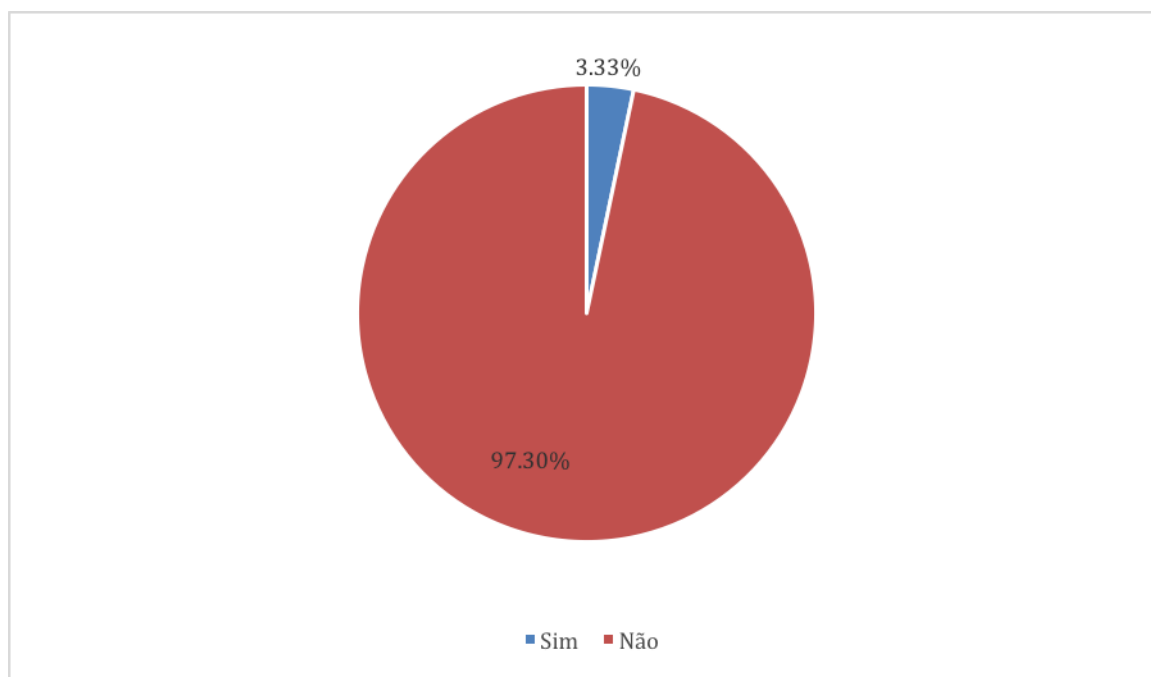
Dentre os 30 alunos (100%), 9,99% (3) optam pela posição de 12 horas que vale ressaltar, que o aluno vai ter uma visão indireta utilizando o espelho clínico, isso pode causar futuros problemas de visão devido ao grande esforço de visualização pelo espelho.

Gráfico 5- Quando questionados se sentem dor ou desconforto nas costas:



Fonte: Elaborada pelo autor.

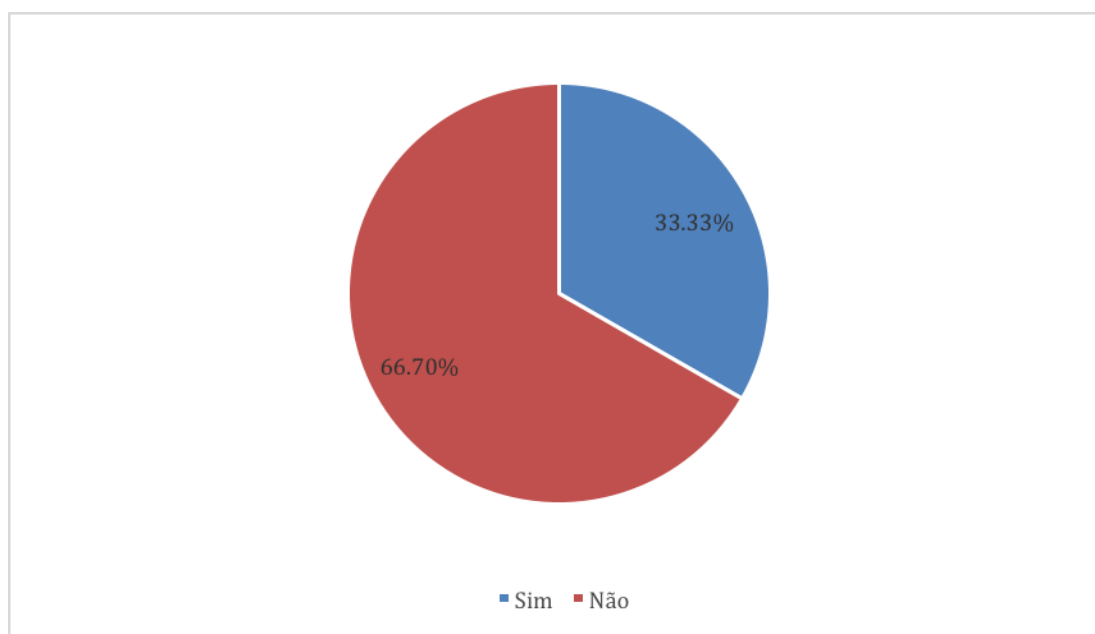
Gráfico 6 - Em relação a dor ou desconforto em outra parte do corpo:



Fonte: Elaborada pelo autor.

Diante dessa resposta pode-se identificar que dos trinta entrevistados apenas 1 afirmou sentir dor no punho.

Gráfico 7- Sobre a prática de exercícios físicos:

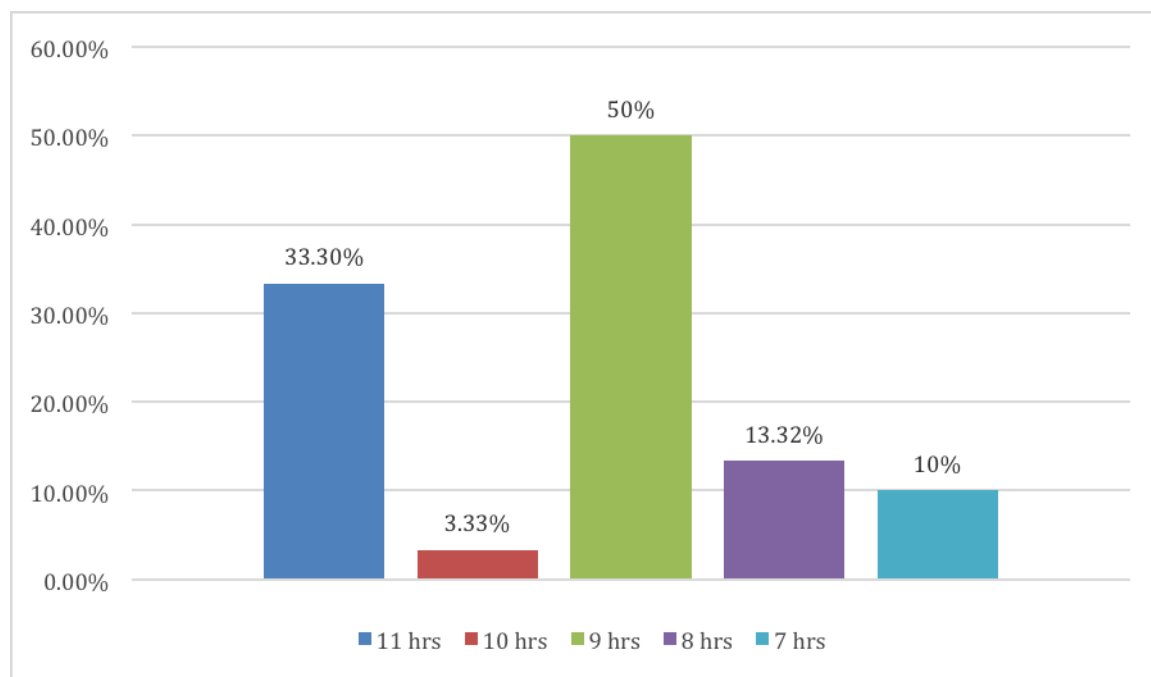


Fonte: Elaborada pelo autor.

Sendo assim o resultado demonstram que a grande maioria opta em não realizar atividades físicas, o que não favorece para a prevenção de aparecimento de dores musculares e o surgimento

de doenças ocupacionais. Em relação ao segundo questionário foram encontrados os seguintes resultados na pesquisa que observamos os acadêmicos realizando o atendimento.

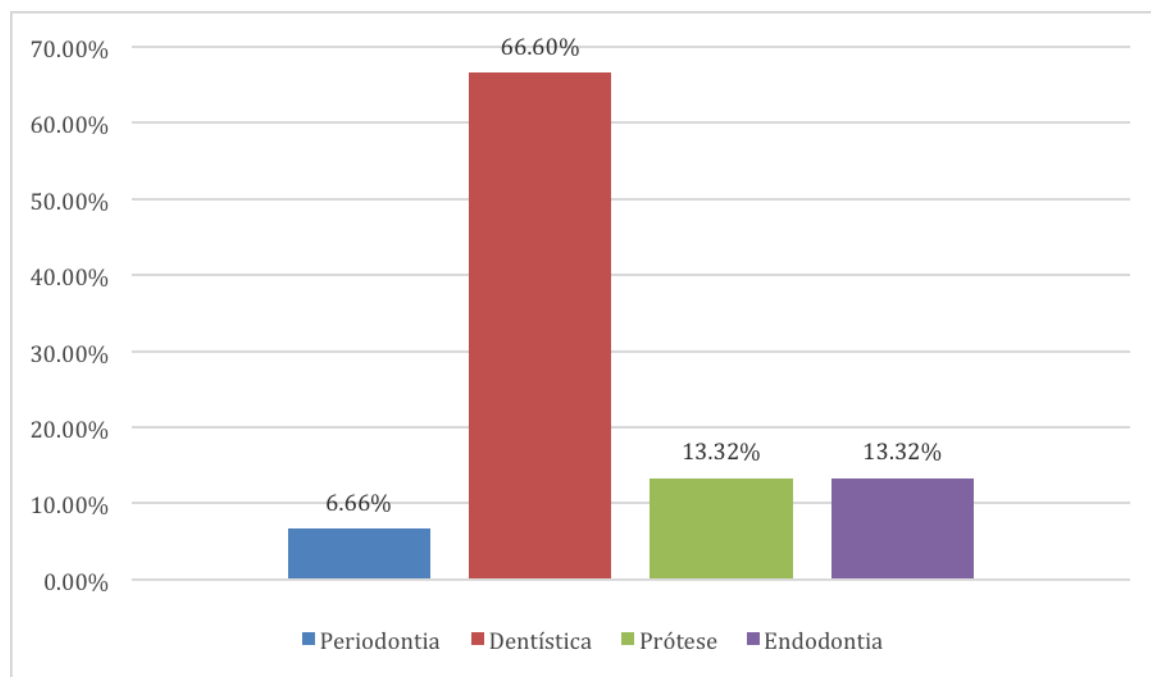
Gráfico 8 - Quando observamos em qual posição os acadêmicos estavam atendendo:



Fonte: Elaborada pelo autor.

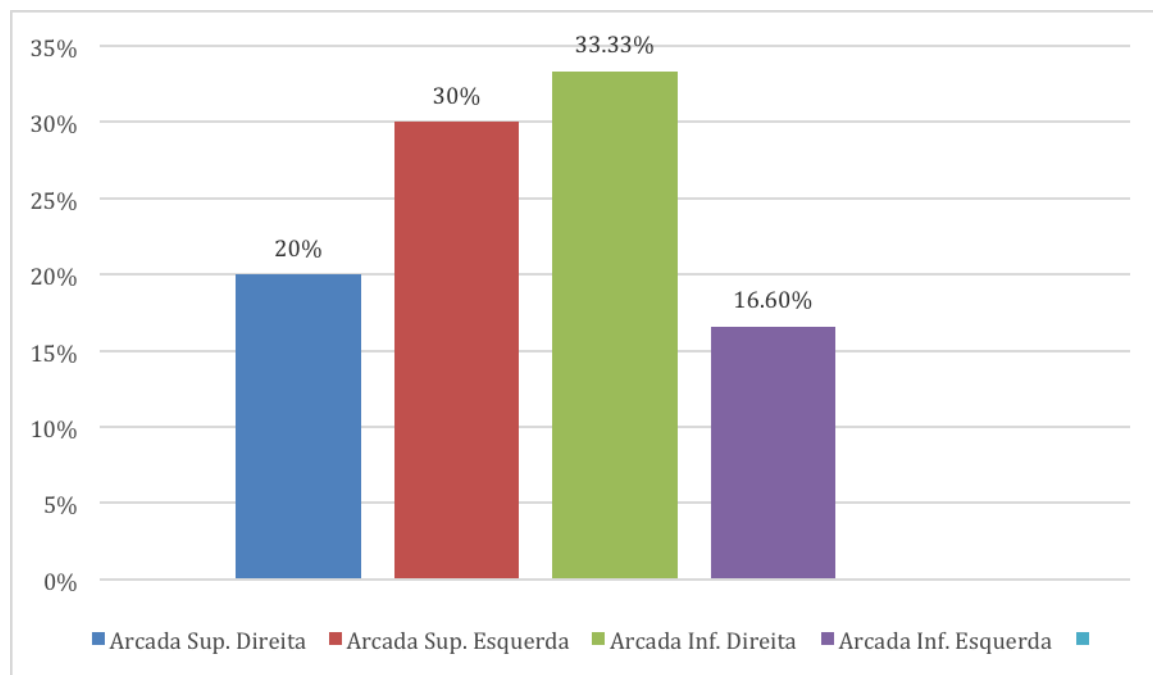
Dos entrevistados, 50% dos acadêmicos preferem atender em 9 horas, ou seja, melhor posição para o mesmo e também paciente.

Gráfico 9 - Em relação aos atendimentos que estavam sendo realizados



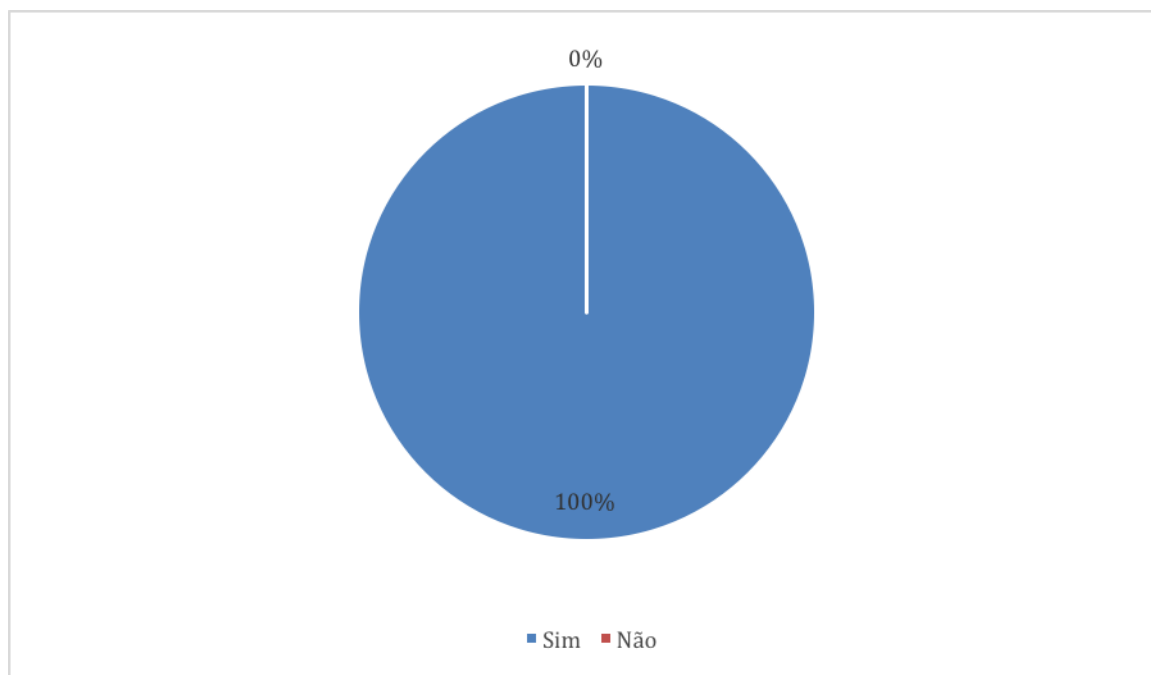
Fonte: Elaborada pelo autor.

Gráfico 10 - Em qual arcada os alunos estavam realizando seus atendimentos:



Fonte: Elaborada pelo autor.

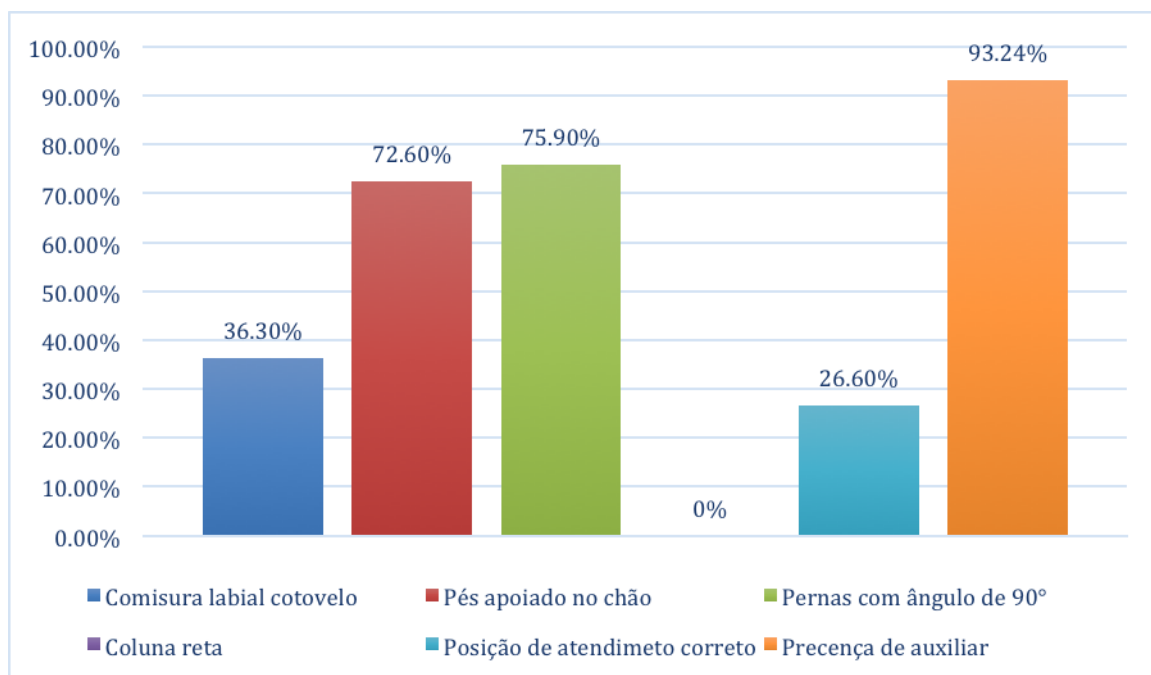
Gráfico 11 – De acordo com a pesquisa foi observado se os alunos estavam seguindo pelo menos uma das normas de ergonomia:



Fonte: Elaborada pelo autor.

100% (30) estavam sim seguindo algumas das normas de ergonomia. Esse resultado demonstra que os acadêmicos de odontologia estão conscientes das normas de ergonomia e biossegurança para execução dos seus trabalhos.

Gráfico 12 – Em relação as normas de ergonomia que os alunos estavam seguindo:



Fonte: Elaborado pelo autor.

O gráfico demonstra que 93,24% dos entrevistados trabalham com a presença de um auxiliar, o que favorece o não surgimento de doenças ocupacionais e esforços repetitivos, pois o acadêmico tem a possibilidade de fazer pausas durante o atendimento. O gráfico ainda revela que em relação as outras normas de ergonomia, 75,90% trabalham com pernas com ângulo em 90°, 72,60% com os pés apoiados no chão, 36,30% trabalham com comissura labial no cotovelo e apenas 26,60% atendem na posição de atendimento correto.

Deste modo, é importante ressaltar que o acadêmico tem conhecimento sobre as normas de ergonomia e sabem que se adequarem de forma confortável e correta estarão se prevenindo quanto o surgimento de doenças ocupacionais.

4 DISCUSSÃO

Segundo Uriarte Neto (2005), o profissional da odontologia é acometido com dores nas costas, na maioria dos casos resultantes de posturas inadequadas de trabalhos, pois realiza todos os procedimentos sem pausas ou descansos.

Sendo que de acordo com Pereira; Moreira (1992) a qualidade de vida do cirurgião-dentista varia de acordo com a adaptação do ambiente de trabalho, às características anatômicas, fisiológicas e psicológicas desses.

Diante dos resultados apontados por essa pesquisa, é importante ressaltar que assim como Nogueira (1983) pode concluir que, as doenças ocupacionais, têm real importância em Odontologia, e que as medidas ergonômicas adequadas constituem o melhor método de eliminá-las.

Este estudo acrescenta mais conhecimento acerca da ergonomia e doenças ocupacionais aos acadêmicos de odontologia, de modo que, espera-se os conceitos aqui estudados e os resultados obtidos sejam absorvidos e, haja maior consciência do risco de acometimento destas lesões, pois, através da inclusão destas medidas existe a possibilidade de do aumento da longevidade do trabalhador no seu trabalho e uma melhora na qualidade de vida do profissional de odontologia que está se graduando.

Segundo Porto (1994), a posição pode ser determinada com base no posicionamento do profissional em relação a seu paciente. Normalmente, o profissional destro posiciona-se em 7, 9 ou 11 horas e o canhoto em 5, 3 e 1 horas.

O ideal é a posição de 9h para o CD e 15h para auxiliar (posições consagradas em ergonomia), que permite trabalhar com visão direta, tanto da mandíbula como da maxila. Com a regulagem do encosto da cadeira é possível ainda a posição de 12h com visão indireta e o usuário na posição supina.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise da ergonomia dos acadêmicos do 10º período de Odontologia da FAPAC-ITPAC Porto Nacional-TO investigou-se as condições do posto de trabalho de um cirurgião dentista, objetivando-se formar um panorama desta atividade profissional, propondo recomendações ergonômicas, desenvolvimento de diagnósticos e, por ajustes ergonômicos.

Inseridos em um grupo de risco acometidos por lesões e doenças ocupacionais, os CDs, o estudo demonstrou que a atividade desenvolvida exige, em muitas situações, esforços físicos, posturas inadequadas, uso de força associada ou não à repetitividade, além do uso frequente de equipamentos vibratórios, que somados aos esforços mentais e características organizacionais podem causar prejuízos à saúde do trabalhador.

Diante da literatura pesquisada, observou-se que com o excesso de atividades, a mesma mostra-se ofensiva, influenciando na organização de tempo e desempenho das atividades. No entanto, há uma consciência de prevenção em relação a gestão de riscos ergonômicos, que devem ser seguidos pelos CDs, sendo que a análise ergonômica é determinante para evitar a ocorrência de DORT/LER e outras patologias decorrentes desta atividade profissional.

Deste modo, este estudo confirmou a importância da ergonomia na investigação de aspectos relacionados a doenças ocupacionais, em acadêmicos de Odontologia, mais especificamente os fatores causais das doenças ocupacionais na atividade realizada pelos cirurgiões-dentistas.

Recomenda-se que sejam tomadas medidas preventivas, sabendo-se que as mesmas podem diminuir estes riscos entre os cirurgiões-dentistas, como alterar as posições de trabalho, evitar força excessiva, evitar jornadas prolongadas, procurar estipular pausas, e realizar alongamentos, adequar as bancadas de acordo com as mediadas antropométricas individuais do trabalhador, além de realizar atividades físicas periódicas.

REFERÊNCIAS

- COSTA. A. O; *et al.* A Participação do Auxiliar em Saúde Bucal na Equipe de Saúde e o Ambiente Odontológico. Revista de Odontologia da UNESP. Araçatuba.2012.
- COSTA. F. O. C; *et al.* Doenças de Caráter Ocupacional em Cirurgiões-Dentistas: uma revisão de literatura. ENEGEP. Fortaleza. 2006.
- CAVALCANTEI. T. L. O; ANDRADE. W. L. Efeitos Auditivos e Extras-Auditivos Decorrentes do Ruído na Saúde do Dentista. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. v.16, n.2. 2012.
- DELLIAS. M. R. A. Riscos Ocupacionais de um Consultório Odontológico/ Marcelo Ricardo Azevedo Dellias. Piracicaba. 2007.
- DIAS. P. C. O Cirurgião Dentista e as Doenças Ocupacionais. Acervo de Recursos Educacionais em Saúde. Uberaba. 2011.
- FERREIRA. N. P; *et al.* Mercado de Trabalho na Odontologia: Contextualização e Perspectiva. Revista de Odontologia da UNESP. São Paulo. v.42. n.4. p.304-309. 2013.

GARBIN. A. J. I; *et al.* Ergonomia e o cirurgião Ergonomia e o cirurgião-dentista: uma avaliação do dentista: uma avaliação do atendimento clínico usando análise de filmagem. Odonto Ciência, Araçatuba, p. 131-133. 2008.

GARBIN. A. J. I; *et al.* Normas e Diretrizes Ergonômica em Odontologia: O Caminho para a Adoção de uma Postura de Trabalho Saudável. Revista de Odontologia, São Paulo. 2009.

GARCIA. P. P. N. S; *et al.* Posturas de trabalho de alunos no atendimento odontológico de bebês. Revista de Odontologia da UNESP, Araraquara, p. 254-259.2008.

KOSMANN. C. Dor e Desconforto no Trabalho do Dentista Contribuição da Ergonomia. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2000.

LACERDA. A; CRISTINA. S; MELO. S. Nível de pressão sonora de um consultório odontológico: uma análise ergonômica. Revista Researchgate, p.45-60. 2002.

LAFETÁ. J. C; *et al.* Nível de Conscientização dos Profissionais de Odontologia Acerca da Ginastica Laboral e Ergonomia. Educação Física em Revista, Montes Claro, v.4, n.3, p. 2-10. 2010.

NOGUEIRA. S. A; *et al.* Riscos Ocupacionais em Odontologia: Revisão de Literatura. Journal of Helth Sciences. v.12, n.3. 2010.

RIO, L. M. S. P.? RIO, R. P. Manual de Ergonomia Odontológica. 1ª ed. Belo Horizonte: Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais, 2000.

SUQUY. P. C; *et al.* A Ergonomia e as Doenças Ocupacionais do Cirurgião-Dentista. Researchgate. São Paulo. 2010.

YARID. S. D; DINIZ. D. G; ORENHA. E. S; ARCIERI. R. M; GARBIN. A. J. I. Aplicação de Princípios de Ergonomia no Atendimento Odontológico. Revista Interbio, v.8, n.2, p. 13-17. 2009.

CAPÍTULO 10

QUALIDADE DA FLUORETAÇÃO NAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO NAS CIDADES DE PARAÍSO E PORTO NACIONAL

QUALITY FLUORIDATION OF PUBLIC WATER SUPPLIES IN THE CITIES OF PORTO-NATIONAL AND PARADISE-TO

Thais de Melo Sampaio Cardoso¹Edinaura Rios Cunha²Felipe Camargo Munhoz²Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²Mariana Vargas Lindemaier e Silva²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: A fluoretação das águas de abastecimento público é um método preventivo eficaz e barato que consegue beneficiar um maior número de pessoas sendo um dos elementos mais efetivos que atua na prevenção da doença cárie. Tornou-se obrigatória onde estivesse Estação de Tratamento de água a partir da lei 6.050 de 24 de maio de 1974. Deve-se ter uma atenção primordial aos valores de fluoreto porque em dosagens abaixo do recomendado pela Portaria nº 635 de 26 de dezembro de 1975, passa a ser ineficaz na prevenção a cárie dentária e acima possui efeito tóxico que pode causar grandes riscos de fluorose dentária. Os municípios de Paraíso e Porto Nacional iniciaram sua fluoretação respectivamente em 2011 e 2004 e de acordo com a média das temperaturas máximas diárias do ar, para alcançar a melhor combinação risco-benefício deve manter o teor de fluoreto entre 0,60 a 0,80 mg F/L. Este artigo tem por finalidade conhecer a quantidade e qualidade da fluoretação realizada nas cidades de Paraíso e Porto Nacional no ano de 2016, onde a companhia de abastecimento da cidade de Paraíso forneceu dados de sua fluoretação realizada na Estação de Tratamento de Água, assim como foi realizado uma coleta mensal durante três meses na cidade de Porto Nacional que já tinha os dados de sua fluoretação e dois meses em Paraíso, com posterior análise da quantidade de flúor. Concluiu-se, que nestas duas cidades é feita a fluoretação da água de abastecimento público, sendo que, das seis amostras realizadas em Porto Nacional duas encontrava-se fora do padrão e em Paraíso das quatro amostras somente uma estava dentro do padrão regulamentado pela portaria 635/75, ficando evidente que não é realizado o heterocontrole contínuo dos níveis de fluoretos.

Palavras-chave: Flúor. Fluoretação. Cárie dentária.

ABSTRACT: The fluoridation of public water supply is an effective and inexpensive preventive method that can benefit a greater number of people being one of the most effective elements that acts in the

prevention of caries disease. It became mandatory where the Water Treatment Plant was under Law No. 6,050 dated May 24, 1974. Primary attention should be paid to fluoride values because at dosages below that recommended by Administrative Rule No. 635 of December 26, 1975, becomes ineffective in the prevention of dental caries and above has a toxic effect that can cause great risks to dental fluorosis. The municipalities of Paraíso and Porto Nacional began their fluoridation respectively 2011 and 2004 and according to the average maximum daily air temperatures, to achieve the best combination benefit-risk should maintain the fluoride content between 0.60 and 0.80 mg F/L. This article aims to know the quantity and quality of the fluoridation carried out in the cities of Paraíso and Porto Nacional where the water supply company of the city of Paraíso provided data of its fluoridation performed at the Water Treatment Station, as well as a monthly collection during Three months in the city of Porto Nacional and two months in Paraíso, with subsequent analysis of the amount of fluoride. It was concluded that in these two cities the fluoridation of the public water supply was done, and the samples analyzed were five of them within the standard and the other five were outside the standards regulated by the 635/75 ordinance, it being evident that it is not carried out The continuous heterocontrol of fluoride levels.

Keywords: Fluorine. Fluoridation. Dental caries

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a fluoretação teve início em 1953 na cidade de Baixo Gandu- ES¹. Somente em 1974 a partir da lei 6.050, a fluoretação de água tornou-se obrigatória onde existisse Estações de Tratamento de água².

A concentração ótima de fluoreto na água depende da variação da temperatura local ficando entre 0,6 e 0,8 mg F/L, acima de 0,6 mg F/L tem uma garantia dos benefícios de redução de cárie, sendo relevante não superar 0,8 mg F/L para manter graus aceitáveis de fluorose dental. Através da portaria 2914/2011 foi determinado valor máximo permitido de 1,5 mg F/L. A regularidade da concentração do fluoreto é importante para verificar a qualidade nas águas de consumo humano³. De acordo, com portaria 2914/11 a análise e controle de água deve ser feita de forma diária e mensal determinando o abastecimento contínuo e sem interrupção, porque se não for de forma permanente faz cessar seus benefícios devendo-se enquadrar dentro da concentração do fluoreto de acordo com a variação da temperatura local².

Na prevenção da cárie o flúor só vai ser efetivo se estiver dentro dos padrões considerados aceitáveis, se esses níveis estiverem acima dos padrões podem ter um efeito adverso causando uma fluorose que afeta a dentição na fase de formação do dente e se estiverem abaixo acaba se tornando ineficaz para prevenção da cárie².

Pelo fato de ser encontrada grande oscilação nos valores de flúor, de uma região para outra muda-se o valor de flúor dependendo da temperatura local, pois em regiões mais quentes se consome mais água em regiões mais frias, conseqüentemente se consome menos água o que torna o controle operacional indispensável⁴.

Encontra-se uma grande dificuldade de se manter uma concentração ótima nos teores de flúor, que só podem ser corrigidos se forem detectados, por isso, é de extrema importância a realização de um heterocontrole é realizado por órgão fiscalizador do controle de água adequado não podendo ficar na dependência de quem está no comando das administrações públicas⁴. Por esse motivo, nada adianta adicionar flúor à água sem um controle rígido do que a população vai consumir no seu dia a dia⁵.

Portanto, o efeito anticárie depende de sua utilização constante sendo uma medida de saúde pública ampla que consegue atingir um maior número de pessoas independente de qual classe social se encontra².

Embora a fluoretação tenha se tornado obrigatória, infelizmente sua cobertura não é total para população, onde o Ministério da Saúde admite uma cobertura por volta de 60% da população com desigualdades entre regiões. No Sul e Sudeste, mais de 70% das pessoas são beneficiados pela fluoretação enquanto na região Norte, inferior a 30%⁶.

Segundo FRAZÃO et al 2013⁷, dos 139 municípios tocaninenses, apenas 5 informam e alimentam regularmente os sistemas do SISAGUA, sendo que 127 municípios não estão cadastrados e outros 7 estão cadastrados, mas não informam dados regularmente, demonstrando que os dados disponíveis são insuficientes e parciais.

Já em outro estudo encontrado diz que, segundo Ministério de Saúde Bucal mais de 100 milhões de pessoas em todo país são beneficiadas⁶.

O flúor é de fundamental importância no controle da cárie e contribui para uma grande redução na prevalência e severidade da doença em todo o mundo podendo ser ofertada de diversas formas para população¹.

Este artigo tem por objetivo analisar se a quantidade de flúor presente nas águas de abastecimento público nas cidades de Porto-Nacional e Paraíso estão compatíveis com as portarias específicas; verificar se o heterocontrole da fluoretação está sendo realizado de forma adequada e identificar se está sendo preconizado os parâmetros e limites que respeitem a dosagem e manutenção dos níveis seguros. .MATERIAL E MÉTODO

O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP), da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, sob protocolo de pesquisa nº 22186513.8.0000.5421.

Com objetivo de descrever a qualidade da fluoretação das águas de abastecimento público e heterocontrole foi realizado uma pesquisa de campo, realizando uma visita na estação de tratamento de água na cidade de Paraíso para verificar como é feito o processo de fluoretação da água até chegar na distribuição para população. Não foi encontrado nenhum trabalho que tenha como alvo principal apenas a fluoretação da água de abastecimento público da cidade de Paraíso, somente em Porto Nacional foi realizada uma A A pesquisa foi realizada no ano de 2016 por alunas do ITPAC, sendo esse trabalho pioneiro no assunto em Paraíso. Posteriormente, entrou-se em contato com a Companhia de Abastecimento público do Tocantins (Odebrecht), responsável pelo tratamento da água das cidades, para se obter as informações necessárias ao trabalho, como a data de início da fluoretação, o tipo de fluoreto utilizado, permissão para visitar a Estação de Tratamento

de Água e acompanhar a rotina da equipe responsável pela inserção dos fluoretos, coleta da água e monitoramento da quantidade destes, e descrição dos bairros de acordo com as ETAs (Estações de Tratamento de Água).

Foi determinado a partir da lei 6.050 que a fluoretação deve seguir os seguintes passos: Escolher o tipo de fluoreto utilizado geralmente é o fluorssilicato de sódio; esse flúor vai ser colocado em um tanque que marca o valor máximo e o mínimo onde fica decantado no fundo; depois é bombeado para tanque de água tratada ou na água bruta; de duas em duas horas é feito a coleta pelo técnico responsável e por último é analisado o valor de fluoreto.

A aplicação do flúor na água em Paraíso é feita na entrada da estação de tratamento na água bruta em função da estabilidade. Já em Porto Nacional, essa aplicação é feita no tanque de contato com água tratada onde recebe junto flúor e cloro. Porém, ambas as técnicas são eficazes para se fluoretar as águas de abastecimento público.

Na cidade de Porto Nacional existe apenas uma estação de tratamento que abastece toda a cidade, sendo chamada de ETA 002, situada à Rua Contorno, S/N, Parque Eldorado, de manancial superficial, onde são executados os mesmos passos de coleta, análise e é seguido o mesmo protocolo de fluoretação que a cidade de Paraíso. Também, de acordo com informações coletadas junto à Odebrecht, não existe flúor de forma natural nas águas dos rios que abastecem a ETA de Porto Nacional. Utiliza-se o composto Fluossilicato de sódio (Na_2SiF_6) tanto em Porto - Nacional como em Paraíso. O mesmo é aplicado e controlado por um técnico-químico na ETA, treinado pela própria empresa, sendo que a coleta da água para análise é a de forma diária e num intervalo de duas em duas horas, tendo os níveis de flúor relatados pela Odebrecht variando entre 0,6 mg/L a 0,9 mg/L.

Na cidade de Porto- Nacional foram realizadas três coletas nos meses de agosto, setembro e outubro.

Em Paraíso foram realizadas somente duas coletas em setembro, outubro. As 10 amostras coletadas foram encaminhadas no mês de novembro para laboratório WQL Análises Ambientais, na cidade de Palmas, CNPJ 14288030001-50, situado no endereço 103 Sul, Av. LO 1, Sala 3 Lote 62.

Na cidade de Paraíso também existe apenas uma estação de tratamento de água também chamada de ETA 001, situada a Rua L 33, Bairro - Serrano I.

Na visita, realizada na ETA de Paraíso foi feita uma coleta de demonstração realizada pelo técnico responsável dia 23 de setembro segundo o protocolo da empresa.

Os materiais necessários utilizados para coleta foram: Frasco plástico de 10 ml com tampa de pressão natural e boa vedação; etiqueta adesiva opaca; caixa de paredes duras ou de papelão ou de material isotérmico; planilha de campo; caneta esferográfica; papel toalha.

Cabe destacar que não há necessidade de as amostras ficarem armazenadas em ambientes escuros ou refrigerados porque o fluoreto não se altera¹¹.

A análise realizada pela companhia de abastecimento público é realizada da seguinte maneira: O aparelho utilizado para medir a quantidade do fluoreto é o mesmo utilizado para medir a quantidade de cloro, denominado DR 890 Colorimeter. O aparelho deve ser calibrado a cada medição, sendo utilizado para isso água destilada com o reagente Solução Indicadora SPADNS-0500

dentro da proveta, em seguida com o aparelho já calibrado, a segunda proveta com a água coletada acrescida do reagente Solução Indicadora SPADNS-0500 é introduzida no local adequado do DR 890 para possível medição do fluoreto, informada em valores numéricos pelo aparelho em alguns segundos, sendo que o valor encontrada de fluoreto foi de 0,9 mg F/L estando acima do ideal.

A primeira coleta realizada para análise foi feita em Porto-Nacional na ETA 002 dia 11-08-16 na Escola Municipal Deasil Aires da Silva, situada no endereço: rua 06, s/nº - Setor Parque Eldorado próximo à estação de tratamento de água, a coleta no ponto distante foi realizada na faculdade ITPAC PORTO situada no endereço R. Dois - Jardim do Ypes I, Porto Nacional - TO, 77500-000. A segunda coleta foi feita dia 29-09-16. A terceira coleta foi realizada dia 30/10/2016.

A primeira coleta em Paraíso foi realizada na ETA 001 dia 23-09-16 na Escola Estadual Juscelino Kubitscheck de Oliveira, situada no endereço: Rua Hans de Sá, 1020, Serrano próximo a ETA e no ponto distante foi realizada na feira coberta na Avenida Bernardo Saião 1363. A segunda coleta foi realizada dia 26/10/2016.

Também foram utilizados dados primários (qualidade da água e concentração de fluoretos), dados provenientes da busca ativa de literatura científica e de relatórios técnicos sobre cobertura e vigilância da fluoretação de águas de abastecimento público, onde o foco será o mapeamento situacional da fluoretação da água de abastecimento público e a existência e eficácia do heterocontrole realizado pelas autoridades competentes em relação a qualidade e quantidade de fluoretos utilizados nestas duas cidades.

Os teores serão classificados em intervalos, com base na legislação específica: ausente (teor <0,1 mg F/L); abaixo (teor <0,6 mg F/L); adequado (teor entre 0,6 e 0,8 mg F/L); acima (teor >0,8 mg F/L).

Considerando a relação entre a média da temperatura anual e os teores de íons fluoretos recomendados pela Portaria nº 635/BSB de 26/12/1975 e sabendo que os municípios de Porto Nacional e Paraíso têm temperatura máxima de 35° C e mínima de 20° C (CPTEC- Previsão de Tempo para Cidades), tem-se 0,6 mg F/L como o limite mínimo recomendado para a concentração do íon fluoreto 0,7 mg F/L como nível considerado ótimo e 0,8 mg F/L como limite máximo recomendado.

2 RESULTADOS

Os resultados obtidos através da pesquisa realizada durante três meses consecutivos na cidade de Porto Nacional referentes aos meses de Agosto, Setembro e Outubro de 2016, demonstraram que as concentrações de flúor presentes nas águas de abastecimento público algumas amostras não estavam dentro dos padrões exigidos, estando com excesso de flúor, segundo a portaria 635/BSB de 26 de dezembro de 1975, , o que regulamenta que os níveis de concentração do íon flúor devem constar entre 0,6 a 0,8 mg F/L.

Os resultados das coletas em Porto Nacional demonstraram que das seis amostras somente duas estavam acima do padrão estabelecido pela portaria 635/75 conforme (Tabela 1).

Os resultados das coletas em Paraíso durante os meses de Setembro e Outubro, por sua vez, demonstraram que a quantidade de fluoreto das quatro amostras somente uma estava no nível ideal (Tabela 1).

A companhia de abastecimento público de água Odebrecht forneceu os relatórios conforme (Tabela 2) realizados internamente sobre a quantidade de flúor onde totalizou três mil e sessenta e quatro amostras de janeiro a setembro de 2016 dessas $> 0,8 = 296$; $> = 0,6 < 0,8 = 1.850$; $< 0,6 = 918$ e acima ou abaixo do padrão = 1.214.

FIGURA 1- Fluossilicato de Só.

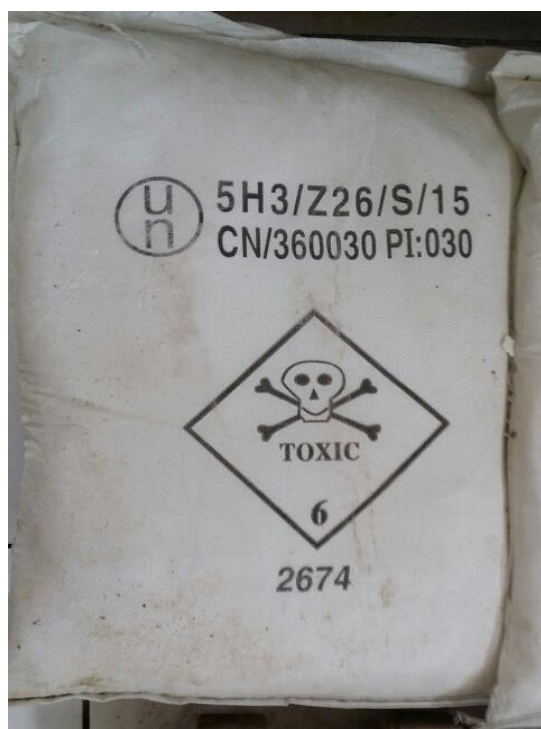


TABELA 1- Análises do laboratório WQL

Data da coleta	Cidade	Ponto próximo da ETA	Ponto distante da ETA
11/08/2016	Porto Nacional	0,86mg F/L	0,83 mg F/L
29/09/2016	Porto Nacional	0,69 mg F/L	0,68 mg F/L
30/10/2016	Porto Nacional	0,77 mg F/L	0,78 mg F/L
23/09/2016	Paraíso	0,9 mg F/L	0,91 mg F/L
26/10/2016	Paraíso	0,95 mg F/L	0,68 mg F/L

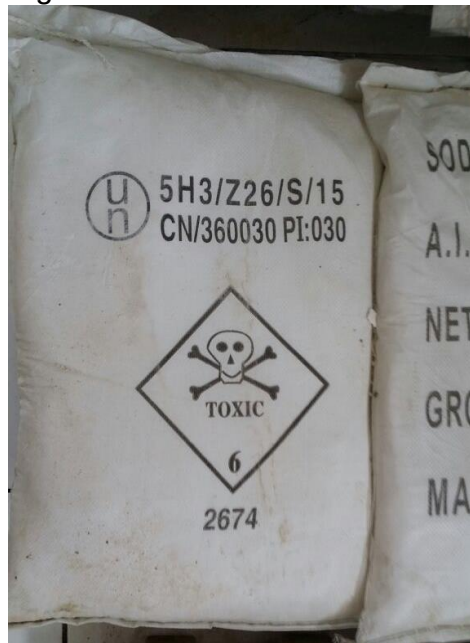
Fonte: Laboratório WQL (2016).

Data da Coleta ETA 001	Número de amostras	Percentil 95 MG/L	Portaria GM/MS 2.914/2011 >1,5 mg/L	Portaria GM/MS 2.914/2011 <= 1,5 mg/L	Portaria GM n° 635/1975 > 0,8 mg/L	Portaria GM n° 635/1975 > = 0,6 mg/L e < = 0,8 mg/L	Portaria GM n° 635/1975 < 0,6 mg/L
12/01/2016	316	0,85	0	316	34	127	155
10/02/2016	325	0,88	0	325	55	117	153
07/03/2016	351	0,88	0	351	70	149	132
19/04/2016	340	0,73	0	340	3	329	8
10/05/2016	334	0,72	0	334	15	290	29
09/06/2016	323	0,86	0	323	72	199	52
05/07/2016	358	0,83	0	358	13	299	46
09/08/2016	362	0,82	0	362	19	0	343
13/09/2016	355	0,88	0	355	15	340	0

Sendo informado também que o material utilizado para fluoretar essas águas é o Fluossilicato de Sódio, conforme a (Figura 1).

Ambos laboratórios utilizam máquina dosadora DR 890 Colorimeter

Figura 1- Fluossilicato de Sódio.



Fonte: Cardoso (2016).

Figura 2 - DR 890 Colorimeter sendo calibrada para medição do flúor.



Fonte: Cardoso (2016).

3 DISCUSSÃO

Dispor de água para consumo humano de boa qualidade é aspiração de todos os povos e objetivo estratégico de todos os governos, a fluoretação de água é um meio de promoção e prevenção de saúde que deve ser garantido para toda população independente da classe social que se encontra. Mas, infelizmente não acontece como deveria, apesar de ser obrigatório fluoretar essas águas no Brasil nem todas as cidades fazem o uso do flúor e não tem uma vigilância rotineira do estado ou órgão responsável pela fluoretação⁷.

Em algumas capitais brasileiras não foi adotado a utilização do flúor em suas águas, como: Rio Branco, Porto Velho, Cuiabá, Manaus, Boa Vista, São Luiz, Natal, João Pessoa, Recife e Maceió. Nessas regiões a baixa cobertura da fluoretação mostra a omissão do poder público local visando a obrigatoriedade regulamentada por lei federal³.

Quanto maior o acesso à água fluoretada, menores serão a prevalência e a magnitude da doença cárie, porque a fluoretação da água não depende de uma atitude individual de cada ser humano como a escovação de seus dentes que é uma medida que cabe ao indivíduo realizá-la ou não. Consegue-se uma maior abrangência da população atingindo um maior número de pessoas independente da sua classe social. Em contrapartida por ser dependente da rede de distribuição de água e tratamento adequado a fluoretação nos municípios de baixo porte elas se apresentam em baixa cobertura, pelo fato de possuírem um menor porte demográfico, menores investimentos, menos acesso à água tratada, o que acaba tornando a fluoretação onde essas populações se encontram desiguais ou até mesmo excluídas ou recebem tardiamente os benefícios⁸.

Além da ingestão de flúor através da água, ele beneficia indiretamente outras comunidades, uma vez que é vinculado através dos alimentos e bebidas, pois, utilizamos água fluoretada para fazer sua lavagem⁹.

Sendo assim, a cárie dentária acomete grande parte da população que são agravados pelas condições socioeconômicas aonde muitas não recebem outro meio de flúor a não ser através das águas de abastecimento público se a sua região possuir água fluoretada².

Com isso, é necessário que o poder público assegure a adição correta do flúor e exerça controle sobre seus níveis quando estiverem fora do padrão¹⁰.

Embora os autores Cury. J; Tabchoury. C; Tenuta, 2014¹¹, relatem que o flúor não se perde durante o trajeto, foi verificado uma diferença nos valores dos pontos próximos e dos distantes das ETAs, o que é necessário novas pesquisas para elucidar essas dúvidas.

Heterocontrole é um princípio de Saúde Pública aplicado ao campo da vigilância sanitária. Foi proposto por Paulo Narvai, em 1982¹³, como "o princípio segundo o qual se um bem ou serviço qualquer implica risco ou representa fator de proteção para a saúde pública então além do controle do produtor sobre o processo de produção, distribuição e consumo deve haver controle por parte das instituições do Estado". É através dele que serão avaliadas quatro etapas: coleta de amostras, sistematização, análise dos resultados e divulgação dos seus resultados.

Por outro lado, o flúor ingerido em altas dosagens pode provocar efeitos colaterais principalmente a fluorose, que resulta da ingestão acima do limite adequado na fase de formação dos dentes por período prolongado¹².

Apesar de existir um sistema de Vigilância da Qualidade da Água (VIGIAGUA) e Sistema de Informação de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (SISAGUA) eles são subalimentados pelos municípios e por isso se tem a necessidade de fazer um heterocontrole, a fim de, conseguir um controle adicional da qualidade da água em relação ao flúor. O VIGIAGUA é responsável pela qualidade de água para consumo humano garantindo que a água oferecida para população esteja dentro dos padrões e das normas estabelecidas para fluoretar as águas de abastecimento público. O SISAGUA gera vários tipos de relatórios gerenciais de controle, aos três tipos de sistema ou solução alternativa de abastecimento⁸.

O SISAGUA não registra interrupções da fluoretação, sendo que, o flúor só faz efeito pela continuidade da exposição e manutenção dos teores dentro dos padrões estabelecidos como ideias onde deveria ter ações de vigilância de qualidade da água, pois este sistema ainda é subalimentado e com informações incompletas⁷.

As dificuldades de se manter uma concentração ótima de flúor, pode ser melhorada sendo necessário um maior controle social da fluoretação da água, o qual não pode ficar na dependência de quem está no comando. Vários estudos demonstram uma grande oscilação dos níveis de fluoreto nas águas de abastecimento, o que reforça a necessidade da implementação de sistemas de vigilância devendo haver um controle por partes de instituições do estado¹³.

Assim, o controle da fluoretação por instituições não envolvidas diretamente em sua operacionalização é de fundamental importância para que as informações tenham credibilidade gerando assim confiança nos dados obtidos⁶.

A efetividade do flúor sistêmico se deve à combinação de três fatores: o fortalecimento do esmalte pela solubilidade perante o ataque ácido que vai inibir a desmineralização; o favorecimento da remineralização; e a mudança na ecologia bucal pela diminuição do número e do potencial cariogênico dos microrganismos, mas ele não oferece resistência permanente à cárie, uma vez que as pessoas são privadas da exposição do flúor voltam a ter as mesmas chances de desenvolver a cárie dental do que aquelas nunca foram expostas¹⁴.

No Brasil, alguns fatores são apontados como responsáveis pelo declínio da cárie que são: o aumento da exposição das pessoas ao flúor de formas variadas de aplicação, destacando como principal à água de abastecimento público e os dentifrícios fluoretados, maior cuidado nas atividades de promoção de saúde, a mudança nos critérios de diagnóstico de cárie também foi de fundamental importância, aonde, as condições globais de saúde e qualidade de vida tiveram uma melhora significativa, influenciando nos valores de exposição a cárie¹⁵. No entanto, observa-se que na literatura são encontrados poucos estudos realizados que abordem o heterocontrole e que avaliem a concentração do flúor em período de dois anos. Por isso, é de extrema importância observar e identificar o que impede a população a ter acesso à água fluoretada nos territórios que não adotaram essa medida adotando estratégias para reverter essa realidade, não sendo uma medida que depende apenas de uma iniciativa individual, dependendo também de autoridades governamentais, cabendo a eles garantir a todos os cidadãos ter acesso a esse direito. No momento que houver a ampliação da cobertura da fluoretação o monitoramento deve ser aumentado devendo ter o interesse das Secretarias Municipais de saúde e dos responsáveis pela Vigilância de água⁸.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A fluoretação de água de abastecimento público na cidade de Paraíso das quatro amostras uma estava dentro do padrão de potabilidade de água segundo a portaria 635/75, as demais estavam com valores acima do ideal.

Na cidade de Porto Nacional das seis amostras duas estavam fora do padrão específico, com valores acima do ideal.

Porém, verificou-se que não existe um heterocontrole adequado e uma vigilância da quantidade do íon fluoreto dos protocolos de coleta e de análise, por parte das autoridades de saúde pública, Estados e Municípios e que deveriam ser adotadas as medidas necessárias a fiscalização e controle.

REFERÊNCIAS

RAMIRES I, BUZALAF M. A fluoretação da água de abastecimento público e seus benefícios no controle da cárie dentária – cinquenta anos no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007; 12(4):1057-1065.

FRAZÃO P, PERES M, CURY J. Qualidade da água para consumo humano e concentração de fluoreto. *Saúde Pública*. 2011; 45(5):73-964.

CESA, KÁTIA; ABEGG, CLAÍDES; AERTS, DENISE. A Vigilância da fluoretação de águas nas capitais brasileiras. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2011;20(4):547-555.

CATANI D, HUGO F, CYPRIANO S, SOUSA M, CURY J. Relação entre Níveis de Fluoreto na Água de Abastecimento Público e Fluorose Dental. *Saúde Pública*. 2008;41(5):732-739.

PEIXOTO D. ALENCAR K, PEIXOTO R, SOUSA M, CONSUELO F, SAMPAIO F, SOARES F, DELANO F. Heterocontrole da Fluoretação da Água de Abastecimento Público no Município de Jaguarabiraba, Ceará, Brasil. *Promoção de Saúde*. 2012;25(3):271-277.

ANTUNES J, NARVAI P. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. *Saúde Pública*. 2010;44(2):5-360.

FRAZÃO P, SOARES C, FERNANDES G, MARQUES R, NARVAI P. Fluoreção da água e insuficiências no sistema de informação da política de vigilância à saúde. *Assoc Paulo CirDent*. 2013;67(2):94-100.

ALVES R, FERNANDES G, RAZZOLINI M, FRAZÃO P, MARQUES R, NARVAI P. Evolução do acesso à água fluoretada no Estado de São Paulo, Brasil: dos anos 1950 à primeira década do século XXI. Cad. Saúde Pública. 2012; 28:69-80.

NARVAI P, FRAZÃO P, RONCALLI A, ANTUNES J. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. Panam Salud Publica. 2006;19(6):385–93.

FERREIRA R, BÓGUS C, MARQUES R, MENEZES L, NARVAI P. Fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil: o olhar de lideranças de saúde. Cad. Saúde Pública. 2014;30(9):1884-1890.

CURY J, TABCHOURY C, TENUTA L, NARVAI P, FRAZÃO P. Protocolo de Coleta e Análise da Amostra de Água: Projeto Vigifluor cobertura e vigilância da fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil. São Paulo, 2014.

CANGUSSU M, TEIXEIRA C, NARVAI P, FERNANDEZ R, DJEHIZIAN V. Fluorose dentária no Brasil: uma revisão crítica. Cad. Saúde Pública. 2002;18(1):7-15.

NARVAI P. Odontologia preventiva. In Congresso Universitário Brasileiro de Odontologia – CUBO, 7o, São Paulo, 1982.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. Manual de fluoretação da água para consumo humano/ Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2012; 72p.

CAPÍTULO 11

ACOMPANHAMENTO ODONTOLÓGICO DE PACIENTE PEDIÁTRICO COM SÍNDROME DE MOEBIUS – RELATO DE CASO

DENTISTRY TREATMENT OF A PEDIATRIC PATIENT WITH MOEBIUS SYNDROME – CASE REPORT

Márcio José Fernandes Filho¹Sebastião Luiz de Oliveira Neto¹Felipe Camargo Munhoz²Sérgio Ricardo Rafacho Esteves²Ana Paula Alves Gonçalves Lacerda²Mariana Vargas Lindemaier e Silva²¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professores do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO INTRODUÇÃO: A síndrome de Moebius (SM) consiste na paralisia congênita dos nervos facial e abducente, mas muitas vezes pode acometer outros nervos. Quanto à sua etiologia, é proposto que fatores ambientais, genéticos e a isquemia fetal transitória podem desencadear a SM. Os fatores que mais interferem nas relações sociais do paciente com SM são a paralisia facial e o estrabismo, podendo causar isolamento e inibição. Quanto às manifestações orais e faciais, podem ser observadas a limitação de abertura bucal, paralisia lingual, deficiência na fala, respiração bucal, micrognatia, agenesia dentária, entre outras. Devido à pouca mobilidade lingual, esses pacientes se alimentam com uma dieta pastosa, rica em carboidratos, que quando somada à higiene bucal inadequada, favorecem o desenvolvimento das doenças cárie e periodontal. **OBJETIVO:** Relatar o caso clínico do acompanhamento de um paciente com síndrome de Moebius, submetido ao tratamento sob anestesia geral em âmbito hospitalar. **CONCLUSÃO:** Observou-se uma melhora significativa na qualidade de vida do paciente após o acompanhamento odontológico realizado no período de um ano.

Palavras-chave: Síndrome. Odontologia. Odontopediatria.

ABSTRACT INTRODUCTION: Moebius syndrome (MS) consists of congenital paralysis of the facial and abducent nerves, but can often affect other nerves. As to its etiology, it is proposed that environmental, genetic and transient fetal ischemia can trigger MS. The factors that most interfere in the social relations of patients with MS are facial paralysis and strabismus, which can cause isolation and inhibition. As for oral and facial manifestations, limitation of mouth opening, lingual paralysis, speech deficiency, mouth breathing, micrognathia, dental agenesis, among others, can be observed. Because of poor lingual mobility, these patients feed on a carbohydrate-rich pasty diet, which when added to inadequate oral hygiene favor the development of caries and periodontal diseases.

OBJECTIVE: To report the clinical case of the follow - up of a patient with Moebius' syndrome,

CONCLUSION: There was a significant improvement in the patient's quality of life after dental follow-up performed in the one-year period.

Key words: Syndrome. Dentistry. Pediatric dentistry

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome de Moebius (SM) consiste na paralisia congênita e não progressiva do nervo facial e abducente. Foi descrita pela primeira vez em 1880, pelo médico oftalmologista Von Graefe, onde foi referida a paralisia do VII par craniano de um paciente. Em 1888, Paul Moebius relatou o caso de um indivíduo com enfraquecimento congênito da face, bilateralmente, além da ausência da abdução ocular, sindactilia e malformação do músculo peitoral. Nesse dado momento, Moebius ampliou os sinais que Von Graefe descreveu anteriormente, adicionando a paralisia do nervo abducente, que corresponde ao VI par craniano (FÉLIX, 2010).

Os mecanismos fisiopatológicos têm seu início na fase embrionária, sendo que, as consequências das alterações sofridas durante este período se estendem por toda a vida do indivíduo. A síndrome não é predominante em nenhuma raça, território geográfico ou sexo (BARBOSA, NOGUEIRA E GIACHETI, 2005). As análises especializadas das causas que desencadeiam a doença são heterogêneas e ainda não existem explicações adequadas do ponto de vista genético. No entanto, a teoria mais aceita é a da isquemia fetal transitória, que pode ser causada tanto por fatores ambientais como genéticos. Hipertermia, infecções, álcool, cocaína, talidomida, benzodiazepínicos e, em especial, o misoprostol são os possíveis agentes etiológicos e seu uso durante o primeiro trimestre gestacional, especificamente entre a 4ª e 7ª semana embrionária, pode causar as alterações características da Síndrome de Moebius (DIOGO et al., 2009).

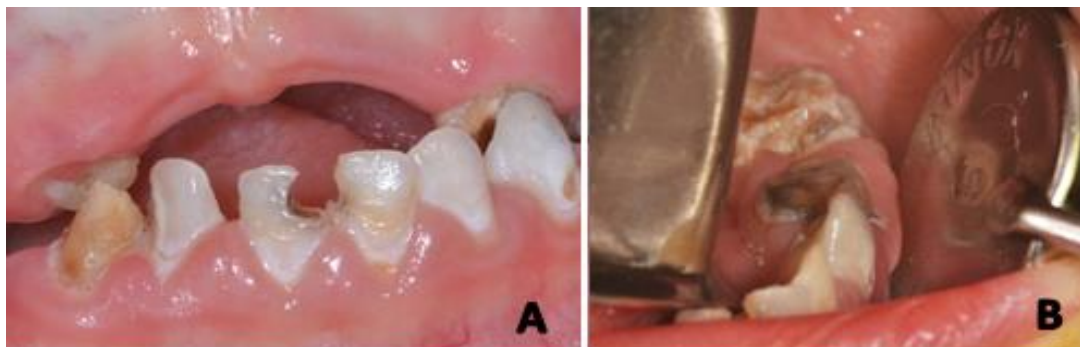
A Síndrome de Moebius, embora seja rara e pouco frequente, tem acometido um número crescente de crianças no Brasil e no mundo. Determinar a relação da Odontologia com esses eventos é fundamental, uma vez que, as alterações podem comprometer todo o funcionamento do complexo buco-maxilo-facial. Desta forma, o conhecimento minucioso de cada alteração é crucial para o esclarecimento de propostas terapêuticas precoces, que visem prever e controlar consequências, antes que os problemas se instalem e, no caso de os problemas já estarem instalados, impedi-los que se agravem. O objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico do acompanhamento odontológico de um paciente pediátrico com síndrome de moebius que foi submetido à cirurgia sob anestesia geral em âmbito hospitalar e determinar a relação entre as alterações prodrômicas desta síndrome com as possibilidades de tratamento disponíveis que podem ser aplicadas pelo cirurgião-dentista.

2 RELATO DE CASO

Paciente G.C.W, com cinco anos de idade, sexo masculino, leucoderma, com Síndrome de Moebius, compareceu no consultório com a sua responsável legal, que por sua vez, concordou em participar do estudo mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, com a seguinte queixa principal: "Meu filho reclama de dor nos dentes. Estão estragados há algum tempo e

alguns somente com a raiz". No exame clínico, observou-se inúmeras e extensas lesões de cárie, além de algumas raízes residuais.

Figura 1 - . (A) Aspecto inicial das inúmeras lesões de cárie e acúmulo de plac bacteriana; (B) Raízes residuais dos molares decíduos inferiores do lado esquerdo.



Fonte:

Arquivo dos autores

A criança possuía experiência odontológica anterior desagradável, que resultou no acúmulo de procedimentos odontológicos. No momento do exame clínico e registro do caso, foi observada limitação de abertura bucal associada a inúmeros episódios de náuseas, portanto, fez-se necessário realizar o tratamento odontológico sob anestesia geral, em âmbito hospitalar. Na primeira consulta, o paciente mostrava-se colaborador, porém apreensivo, foram realizadas as orientações sobre higiene oral, dieta e por fim, solicitado os exames pré-operatórios.

O tratamento odontológico foi realizado no centro cirúrgico do Hospital Geral de Palmas. Na oportunidade, foram restaurados os dentes 73, 72, 71 e 81 com resina composta e realizada a exodontia por quadrante dos dentes 55, 54, 53, 63, 64, 65, 75, 74, 83, 84 e 85. Todos os procedimentos ocorreram sem nenhuma intercorrência e o paciente permaneceu em observação até o dia seguinte. O plano inicial do tratamento proposto seria o aparelho estético-funcional associado a um parafuso expansor palatino, entretanto, no momento da cirurgia não foi possível restaurar os segundos molares decíduos superiores, o que impossibilitou a ancoragem mecânica do dispositivo planejado.

As orientações pós-operatórias foram dadas à responsável e agendado o retorno ao consultório odontológico após uma semana para o acompanhamento clínico. Foi observada boa recuperação e cicatrização da área cirúrgica. Para reduzir o nível de sensibilidade de reflexo de vômito, a responsável foi instruída a massagear a gengiva, palato e mucosa jugal no momento das escovações e acordado retornos periódicos a cada seis meses.

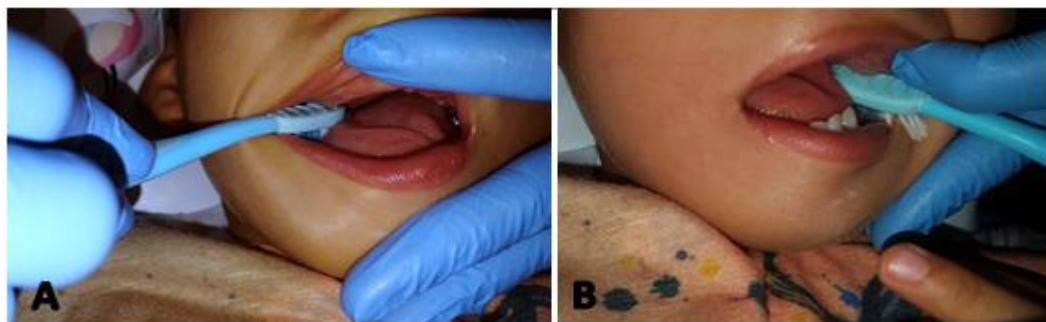


Figura 2 - (A) Orientações de higiene oral

Fonte: Arquivo dos autores

O paciente retornou ao consultório odontológico como previsto após os seis meses, onde foi possível avaliar o processo de erupção dos dentes permanentes e acompanhar a sua saúde bucal. No exame clínico observou-se a presença dos dentes 16, 26, 36, 46 e 41 com hipoplasia de esmalte, ainda em processo de erupção.



Figura 3 - (A) 1º molar inferior direito permanente com esmalte hipoplásico, sem lesão de cárie; (B) Incisivo central inferior direito permanente em erupção com hipoplasia de esmalte, sem lesão de cárie; (C) 1º molar inferior esquerdo com hipoplasia de esmalte, sem lesão de cárie.

Fonte: Arquivo dos autores

No exame clínico criterioso não foi constatada a presença de lesão de cárie, verificou-se também, a diminuição do reflexo de náuseas, reforçando para a mãe a importância da sua colaboração para eficácia do tratamento odontológico a longo prazo. No exame radiográfico é possível avaliar que a formação das raízes dos primeiros molares permanentes não está completa.



Figura 4 - (A) 1º molar superior direito permanente em destaque entre o 6º e 7º estágio de Nolla e abaixo dele o 1º molar inferior direito permanente no 8º estágio de Nolla; (B) 1º molar superior esquerdo permanente em destaque entre o 6º e 7º estágio de Nolla abaixo dele o 1º molar inferior esquerdo permanente no 8º estágio de Nolla.

Fonte: Arquivo dos autores

Nesta mesma consulta foi realizada uma profilaxia com pasta profilática e pedra pomes nas faces vestibular, palatina/lingual com taça de borracha e na face oclusal com escova de robson, seguida da aplicação de verniz de flúor Duraphat® (sub-marca da Colgate-Palmolive Company, Brasil) na concentração de 22.600 ppmF (NaF5%). As recomendações de dieta e higiene oral foram dadas pela cirurgiã-dentista.

3 DISCUSSÃO

Em 1892, o neurologista Paul Moebius reuniu um número de 43 casos de paralisia facial congênita. Devido a este fato, a Síndrome recebeu o seu nome. Esta síndrome possui alguns sinônimos como: aplasia nuclear e paralisia oculofacial congênita (DIOGO et al., 2009). A Síndrome de Moebius é decorrente da paralisia congênita e não progressiva dos nervos: Abducente e Facial, na maior parte dos casos as alterações ocorrem bilateralmente, fazendo com que o paciente apresente pouca ou nenhuma expressão facial e estrabismo convergente (LEMOS, 2009). Ainda em 1892, Paul Moebius percebeu que havia uma associação entre as alterações dos pares de nervos faciais e abducente com outras malformações no complexo orofacial e sistema límbico, o que pôde caracterizar um quadro de síndrome (FERNANDES et al., 2015). No presente estudo de caso, o paciente apresentou as alterações clássicas da síndrome de Moebius: paralisia facial e estrabismo convergente bilateral e pés tortos congênitos.

A Síndrome de Moebius (SM) é uma doença genética rara, cuja incidência populacional permanece indeterminada e não há predominância quanto ao sexo. Com relação à sua etiologia, a Isquemia Fetal Transitória é a teoria que muitos acreditam ser a principal causa (FERNANDES et al., 2015; DIOGO et al., 2009; BARBOSA, NOGUEIRA E GIACHETI, 2005; FREITAS et al., 2006). Salienta-se também, fatores ambientais como: o consumo de álcool, cocaína, hipertermia, infecções

maternas durante o período gestacional e uso de talidomida ou misoprostol (DIOGO et al., 2009). Segundo Freitas et al. (2006), a SM pode ser causada quando há exposição da gestante a infecções como rubéola; traumatismos neonatais, utilização de benzodiazepínicos durante a gravidez e doenças metabólicas como diabetes gestacional. Durante a anamnese, a mãe do paciente mencionou ter feito o uso do medicamento misoprostol no período do primeiro trimestre gestacional. Segundo o que é abordado na literatura, a provável etiopatogênese da síndrome de Moebius deste relato de caso é a isquemia fetal causada pela contratilidade uterina, efeito colateral do fármaco misoprostol, conhecido comercialmente como Cytotec®.

O diagnóstico da SM pode ser realizado no momento do nascimento, onde a criança chora, produzindo sons e lágrimas, no entanto, observa-se ausência de expressão facial (DIOGO, 2009). A ultrassonografia é o exame de imagens mais utilizado e, na maioria dos casos, é suficiente para fornecer as informações básicas sobre o feto. Contudo, nos casos em que há suspeita de malformações no sistema nervoso central ou há exposição do feto a algum fator de risco durante o primeiro trimestre gestacional, a ressonância magnética é o exame que possibilita a avaliação de possíveis alterações. Por volta da 20ª semana da gestação, podem aparecer imagens indicativas de anormalidades no processo de formação dos nervos facial e abducente, das quais as alterações ocorrem entre a 4ª e 6ª semanas de gestação. No presente relato de caso, a mãe apontou na anamnese que após o nascimento do paciente, a médica obstetra que realizou o parto se reportou a ela relatando que o mesmo apresentava paralisia facial. Após três dias, a médica observou que além da paralisia facial, o paciente apresentava estrabismo convergente bilateral, pés tortos congênitos e limitações nos movimentos da língua, momento em que realizou o diagnóstico da síndrome a partir do reconhecimento dos sinais. Considerando este fato, faz-se necessário destacar a importância do pré-natal em gestantes, bem como a realização de exames laboratoriais e de imagem durante a gravidez.

Segundo Barbosa, Nogueira e Giacheti (2009), as crianças que nascem com a Síndrome de Moebius podem possuir limitações severas na alimentação e respiração durante o primeiro ano de vida, causando assim um grande impacto no processo de crescimento, já que os sistemas respiratório e digestivo desempenham um papel essencial para o estado nutricional e para o desenvolvimento cognitivo. Neste estudo, o paciente se alimentava com dieta pastosa e líquida. Entretanto, devido ao comprometimento pulpar decorrente das lesões de cárie extensas, por vezes, não conseguia mastigar os alimentos, em função da dor de dente, o que segundo a mãe, o tornava suscetível à doenças como a gripe. Em relação ao estado cognitivo, o paciente apresenta desenvolvimento semelhante ao de crianças sem síndrome de Moebius na mesma faixa etária, o que evidencia ausência de deficiência intelectual.

Um estudo realizado por Fernandes et al. (2015), aponta que a principal característica da Síndrome de Moebius, a paralisia facial e o estrabismo, são os eventos que mais interferem nas relações sociais, causando isolamento, inibição, sensação de inferioridade e, consequentemente, maior insatisfação com a vida. Através de questionários aplicados a seis pacientes, a maior queixa encontrada, estava ligada a forma com a qual as pessoas sem a síndrome de Moebius se comportam. Apesar de reconhecerem desnecessária a aceitação alheia, os pacientes relatam de forma unânime que a síndrome impõe limitações às suas vidas. Neste trabalho, a responsável

mencionou durante a anamnese, na parte que trata sobre o estado emocional da criança, que em locais públicos as pessoas olham firmemente para o paciente. A maneira que ele usa para se “proteger” do constrangimento causado por estas pessoas, predominantemente adultas, é pedindo colo.

Algumas alterações, além do estrabismo e paralisia facial, podem ser encontradas no complexo bucomaxilofacial dos pacientes com a síndrome de Moebius, como a limitação de abertura bucal, micrognatia, microglossia, paralisia lingual, deficiências na fala, má formação do palato, respiração bucal, agenesia dentária, alteração na cronologia de erupção, trocas fonéticas, boca entreaberta e comissuras labiais caídas. (DIOGO et al., 2009). Neste paciente, foram observadas algumas alterações durante o exame clínico, dentre elas a micrognatia mandibular, atresia maxilar, palato em formato ogival, limitação da abertura bucal, ausência de selamento labial com comissuras labiais caídas, atrofia lingual, trocas fonéticas, respiração bucal e sialorréia. A respeito da cronologia de erupção, ainda não é possível determinar o correto andamento da sequência, já que o processo como um todo foi impactado pela perda generalizada precoce dos dentes decíduos.

Lemos e Marques-Dias (2009), realizaram um estudo onde 42 pacientes foram analisados, dos quais 39 possuíam alimentação por via oral e três através de sonda inserida por gastrostomia. Em relação ao tipo de alimento ingerido, dois pacientes se alimentavam exclusivamente de comida pastosa, 13 pastosa e em pedaços; 13 exclusivamente em pedaços; pastosa e líquida em sete e exclusivamente líquida em quatro. No presente estudo, a mãe do paciente relatou que o mesmo se alimentava com dieta exclusivamente pastosa e líquida antes do procedimento cirúrgico e que após o tratamento, o paciente consegue se alimentar com dieta pastosa e em pedaços, o que demonstra uma melhora na função mastigatória e consequentemente em sua qualidade de vida.

Carvalho et al. (2012), defendem que a dieta do indivíduo possui influência significativa na atividade de cárie, ao passo que facilita a adesão da placa bacteriana à superfície dentária. O consumo de carboidratos, especialmente a sacarose, resulta na formação de um biofilme com potencial cariogênico. Alguns fatores como a frequência, quantidade e o tempo em que a placa fica em contato com o esmalte dentário, favorecem a instalação da doença cárie. Durante a anamnese, a responsável relatou que o paciente ingeria abundante quantidade de açúcar, que era adicionado aos alimentos, na maioria, líquidos e pastosos, favorecendo o desenvolvimento e retenção da placa bacteriana nas superfícies mineralizadas. A associação entre a mastigação ineficiente com a baixa atividade muscular da língua causa total desequilíbrio nos mecanismos de autolimpeza da cavidade bucal dos pacientes com síndrome de Moebius.

Serpa-Pinto, Magalhães e Nunes (2002), relataram o caso de 12 pacientes pediátricos com síndrome de Moebius, onde foi evidenciada a presença de doença periodontal e cárie precoce da infância em toda a amostra. Comprovando que pacientes com síndrome de Moebius são mais suscetíveis a estas doenças em função da limitação da musculatura facial e mastigatória, somadas à dieta pastosa, hábitos nutricionais inadequados e ineficiente higiene bucal. O paciente deste relato de caso foi diagnosticado com cárie precoce da infância, apresentando severa perda de estrutura dental e comprometimento pulpar em diversos elementos dentários, mas em contradição ao estudo de Serpa-Pinto, Magalhães e Nunes não foi observada doença periodontal.

Em um estudo realizado por Saconato e Guedes (2009), observou-se que a hipoatividade da língua durante a mastigação impedia o deslocamento do bolo alimentar de um lado para o outro da boca, favorecendo a mastigação unilateral. Outro achado importante é que toda a amostra inclinava a cabeça para trás ao ingerir líquidos, a fim de favorecer a deglutição faríngea e evitar que o líquido ficasse contido na boca. O paciente deste relato de caso realiza fisioterapia desde os três meses de vida, apresenta dificuldade na mastigação e deglutição. Durante as refeições, empurra os alimentos com os dedos com a finalidade de evitar o escape e inclina a cabeça para trás como auxílio na deglutição. Apresenta maior atividade muscular do lado esquerdo, fato evidenciado pela própria expressão facial do paciente, que consegue sorrir discretamente com este lado da face.

Diogo et al. (2009), utilizaram o aparelho disjuntor HAAS com a finalidade de amenizar a atresia palatina de um paciente com síndrome de Moebius. Contudo, vale ressaltar que o mesmo possuía boa higiene bucal, não havia perdido nenhum dente precocemente e era livre de cárie. De forma contrária ao protocolo proposto pela autora e colaboradores, durante o acompanhamento clínico realizado neste trabalho, não foi possível utilizar nenhum dispositivo com a intenção de promover a expansão rápida da maxila. O paciente perdeu todos os molares decíduos, possuindo, portanto, exclusivamente os primeiros molares superiores permanentes, entre o 6º e 7º estágio de Nolla (com apenas a coroa e menos de um terço de raiz formadas). Uma vez que os aparelhos disjuntores são fixados através de bandas metálicas nos dentes, utilizando a resistência das suas raízes como ancoragem, optou-se pelo acompanhamento periódico de seis meses, até que se preencham os requisitos básicos para confecção, instalação e ativação de um dispositivo com propósito de ampliar a arcada superior do paciente.

Araújo e Magalhães (2005), relataram a dificuldade na realização da moldagem de pacientes com Síndrome de Moebius, já que a atrofia muscular e a limitada abertura bucal impedia a colocação de moldeiras. Após a realização da cirurgia, concluiu-se que, devido ao fato do paciente descrito no presente relato de caso estar temporariamente edêntulo no arco superior, com apenas cinco anos de idade, não seria conveniente a confecção de uma prótese total mucossuportada, haja vista a pouca maturidade para utilização um dispositivo como este.

Freitas et al. (2006), realizaram a reabilitação estético-funcional com um aparelho mantenedor de espaço, em um paciente com síndrome de Moebius que havia perdido os dentes anteriores precocemente. Os dentes posteriores neste caso serviram de suporte para o dispositivo. Durante o acompanhamento do paciente deste relato de caso, foi constatado que a confecção de qualquer dispositivo no momento seria inconveniente, levando em consideração os fatores humanos, geográficos e socioeconômicos que impedem o paciente de se deslocar da cidade onde reside para realizar as ativações e acompanhamento mensal. Outro aspecto a ser avaliado é que, à medida que o processo de erupção dos dentes permanentes acontecesse, haveria a necessidade de realizar alívios e ajustes constantes ao aparelho, caso contrário, ao invés de ajudar, estaríamos atrapalhando esta importante etapa. A decisão tomada foi de esperar e acompanhar o processo de erupção dos dentes permanentes, a fim de intervir no momento mais propício, onde haja maior maturidade tanto da criança, como da estrutura das raízes, o que trará impacto positivo na função mastigatória, respiratória e a estética do paciente.

Na discussão sobre este relato de caso, foi notória a escassez de trabalhos na literatura que aborde o paciente com síndrome de Moebius (SM) considerando os aspectos dentais e faciais. A prevenção das doenças cárie e periodontal, nem sempre é possível na maioria dos casos, o que agrava a saúde bucal do paciente. Além disso, cada caso deve ser analisado criteriosamente, já que a síndrome pode se manifestar de diferentes maneiras em cada indivíduo. O cirurgião-dentista é o profissional mais capacitado na resolução dos problemas orais e faciais, todavia, é necessário que haja uma interação multiprofissional entre odontólogos, médicos, psicólogos, nutricionistas, fonoaudiólogos e fisioterapeutas e multidisciplinar entre os profissionais da Odontologia, a fim de proporcionar atendimento integral ao paciente com síndrome de Moebius, objetivando a melhora na sua qualidade de vida através de terapias já existentes com as devidas adaptações.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do crescente aumento na incidência da síndrome de Moebius pelo uso indiscriminado do misoprostol, observou-se a necessidade de uma maior interação multiprofissional, com o intuito de promover a qualidade de vida destes pacientes, melhorando sua saúde física, mental e social. As pessoas que nascem com essa síndrome apresentam dificuldades de higienização bucal devido às alterações causadas pela paralisia dos nervos atingidos. Além disso, se alimentam com dieta pastosa, o que propicia um meio ideal para a formação e adesão do biofilme à estrutura dentária. Foi possível notar grande melhora no estado de saúde geral do paciente acompanhado durante a realização deste trabalho. O tratamento cirúrgico, restaurador e as orientações de dieta e higiene oral, trouxeram maior conforto mastigatório e proporcionaram melhor nutrição. Entretanto, faz-se necessário ampliar os estudos acerca das manifestações dentais e faciais presentes na síndrome de Moebius, para que o paciente esteja cada vez mais assistido e tenha suas necessidades atendidas.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luiz Carlos Arias; MAGALHÃES, Marina Helena Cury Gallottini. Estudo das Manifestações crânio faciais de pacientes portadores da síndrome de Moebius – Aspectos Clínicos e terapêuticos. 2005. 61f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

BARBOSA, Renata Cavalcante; NOGUEIRA, Marcelo Bezerra; GIACHETI, Célia Maria. Síndrome de Moebius Relacionada ao Uso do Misoprostol (Cytotec®) como Abortivo. Revista Brasileira em Promoção de Saúde; Fortaleza 18 (3): 140-144, 2005.

CARVALHO, Ismênia de *et al.* Síndrome De Moebius: Caracterização de Crianças Atendidas em uma Instituição de Fortaleza-CE. Revista Brasileira em Promoção de Saúde. Fortaleza, 25(1): 37-44, jan./mar., 2012.

DIOGO, Fabíola de Siqueira Frota et al. Utilização do misoprostol (cytotec ®) como droga abortiva e sua relação com a síndrome de moebius: relato de caso. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v.30, n.1, p. 41-35, jan/jun, 2009.

FÉLIX, V. B. Prevalência de Disfunção Temporomandibular em pacientes com Síndrome De Moebius: aspectos clínicos e imaginológicos. 2010. 61f. Tese (Doutorado em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

FERNANDES, Solange Dias et al. Síndrome de Möbius: significados na vida dos portadores. **Rev Soc Bras Clin Med**, Pouso Alegre – MG, v. 1, n. 13, p.2-9, 2015.

FREITAS, Aldevina Campos de et al. Síndrome de Moebius: Relato de caso clínico. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*. 2006 set/dez;18(3)297-302.

LEMOS, Luciane Antunes de; MARQUES-DIAS, Maria Joaquina. Caracterização das alterações dento-faciais em crianças portadoras da sequência de Moebius. 2009. 56f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SACONATO, Mariana; GUEDES, Zelita Caldeira Ferreira. Estudo da Mastigação e Deglutição em crianças e adolescentes com Sequência Moebius. *Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol.* São Paulo;14(2):165-71, 2009.

SERPA PINTO, M. V. X. DE; MAGALHÃES, M. H. C. G. DE; NUNES, F. D. Moebius Syndrome with Oral Involvement. *International Journal of Paediatric Dentistry*. São Paulo;12:446–449, 2002.

CAPÍTULO 12

IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO EM EMERGÊNCIAS MÉDICAS NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

KNOWLEDGE OF IMPORTANCE IN MEDICAL EMERGENCIES IN DENTISTRY: REVIEW

Raiany Almeida Araújo¹Kelven Ribeiro Spener¹eMarirele Alves Silva¹Josilleya Damacena Simão¹Karine Takahashi²Felipe Camargo Munhoz³¹ Acadêmicos do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos² Professora da Universidade do Oeste Paulista³ Professor do Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos

RESUMO: Introdução: Situações de emergências no meio odontológico podem ocorrer a qualquer momento de modo imprevisível. Podem variar desde episódios simples até casos graves, colocando em risco a vida do paciente. É obrigação do cirurgião-dentista conhecer as emergências e saber atuar nas mesmas. O objetivo deste trabalho foi investigar artigos que analisaram a importância do conhecimento dos discentes e cirurgiões-dentistas em situações de emergências além de equipamentos e medicamentos que devem haver no consultório odontológico. **Materiais e Métodos:** Realizada através de revisão sistemática de literatura, nas bases de dados do Google Acadêmico e PubMed, utilizando os seguintes descritores: emergência, equipamentos, medicamentos, odontologia e seus respectivos termos em Inglês. Como critérios de inclusão artigos no período de 2006 a 2016, e artigos com o tema abordando o conhecimento dos discentes para atuarem em situação de emergência odontológica, equipamentos e medicamentos necessários no consultório odontológico. E como critérios de exclusão artigos sobre um único tipo de emergência. **Resultados e Discussão:** Foram selecionados doze artigos para compor esta revisão: 5 no Pubmed e 7 no Google Acadêmico. Classificados em: 1 monografia, 2 revisões de literatura e 9 artigos de pesquisa. Verificou-se que a falta de conhecimento e preparo sobre situações de urgência e emergência médica não é somente dos graduandos em Odontologia, mas também dos profissionais cirurgiões-dentistas. **Conclusão:** Através da análise crítica dos dados estudados, conclui-se que a falta de formação e incapacidade de lidar com emergências médicas pode levar a consequências trágicas, se não controladas corretamente. É importante uma disciplina específica nos cursos de graduação sobre emergências médicas no consultório odontológico, para melhor entendimento e aprendizado sobre o tema.

Palavras-chave: Emergência. Equipamentos. Medicamentos. Odontologia.

ABSTRACT: Introduction: emergency situations in the dental environment can occur at any time unpredictably. They can range from simple episodes to severe cases, endangering the patient's life. It is the dentist's obligation to meet emergencies and knowing how to act on them. The objective of this study was to investigate articles that analyzed the importance of knowledge of students and dentists in emergencies as well as equipment and drugs that should be in the dental office. **Materials and Methods:** Conducted through a systematic review of literature in Google Scholar and PubMed databases using the following key words: emergency, equipment, medicine, dentistry and their respective terms in English. As inclusion criteria items in the period 2006-2016, and articles with the theme addressing the knowledge of students to work in dental emergency, equipment and medications needed in the dental office. And as articles exclusion criteria on a single type of emergency. **Results and Discussion:** We selected twelve articles to write this review: 5 in Pubmed and 7 in Google Scholar. Classifieds: 1 monograph, 2 literature reviews and 9 research articles. It was found that the lack of knowledge and preparation of medical emergency and emergency situations is not only the students in dentistry, but also of dentists professionals. **Conclusion:** Through critical analysis of the data studied, it is concluded that the lack of training and inability to deal with medical emergencies can lead to tragic consequences if not controlled properly. a specific discipline in undergraduate courses on medical emergencies in the dental office, for better understanding and learning about the subject is important.

Key-words: Emergency. Equipments. Medicines. Dentistry.

1 INTRODUÇÃO

Situações de emergências no meio odontológico podem ocorrer a qualquer momento de modo imprevisível. Tais situações, podem variar desde episódios simples até casos graves, colocando em risco a vida do paciente. É obrigação do cirurgião-dentista conhecer as emergências e saber atuar nas mesmas. Situações de emergência e urgência são caracterizadas pela necessidade da assistência de um paciente em um curto espaço de tempo. A emergência é caracterizada como sendo a situação onde o atendimento deve ser imediato. Já na urgência, o atendimento deve ser prestado em um período de tempo considerado como não superior a duas horas (SILVA, 2006).

Segundo a legislação brasileira, diante de uma situação de emergência qualquer cidadão pode prestar os primeiros socorros ou o Suporte Básico de Vida (SBV), se o mesmo tenha conhecimento para tal. A omissão de socorro, regida pelo Código Penal (CP) no Artigo 135 ressalta que “deixar de prestar socorro à vítima de acidentes ou pessoas em perigo iminente, podendo fazê-lo, é crime”. Isto se aplica aos cirurgiões-dentistas (CDs). É importante que o suporte seja prestado, para manter os sinais vitais até a chegada da equipe de resgate. Sendo assim, o Cirurgião-dentista deve estar apto para prestar o socorro emergencial (HANNA *et al*, 2014).

O profissional deve estar ciente de que deve atender qualquer tipo de situação no procedimento odontológico. O consultório odontológico é considerado um ambiente cirúrgico e por isso deve ter equipamentos e medicamentos próprios do ambiente cirúrgico dos hospitais. A anamnese é um documento importante para o cirurgião-dentista, possibilitando a prevenção dessas

ocorrências, pois deixa o profissional a par das possíveis emergências que podem ocorrer com seu paciente (GEHLEN, 2014).

O objetivo deste trabalho foi investigar artigos que analisaram a importância do conhecimento dos discentes e cirurgiões-dentistas em situações de emergências além de equipamentos e medicamentos que devem haver no consultório odontológico.

2 MATERIAIS E MÉTODOS:

Realizada através de revisão sistemática de literatura, nas bases de dados do Google Acadêmico e Pubmed, utilizando os seguintes descritores: Emergência, Equipamentos, Medicamentos, Odontologia, e seus respectivos termos em Inglês. Como critérios de inclusão artigos no período de 2006 a 2016, e artigos com o tema abordando o conhecimento dos discentes para atuarem em situação de emergência odontológica, equipamentos e medicamentos necessários no consultório odontológico. E como critérios de exclusão artigos sobre um único tipo de emergência.

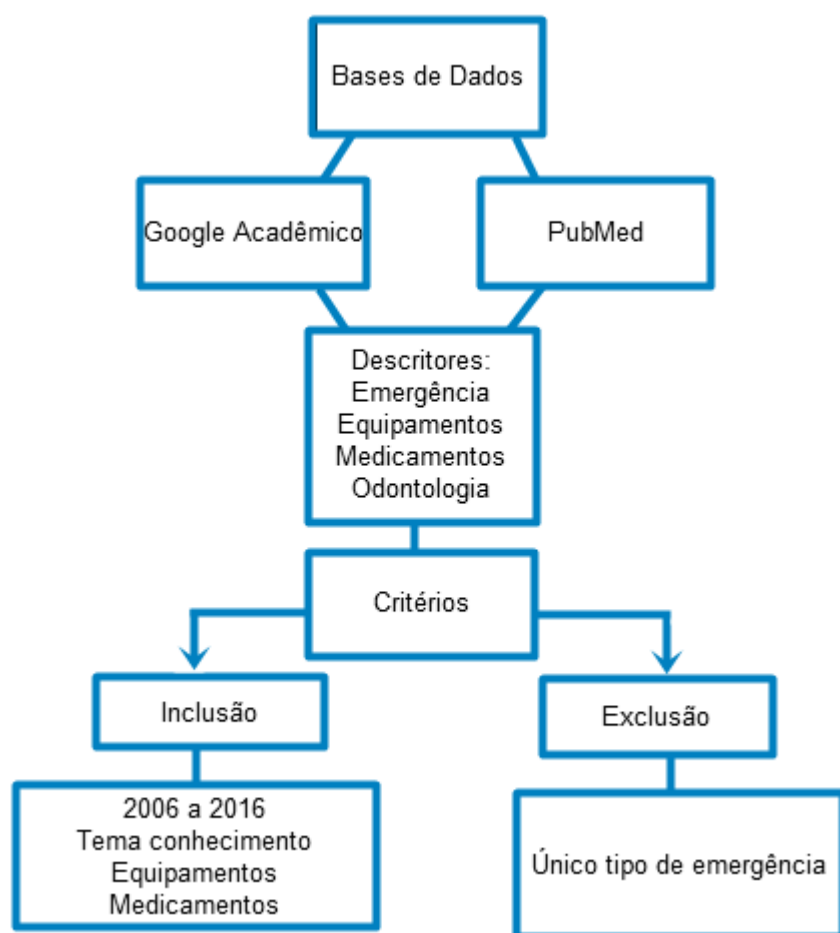


Figura 1- Fluxograma materiais e métodos.

Fonte: Elaborado pelos autores

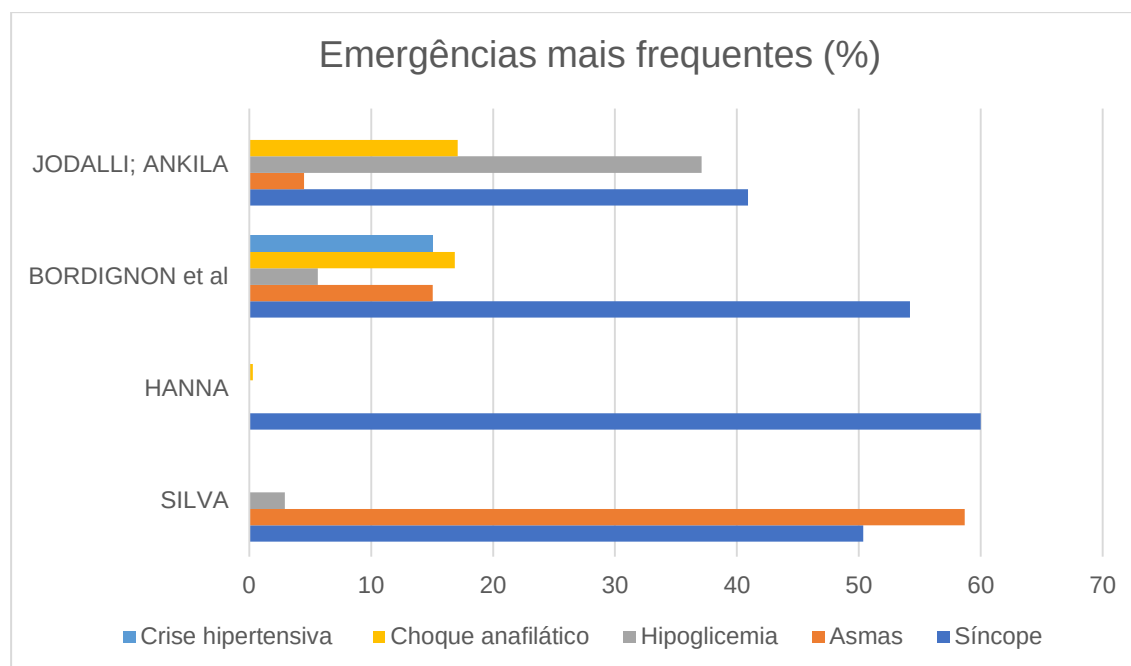
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados doze artigos para compor esta revisão: 5 no PubMed e 7 no Google Acadêmico. Classificados em: 1 monografia, 2 revisões de literatura e 9 artigos de pesquisa.

A prevenção das urgências e emergências em Odontologia se inicia com a anamnese (história médica e odontológica) e exame clínico (extra e intraoral) realizados de forma minuciosa, monitorando os sinais vitais do paciente, sempre procurando reduzir o estresse. Assim, é possível reduzir as emergências. A síncope, junto com crises de asma, hipoglicemia, choque anafilático e crise hipertensiva foram as mais frequentes urgências/emergências durante o atendimento odontológico. A síncope e a hipoglicemia muitas vezes são confundidas, mas quadro clínico destas emergências se diferem. Na síncope o paciente sofre escurecimento da visão, hipotensão, taquicardia, zumbido, sonolência, sensação de vazio gástrico e palidez; Na hipoglicemia ocorre tremores, sudorese, sensação de fome, taquicardia, dormência da língua, agitação, visão dupla, confusão mental e palpitações. Vale ressaltar que a hipoglicemia pode ser resultante de utilização de drogas da rotina odontológica, ou como manifestação de doença sistêmica. Crises de asma podem acontecer por inalação de aromas como: metacrilato de metila, hipocloritos e por estresse psicológico. O choque anafilático é bem comum, pois pode acontecer uma reação alérgica a uma anestesia. O paciente apresenta náuseas, dificuldade respiratória, vômito, edemas generalizados, edema de laringe, prurido, além de alterações cardiovasculares, podendo ocorrer obstrução das vias aéreas, perda da consciência e com risco de morte. O atendimento imediato a esse tipo de situação é o que irá determinar a sobrevivência do paciente. Medicamentos necessários em casos de choque anafiláticos: prometazina e adrenalina. Há a possibilidade de ocorrer uma crise hipertensiva, tal situação dentro do consultório odontológico é maior a cada dia. A crise hipertensiva é caracterizada por mal-estar, elevação da pressão arterial, cefaleia, tontura, distúrbios visuais e confusão mental. Além dessas emergências que ocorrem com mais frequência, outros tipos como a convulsão, obstrução das vias aéreas e acidentes oculares são bem possíveis de acontecer. Convulsões são alterações transitórias da função cerebral, o paciente apresenta perda da consciência, aumento da pulsação e pressão arterial, dispneia e cianose (HANNA *et al*, 2014).

Obstrução das vias aéreas é uma situação possível de ocorrer, principalmente quando não se utiliza isolamento absoluto. É relatado na literatura os corpos estranhos que podem ser deglutidos ou aspirados, são eles: instrumentos pequenos e agudos pois têm facilidade de escapar dos dedos do operador, como escavadores, limas endodônticas e chaves de ativação de aparelhos ortodônticos. Existem ainda casos envolvendo coroas de próteses provisórias, bandas ortodônticas, agulhas hipodérmicas, cânulas de aspiração, coroas totais fixas, peças utilizadas na implantodontia, placas ortodônticas acrílicas, dentes e raízes durante uma exodontia, próteses parciais fixas, totais e removíveis. Nos acidentes oculares, podem ocorrer abrasão de córnea por objetos pontiagudos, tais como, pontas de sondas exploradoras, limas endodônticas ou restos de material restaurador, mesmo por queimaduras químicas, por álcalis (hidróxido de sódio, hidróxido de cálcio), ácidos fluorídrico, fosfórico e soluções diversas para irrigação de canais radiculares entre outros (SILVA, 2006).

Gráfico 1- Emergências mais frequentes

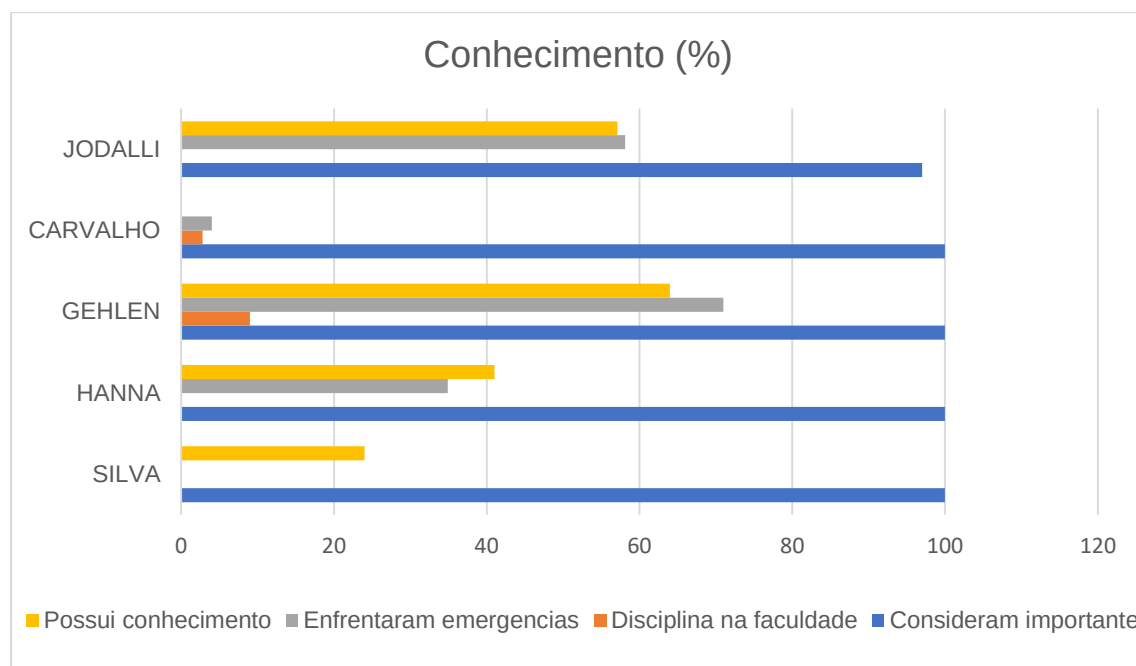


Fonte: Elaborado pelos autores

A falta de conhecimento sobre situações de urgência e emergência médica vem desde a graduação, muitas universidades não possuem uma disciplina específica sobre emergências médicas e os graduandos não adquirem o conhecimento nessa fase, onde deveriam estar recebendo todo o preparo que uma vida profissional irá necessitar. Sendo assim, os alunos já saem da graduação sem conhecimento algum em emergências, e acabam se tornando profissionais despreparados para enfrentar algum tipo de emergência que pode acontecer no dia a dia. Isso reforça a importância de inserir na grade curricular do curso de graduação uma disciplina específica e não somente na pós-graduação ou curso extra (HANNA *et al*, 2014).

É necessário que seja incluído nos currículos das faculdades o treinamento de suporte básico de vida, para que o graduando e futuro profissional tenha maior autonomia e conhecimento sobre qualquer possível evento que possa ocorrer em seu consultório durante o atendimento odontológico. Também é importante a constante atualização sobre o tema e disposição de drogas e equipamentos a serem utilizados em casos de emergências médicas que são essenciais para o atendimento a pacientes. Verificou-se que a falta de conhecimento e preparo sobre situações de urgência e emergência médica não é somente dos graduandos em Odontologia, mas também dos profissionais cirurgiões-dentistas (SILVA, 2006).

Gráfico 2- Nível do conhecimento dos estudantes e cirurgiões.



Fonte: Elaborado pelos autores

É necessário que o cirurgião-dentista planeje um protocolo e política de atendimento para seguir caso de emergências. Assim, o profissional e sua equipe poderá oferecer um atendimento mais rápido e eficaz. Também é importante a constante atualização sobre o tema e disposição de drogas e equipamentos a serem utilizados em casos de emergências médicas que são essenciais para o atendimento a pacientes (SILVA, 2006).

Equipamentos:

É necessário conter equipamentos básicos para urgências e emergências no consultório, como um kit básico de emergência, composto por estetoscópio e esfigmomanômetro, fundamentais para avaliar a pressão circulatória do paciente. Devem ser usados antes da consulta quando houver suspeita através da anamnese, e se o paciente possuir algum tipo de distúrbio circulatório ou cardíaco. O tubo de oxigênio é um equipamento essencial, quando cheio irá poder assegurar ao paciente cerca de 1 hora de oxigênio, podendo ser usado imediatamente através de máscaras, cânulas ou óculos nasais. O Desfibrilador é um gerador de energia elétrica, capaz de estimular o coração com dificuldades de contração. Ele poderá utilizado casos de arritmia ou parada cardíaca para restabelecer os batimentos normais do coração (BORDIGNON *et al*, 2013).

Consultórios odontológicos devem estar equipados com uma fonte de oxigênio, pois emergências podem ocorrer e cilindros portáteis de oxigênio devem estar sempre disponíveis. São equipamentos básicos: Cilindros e reguladores de oxigênio. São dispositivos para a oxigenação suplementar: cânulas nasais, capuzes nasais, e reanimadores que podem ser utilizados para fornecer oxigênio suplementar para o paciente respirando espontaneamente. São dispositivos para

complementar pressão positiva e ventilação controlada: ressuscitadores movido a oxigênio ou dispositivos de reanimação bolsa-válvula-máscara (BECKER *et al*, 2014).

Medicamentos:

O Cirurgião-Dentista deve estar capacitado a prescrever todo espectro de agentes farmacológicos, pois as drogas não exercem apenas uma ação. Deve haver uma avaliação antes dos procedimentos clínicos. Há uma porcentagem significativa de pacientes usando classes diferentes de fármacos; os fármacos anti-hipertensivos predominam. Há necessidade de se conhecer adequadamente seus mecanismos de ação, pois podem alterar o efeito terapêutico ou outras reações farmacológicas. É importante ressaltar que o profissional deve obter informações suficiente do seu paciente para decidir quando encaminhar ao médico para uma avaliação quando necessário, mas lembrando que ele não tem obrigação de ter conhecimento perfeito do quadro clínico geral dos pacientes (FONTANA *et al*, 2015).

Medicamentos de emergência que devem ser estocados incluem: amônia aromático, aspirina e nitroglicerina. (BORDIGNON *et al*, 2013). O óxido nitroso ou mais conhecido como "gás hilariante" por sua capacidade de criar uma sensação de euforia no usuário, é um agente de inalação que possui uma longa história de administração em procedimentos que requerem analgesia e sedação. Sua administração é segura, poucos pacientes têm algum tipo de eventos adversos. O óxido nitroso é uma ferramenta versátil e útil para o tratamento da dor e ansiedade da sala de operações para o consultório odontológico e para o departamento de emergência. Proporciona tanto sedação e analgesia, e tem um rápido início de ação e rápida recuperação após a descontinuação, preserva a condição cardiovascular e respiratória do paciente, transmitindo uma qualidade amnésica (HUANG; JOHNSON, 2016).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma parcela expressiva da população chega ao consultório odontológico em condições médicas não ideais para o tratamento odontológico. Essa condição deve ser analisada pelo profissional para evitar tais situações de emergências durante o atendimento.

É expressivo o percentual de formandos que não possuem conhecimentos técnicos em manobras de Suporte Básico de Vida (SBV), e atendimento em situações de urgência e emergência. O período considerado ideal pelos alunos para o aprendizado destas manobras é o da graduação. É importante uma disciplina específica nos cursos de graduação sobre emergências médicas no consultório odontológico, para melhor entendimento e aprendizado sobre o tema. É necessário que seja incluído nos currículos das faculdades o treinamento de suporte básico de vida, para que o graduando e futuro profissional tenha maior autonomia e conhecimento sobre qualquer possível evento que possa ocorrer em seu consultório durante o atendimento odontológico.

A atualização do cirurgião dentista através de cursos para suporte básico de vida, e disposição de drogas e equipamentos a serem utilizados em casos de emergências médicas são essenciais para o atendimento a pacientes.

O profissional da área da odontologia deve atualizar-se sobre essas emergências e manter em seu consultório produtos tais como oxigênio, cânulas e medicamentos para atendimento inicial ao paciente.

Fica claro, quanto às implicações éticas e legais que o cirurgião-dentista, sendo um profissional da área da saúde é responsável por zelar pela vida de seu paciente, mesmo que não tenha conhecimento suficiente tem, a obrigação de socorrer qualquer indivíduo que venha sofrer alguma situação de emergência.

Através da análise crítica dos dados estudados, conclui-se que a falta de formação e incapacidade de lidar com emergências médicas pode levar a consequências trágicas, se não controladas corretamente.

REFERÊNCIAS

SILVA, E. L. Alunos formandos e profissionais de odontologia estão capacitados para reconhecerem situações em emergência médica e utilizarem protocolos de atendimento. *Rev. Arquivos em Odontologia*, Belo Horizonte, v.42, n.4, p.257-336, out. /dez. 2006

HANNA, L. M. O., et al. Conhecimento dos Cirurgiões Dentistas diante Urgência/ Emergência médica. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe* v.14, n.2, p. 79-86, abr./jun. 2014.

GEHLEN, E. P.; CÉ, L. C.. *Emergências médicas na prática odontológica. J Oral Invest.*, 3(1): 28-32, 2014 - ISSN 2238-510X.

BORDIGNON, M. V. *et al.* Emergências médicas na prática odontológica: ocorrência, equipamentos e drogas, conhecimento dos cirurgiões-dentistas do Rio Grande do Sul. *Rev. Salusvita*, Bauru, v. 32, n. 2, p. 175-185, 2013.

BECKER, D. E., et al. Essentials of Airway Management, Oxygenation, and Ventilation *Part 1: Basic Equipment and Devices*. *Anesth Prog* 61:78–83 2014.

FONTANA, B., et al. Caracterização de amostras de pacientes submetidos à anestesia locais em odontologia com análise das relações clínicas e medicamentosas existentes. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo* 2015; 27(2): 112-7, maio-ago.

HUANG, C., JOHNSON N. *Nitrous Oxide, From the Operating Room to the Emergency Department Curr Emerg Hosp Med Rep* (2016) 4:11–18

CARVALHO, R. M. C., et al. Brazilian Dental Students' Perceptions About Medical Emergencies: A Qualitative Exploratory Study. *Journal of Dental Education. Volume 72, Number 11 November 2008.*

JODALLI, P. S.; ANKILA, A. V. . Evaluation of knowledge, experience and perceptions about medical emergencies amongst dental graduates (Interns) of Belgaum City, India. *Journal section: Community and Preventive Dentistry . J Clin Exp Dent.* 2012;4(1):e14-8.