



v.22. nº 1- 2020  
ISSN 1516.7534

# Revista de Ciências da Saúde

HEALTH SCIENCES JOURNAL





**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO**

**Prof. Dr. Natalino Salgado Filho**

Reitor

**Prof. Dr. Marcos Fábio Belo Matos**

Vice-Reitor

**Prof. Dr. Fernando Carvalho**

Pró-reitor da AGEUFMA - Agência de Inovação, Empreendedorismo,  
Pesquisa, Pós-Graduação e Internacionalização

**Profa Dra. Rosane Nassar Meireles Guerra**

Diretora do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde

REVISTA DO CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - Rev. Ciência Saúde  
(Publicação do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade  
Federal do Maranhão). São Luis, 2020.

2020 - v. 22; n. 1.

ISSN 1516-7534

1. Ciências da Saúde - Periódico.

CDD 616

CDU 616. (05)



# Revista de Ciências da Saúde

Volume 22, número 1, jan-jun, 2020,  
(ISSN 1516-7534)

## SUMÁRIO

Fatores associados ao desenvolvimento da Síndrome de Burnout em policiais militares de Imperatriz, MA. Associated factors to the development of Burnout Syndrome in military policies of Imperatriz, MA.....07  
**HERÊNIO, Walber Santos. SILVA, Pedro Mário Lemos da. CAMPOS, Daniela Lima. CAMPOS, Poliana Lima. BELFORT, Sergio Ryschannk Dias.**

Proteção pulpar direta em odontologia: uma revisão sistemática de literatura. Pulpar direct protection in dentistry: a systematic literature review.....15  
**REIS, Marcio dos. GAZZONI, Alexandra Flavia. CONDE, Alexandre.**

Biossegurança no atendimento ao paciente com sintomas respiratórios da Tuberculose na Atenção Primária. Biosafety in the care for patients with respiratory symptoms of Tuberculosis in Primary Care.....27  
**MATOS, Larissa dos Santos; SILVA, Adriane Maria Moraes da; QUEIROZ, Jessica Thamilles Sousa; BRASIL, Sabrina Rodrigues; BORGES, William Dias.**

Avulsão dentária em odontologia: uma revisão sistemática de literatura.dental. Avulsion in dentistry: a systematic literature review.....37  
**REIS, Maurício Fonseca dos. GAZZONI, Alexandra Flavia. BUTZE, Juliane Pereira. BELAN, Mariá Cortina. PAULUS, Marília. PIGOZZI, Lucas Bozzetti. CONDE, Alexandre.**

Incidência dos casos de Tuberculose na cidade de Codó, Maranhão, nos anos de 2014 a 2019. Incidence of tuberculosis cases in Codó, Maranhão, from 2014 to 2019.....45  
**CARMO, Edivânio Moura do. SOUSA, Camila Campêlo de.**



**REVISTA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
REVISTA OFICIAL DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
E DA SAÚDE (CCBS)**

**EDITORA-CHEFE**

Profa. Rosane Nassar Meireles Guerra  
Universidade Federal do Maranhão

**EDITORES ASSOCIADOS**

Prof. Dr. Cláudia Maria Coelho Alves (Odontologia)  
Prof. Dr. Elba Gomide Mochel (Enfermagem)  
Prof. Dr. Flávia Maria M. Amaral (Farmácia)  
Prof. Dr. Ivan Figueiredo (Medicina)  
Prof. Dr. José Macário Rebelo (Biologia)  
Profa. Dra. Marilene de Oliveira R. Borges (Ciências Fisiológicas)  
Prof. Dr. Valério Monteiro Neto (Patologia)  
Prof. Dr. Vinícius Nina (Medicina)

**CONSELHO EDITORIAL**

Profa. Dra. Ana Vitória Imbronito (APCD/SP)	Prof. Dr. Lino João da Costa (UFPB)
Prof. Dr. Antonio Carlos Bombana (USP/SP)	Profa. Dra. Maristela Gomes da Cunha (UFPA)
Prof. Dr. Antônio Carlos L. de Castro (UFMA)	Profa. Dra. Maria Nilce S. Ribeiro (UFMA)
Prof. Dr. Antônio Carlos Romão Borges (UFMA)	Prof. Dr. Richardt Landgraf (UNIFESP)
Prof. Dr. Alexandre de Castro Keller (UNIFESP)	Prof. Dr. Rodivan Braz da Silva (UPE)
Profa. Dra. Cecília Cláudia C. Ribeiro (UFMA)	Profa. Dra. Rosane Nassar M. Guerra (UFMA)
Prof. Dr. Emanuel Sávio de Souza Andrade (UPE)	Profa. Dra. Roseana de Almeida Freitas (UFRN)
Prof. Dr. Florentino Assençõ Filho (UFMA)	Profa. Dra. Silma Regina Pereira (UFMA)
Prof. Dr. José Guilherme Soares Maia (UFPA)	Profa. Dra. Thelma Leite de Araujo (UFCE)

**PRODUÇÃO GRÁFICA**

Imprensa Universitária (UFMA)

**NORMALIZAÇÃO E DIAGRAMAÇÃO**

Motta Junior

**DISTRIBUIÇÃO**

Biblioteca Central da UFMA

**TIRAGEM**

400 exemplares

A Revista de Ciências da Saúde é a publicação oficial do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS) da UFMA e tem por objetivo a divulgação de trabalhos originais produzidos nas áreas de Ciências Biológicas e Ciências da Saúde, por pesquisadores desta Instituição e de outras congêneres.

A publicação da revista é semestral e os exemplares são distribuídos gratuitamente aos autores dos artigos, departamentos, coordenações de cursos de graduação e pós-graduação, aos demais centros da UFMA e a bibliotecas de Universidades e Institutos de pesquisa do Brasil.

Atualmente a Revista do CCBS é classificada pela CAPES como qualis B5 e os trabalhos são avaliados por consultores *ad hoc* da UFMA e de outras instituições de ensino e pesquisa do Brasil.

Os conceitos e idéias emitidos nos artigos da Revista de Ciências da Saúde são de inteira responsabilidade dos seus autores.



## EDITORIAL

Voltei a Revista de Ciências da Saúde, como editora, no primeiro semestre de 2017. A revista mudou muito, nesses quinze anos, desde sua criação e credenciamento no sistema Qualis da CAPES. Se antes a abrangência era apenas local, hoje ela é nacional, pois nesse número há artigos de professores e alunos de outras instituições do país. Em todos os 18 volumes é possível observar uma maior pluralidade de temas, mostrando que apesar das mudanças a revista não perdeu sua essência multidisciplinar. A partir dos próximos volumes pretendemos dinamizar o site que ainda apresenta falhas e criar um perfil de comunicação no Facebook, tornando o periódico mais acessível e permitindo que tanto os autores como os leitores estejam mais próximos. As novas mídias e plataformas de comunicação serão utilizadas para fazer com que as fronteiras entre digital e impresso fiquem cada vez menos visíveis. Estamos também trabalhando em novo projeto gráfico tanto para versão impressa como para a versão digital.

Boa leitura

**Prof<sup>a</sup> Rosane Nassar Meireles Guerra**  
Editora-Chefe da RCS



## FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO DA SÍNDROME DE *BURNOUT* EM POLICIAIS MILITARES DE IMPERATRIZ, MA

### ASSOCIATED FACTORS TO THE DEVELOPMENT OF *BURNOUT* SYNDROME IN MILITARY POLICIES OF IMPERATRIZ, MA

Walber Santos Herênio<sup>1</sup>  
Pedro Mário Lemos da Silva<sup>2</sup>  
Daniela Lima Campos<sup>1</sup>  
Poliana Lima Campos<sup>3</sup>  
Sergio Ryschank Dias Belfort<sup>1</sup>

#### RESUMO

Síndrome de *burnout* (SB) é um fenômeno relacionado a respostas organismo a fatores estressores presentes no ambiente laboral. A Polícia Militar (PM) é a primeira linha no combate à criminalidade. Nesse sentido, suas condições de trabalho podem expô-los sofrimento psíquico e emergência desta doença. O objetivo do estudo foi elucidar as principais características da PM de Imperatriz, MA relacionadas a SB. A pesquisa teve caráter transversal e analítico. Foi aplicado um questionário abordando questões sociodemográficas e sobre exaustão emocional. A análise das variáveis foi feita utilizando frequências absoluta e relativas e as associações realizadas através do teste qui-quadrado. Como resultados obteve-se que 36,29% dos entrevistados tinham possibilidade de desenvolver SB; 12,90% haviam sinais de instalação da síndrome e 8,06% poderiam estar em fase considerável da doença. A maioria dos policiais que possuíam algum indicio da SB eram casados ou em união estável (31,5%) e possuíam mais que 4 anos de atuação (27,4%), ademais notou-se que ocorrência de sintomas era mais significativa no sexo masculino (40,3%). Os dados contribuíram para fortalecer a necessidade de uma atenção especial para a população estudada. Portanto, sendo a síndrome de *burnout* uma doença decorrente do estresse laboral, precisa ser combatido de maneira incisiva.

**Palavras-chave:** Estresse; Polícia Militar; Síndrome de *burnout*.

#### ABSTRACT

*Burnout* syndrome (BS) is a phenomenon related to organism responses to stressors present in the work environment. The Military Police (MP) is the first line in the fight against crime. In this sense, their working conditions can expose them to the psychological suffering and emergence of this disease. The objective of the study was to elucidate the main characteristics of MP of Imperatriz-MA related to BS. The research was transversal and analytical. A questionnaire was applied addressing sociodemographic issues and emotional exhaustion. Variables were analyzed using absolute and relative frequencies and associations performed using the chi-square test. As results, it was obtained that 36.29% of the interviewees had the possibility of developing BS; 12.90% had signs of the syndrome and 8.06% could be at a considerable stage of the disease. The majority of the participants who had some indication of BS were married or in a stable union (31.5%) and had more than 4 years of service (27.4%), in addition, it was noticed that the occurrence of symptoms was more significant in the sex male (40.3%). The data contributed to strengthen the need for special attention to the population studied. Therefore, since *burnout* is a disease due to occupational stress, it must be tackled in an incisive manner.

**Keywords:** *Burnout* syndrome. Military police. Stress.

Discente do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão\*

<sup>2</sup> Docente do curso de Medicina da Universidade Federal do Maranhão. Mestre em Saúde do Adulto e da Criança pela Universidade Federal do Maranhão.

<sup>3</sup> Discente do curso de Medicina do Centro Universitário Tocantinense Presidente Antônio Carlos

## 1 INTRODUÇÃO

Síndrome do *burnout* (SB) pode ser definida como um fenômeno multifatorial, relacionado a respostas crônicas do organismo a diversos estressores presentes no ambiente laboral, sendo esta responsável por um estado de esgotamento mental e físico. Trata-se de uma afecção que atinge principalmente profissionais da educação, saúde e policiais devido a fatores extrínsecos e intrínsecos das respectivas funções. Pode ser caracterizada pela exaustão emocional, despersonalização e baixa realização profissional, destacando-se por afetar de modo considerável a qualidade de vida do trabalhador<sup>1,6</sup>.

A Polícia Militar (PM) é a primeira linha no combate à criminalidade e, portanto, lida rotineiramente com situações de perigo. Os níveis elevados de estresse desses profissionais relacionam-se principalmente à natureza dos serviços prestados por eles, já que devem suportar constantemente altas pressões ligadas ao risco de vida a que os próprios e a comunidade estão sujeitos. Evidências apontam que as características da atividade policial e suas condições de trabalho podem expô-los a ameaças físicas, sofrimento psíquico, tabagismo, alcoolismo e ideação suicida que contribuem para a emergência da síndrome de *burnout* nessa população<sup>1,11,12</sup>.

No âmbito atual, há um cenário de guerra, onde os militares enfrentam exigências extremas e vigilância constante. Tal situação provoca estados de privação de sono, fadiga e afastamento prolongado da família. Do outro lado, a população espera desse policial um atendimento de qualidade e humanizado, pois o indivíduo que se encontra em perigo e fragilidade psicológica necessita ser atendido por um profissional preparado. Com essa perspectiva, hoje cabe à ciência o desenvolvimento de melhores métodos para a detecção dessa forma de psicopatologia, o que possibilitaria a adoção de tratamentos eficazes cada vez mais amplos a esses profissionais, visto a condição de vulnerabilidade em que se encontram quando se trata de sofrimento psíquico<sup>11,12</sup>.

É bem reconhecido na literatura que as características pessoais interferem no comportamento dos indivíduos no trabalho. O cansaço físico e a falta de equilíbrio emocional podem fazer com que os policiais assumam atitudes impensadas durante crises e situações problemáticas. Sendo assim, tais ações podem levar à falta de eficiência na realização do exercício profissional, expondo os policiais e a população em geral a perigos em potencial. Dessa forma, a precária estrutura do trabalho, sobrecarga e assédio moral, colaboram para que a doença mental saia da situação de uma tragédia isolada para um drama generalizado que ultrapassa o risco ocupacional<sup>5,7</sup>.

A importância da PM para manutenção da ordem pública é irrefutável, por esta razão investir na promoção da saúde mental dos seus agentes é medida imprescindível, sem a qual toda a sociedade estará fadada ao fracasso. Logo, é urgente o oferecimento de condições de trabalho dignas aos policiais, com o objetivo de impedir que homens e mulheres dedicados às suas profissões tenham sua psique sacrificada. Nesse sentido, pesquisas como esta são relevantes no que diz respeito a identificar o quanto o ambiente laboral influencia na qualidade de vida desses trabalhadores, bem como reconhecer os fatores estressores que possam sofrer intervenção e estejam relacionados com a SB.<sup>6</sup> Somente dessa forma será possível construir uma visão ampla sobre o assunto e o seu impacto no município de Imperatriz – MA.

Portanto, levando em conta a relevância do assunto, o presente estudo teve como objetivo compreender e elucidar as principais atividades do Policial Militar de Imperatriz do Maranhão e fatores determinantes ao seu redor que impactam sua saúde, causando estresse e a Síndrome de *burnout*.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente artigo foi desenvolvido a partir de um estudo transversal e analítico, realizado na cidade de Imperatriz, MA, entre os meses de junho de 2018 a setembro de 2018.

Os indivíduos incluídos na pesquisa foram policiais formalmente vinculados à Polícia Militar do estado do Maranhão com atuação na cidade de Imperatriz – MA, independente de idade, cor/raça, religiosidade, escolaridade e condição de saúde, que estivessem em atividade nas ruas, e que após esclarecimentos sobre a pesquisa e assinatura do consentimento informado, aceitaram participar do estudo.

Foram excluídas pessoas que responderam parcialmente o questionário ou não estavam dentro dos critérios de inclusão descritos. Os participantes foram contatados por meio de prospecção ativa dos pesquisadores, por indi-

cação de órgãos de classe e de outros membros.

A amostra foi composta pelo total de 124 indivíduos, calculada de acordo com a fórmula para estudos transversais com a população finita:  $n=N \cdot \delta^2 \cdot (Z\alpha/2)^2 / (N-1) \cdot (E)^2 + \delta^2 \cdot (Z\alpha/2)^2$ . Onde: n=tamanho da amostra;  $Z\alpha/2$ = valor crítico para o grau de confiança;  $\delta$ = desvio padrão populacional da variável; E= erro padrão; N=tamanho da população finita (680). Foram considerados como parâmetros o coeficiente de confiança de 95% (1,96) e o erro amostral de 8%.

Como meio de reunir as informações necessárias para o estudo foi realizada a aplicação de um questionário adaptado, semiestruturado, distribuído aleatoriamente, abordando as questões sociodemográficas e informações relacionados a atuação profissional, além dos principais riscos e agravos à saúde física e psicológica dessa população.

Para efetuar a coleta de dados foram visitados locais de trabalho e formação dos policiais. Antes das aplicações dos questionários foram explicados aos participantes os objetivos da pesquisa, justificativa, procedimentos, riscos e benefícios, e garantido o anonimato. A seguir, foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que foi lido e assinado por aqueles que demonstraram interesse em participar, declarando assim anuência quanto aos procedimentos apresentados.

As variáveis colhidas inicialmente foram em relação ao sexo, idade, tempo de atuação e utilização ou não de indutores de sono. Além disso, para a avaliação psicológica dos profissionais, foi aplicada a subescala de exaustão emocional do *Maslach Burnout Inventory for Human Service Survey* (MBI HSS), traduzida e adaptada por Chafic Jbeili<sup>6</sup>, composta por 20 itens, que permitem a avaliação de vivências dessa dimensão do *burnout*, respondidos numa graduação de 0 (nunca) a 5 (diariamente) [ex. de item: “Sinto-me esgotado emocionalmente em relação ao meu trabalho”].

Após as respostas de acordo com a subescala, os resultados podiam variar de 0 a 100 pontos onde, de 0 a 20 não havia alterações psicológicas, com 21 a 40 pontos existia a possibilidade da síndrome, 41 a 60 pontos indicava *burnout* em fase inicial, com 61 a 80 pontos a síndrome começava a se instalar e de 81 a 100 pontos, o escore representava uma fase considerável de *burnout*.

Finalmente, as variáveis demográficas e clínicas foram cruzadas com a presença ou não de algum indicio da Síndrome de *burnout*. Para isso, foram criados dois grupos a partir da pontuação da subescala, o primeiro ia de 0 a 40 e incluía os policiais que ainda não possuíam nenhum sintoma da síndrome, mesmo que possuíssem a possibilidade de desenvolvê-la. No segundo grupo, foram incluídos pacientes que tinham qualquer nível de indicio da doença, ou seja, todos que possuíam pontuação de 41 a 100.

A análise descritiva para as variáveis qualitativas foi feita por meio da distribuição das frequências absoluta e relativa. A fim de avaliar estatisticamente a associação entre as duas variáveis qualitativas, foi utilizado o teste qui-quadrado ou o exato de Fisher, quando indicado (célula com  $n < 5$ ). Todas as análises estatísticas referidas foram efetuadas com o programa EpiInfoTM (versão 7), sendo adotado o intervalo de confiança de 95,0% e um nível de significância em todos de 5,0% ( $p < 0,05$ ) em todos os testes.

Foram empregados todos os procedimentos éticos presentes na resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Por se tratar de uma pesquisa que envolve seres humanos, foi submetida para apreciação ao comitê de ética em pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão – HUUFMA, CAAE: 97686418.9.0000.5087.

### 3 RESULTADOS

Visando analisar a incidência do estresse ocupacional e a SB nos policiais militares da cidade de Imperatriz-MA, a seguir aponta-se os resultados da pesquisa.

A Tabela 1 mostra uma maior prevalência de profissionais com idade entre 31 e 40 anos (43,5%), seguidos pela faixa etária de 21 a 30 anos (33,1%). Somente 23,4% dos entrevistados tinham mais de 40 anos. Em relação ao gênero, ocorreu predominância do sexo masculino, representando 80,7% da população estudada.

No que se refere ao estado civil dos entrevistados, observou-se um maior número de participantes casados, representando 36,3% do total. 25% dos policiais militares declararam vivem em união estável, 22,6% eram solteiros e apenas 16,1% encontravam-se no estado separado/divorciado. Quanto ao tempo de atuação, houve um predomínio de profissionais atuantes há menos de 4 anos (55,7%).

**Tabela 1:** Características sociodemográficas na população estudada

Variáveis	Geral (n = 124)
<b>Faixa etária (anos)</b>	
21-30	41 (33,1%)
31-40	54 (43,5%)
> 40	29 (23,4%)
<b>Sexo</b>	
Masculino	100 (80,7%)
Feminino	24 (19,3%)
<b>Estado civil</b>	
Solteiro	28 (22,6%)
Casado	45 (36,3%)
Separado/ Divorciado	20 (16,1%)
União Estável	31 (25,0%)
<b>Tempo de atuação profissional</b>	
≤ 4 anos	69 (55,7%)
> 4 anos	55 (44,3%)

Em relação as características clínicas dos policiais militares da cidade de Imperatriz, MA (Tabela 2), deve-se destacar que, apesar da maioria dos entrevistados terem relatado a não utilização de indutores de sono (75,8%), uma parcela considerável destes relatou a necessidade do uso frequente de tais artifícios para dormir (24,2%).

A tabela 2 também apresenta a pontuação obtida com a aplicação do instrumento de coleta de dados, pelo qual realizou-se uma identificação preliminar do risco de desenvolvimento da Síndrome de *burnout* pelos profissionais atuantes na Polícia Militar de Imperatriz, MA.

De acordo com o questionário foram encontrados os seguintes resultados: A maior parte dos entrevistados (36,3%) apresentavam chance de desenvolver SB. 22,6% deles demonstraram sinais de possivelmente estar em fase inicial da doença, 20,2% dos participantes, porém, não apresentaram nenhum indício de *burnout*, e entre os resultados mais preocupantes, 12,9% já continham sinais de instalação da síndrome, e 8,1% poderiam estar em fase considerável.

**Tabela 2:** Características clínicas da população estudada

**Variáveis**

**Geral (n = 124)**

**Utilização de indutores de sono**

<b>Utiliza</b>	30 (24,2%)
<b>Não Utiliza</b>	94 (75,8%)

**Identificação Preliminar da Síndrome de *Burnout***

<b>Pontuação</b>	<b>Significado</b>	
<b>0-20</b>	Nenhum indício de <i>burnout</i>	25 (20,1%)
<b>21-40</b>	Possibilidade de desenvolver <i>burnout</i>	45 (36,3%)
<b>41-60</b>	Fase inicial de <i>burnout</i>	28 (22,6%)
<b>61-80</b>	<i>Burnout</i> começa a se instalar	16 (12,9%)
<b>81-100</b>	É possível estar numa fase considerável de <i>burnout</i>	10 (8,1%)

Em relação aos cruzamentos realizados, não houve associação estatisticamente significativa entre a faixa etária e o uso de indutores de sono com a presença de alguma manifestação da SB. A maior parte dos participantes que possuíam algum indício da síndrome eram casados ou possuíam união estável ( $p=0,03$ ). Já em relação ao sexo, quase nenhuma mulher apresentava algum indício da síndrome, porém quando se compara ao sexo masculino, 50% possuía algum sintoma e 50% não ( $p=0,003$ ). No que diz respeito ao tempo de atuação, notou-se que a maior parte dos profissionais que não possuía nenhum sinal dessa patologia possuíam menos que 4 anos de atuação, o contrário também foi verdadeiro ( $p < 0,001$ ) (Tabela 3).

**Tabela 3:** Relação entre as variáveis e a presença de indícios da Síndrome de *burnout*

<b>Parâmetros</b>	<b>Pontuação SB</b>		<b>Valor de p</b>
	<b>0 - 40</b>	<b>41 - 100</b>	
Estado civil			
Casado/ União estável	36 (29,0%)	39 (31,5%)	<b>0,03</b>
Solteiro / Divorciado	34 (27,4%)	15 (12,1%)	
Faixa etária			
≤ 35	41 (33,1%)	23 (18,5%)	0,11
> 35	29 (23,4%)	31 (25,0%)	
Sexo			
Feminino	20 (16,2%)	4 (3,2%)	<b>0,003</b>
Masculino	50 (40,3%)	50 (40,3%)	
Tempo de atuação			
≤ 4 anos	49 (39,5%)	20 (16,2%)	<b>&lt; 0,001</b>
> 4 anos	21 (16,9%)	34 (27,4%)	
Uso de indutores de sono			
Não	49 (39,5%)	45 (36,3%)	0,13
Sim	21 (16,9%)	9 (7,3%)	

SB: Síndrome de *burnout*

## 4 DISCUSSÃO

Segundo Ascari<sup>2</sup> et al. (2016), algumas características do profissional, mesmo que não provoquem a Síndrome de *burnout*, podem acabar facilitando ou inibindo a atuação de agentes estressores. Entre elas pode-se considerar a idade, sexo, nível educacional, estado civil, presença de filhos, tipo de personalidade, falta de motivação, idealismo, entre outras.

Nesta pesquisa, quando se analisou o gênero, observou-se a predominância do sexo masculino, representando 80,65% do total de entrevistados, resultado este que foi compatível com o encontrado em outros estudos nacionais<sup>2,4,14,19</sup>. Tal fato pode ser explicado pela forma de organização dos concursos das instituições militares, que estabelecem cota para o número de participantes do sexo feminino que podem ser aprovados, a fim de teoricamente atender as capacidades biológicas do indivíduo<sup>16</sup>.

Ao realizar-se uma comparação entre os sexos e a presença de sintomatologia da Síndrome de *burnout*, percebeu-se no presente estudo que, diferente do encontrado em trabalhos como os realizados por Dantas<sup>3</sup> et al. (2010) e Rosset<sup>18</sup> et al. (2008), quase nenhuma mulher apresentava algum indício da doença. Já em relação aos homens, 50% possuíam algum sintoma e 50% não, o que demonstrou que a ocorrência de sintomas era mais significativa no sexo masculino que no feminino ( $p=0,003$ ).

Tais resultados, embora contraditórios com outras pesquisas realizadas<sup>3,9,18</sup>, possivelmente podem ser atribuídos as diferenças de funções designadas a cada sexo. Segundo Ribeiro<sup>16</sup> (2018), ainda hoje, apenas 34,3% das mulheres estão alocadas nas atividades operacionais, isto é, de rua, contra 56% de homens. Já em funções como gestão e apoio as mulheres participam ativamente, chegando a nesta última representarem quase o dobro da proporção de homens (24,2% versus 12,8%)<sup>16</sup>. Segundo Dantas<sup>3</sup> et al. (2010), os profissionais operacionais poderiam apresentar maior índice de estresse provavelmente pela condição que enfrentam no seu dia a dia de trabalho, entrando em confronto direto com as possíveis demandas.

Quanto a faixa etária, observou-se maior prevalência de profissionais com idade entre 31 e 40 anos (43,5%), que se assemelha ao encontrado por De Souza<sup>4</sup> et al. (2012) em que este grupo representava 43,1% do total estudado. Segundo Dantas<sup>3</sup> et al. (2010) e Rossetti<sup>18</sup> et al. (2008), a presença de exaustão seria mais marcante nos profissionais mais jovens, que poderia estar relacionado com a maior experiência acumulada pelos mais velhos, os quais estariam menos vulneráveis a agentes estressores. Porém, na presente investigação, não foram encontradas relações estatisticamente significativas entre faixa etária e a presença de sintomatologia de SB ( $p=0,11$ ).

No que se refere ao estado civil dos entrevistados, observou-se um maior número de participantes casados (36,3%), que foi compatível a estudos semelhantes<sup>2,4,19</sup>. É importante ressaltar que este grupo, juntamente com os que se encontravam em união estável, foi o que mais apresentou algum estágio da SB ( $p=0,03$ ). Este resultado pode advir do estabelecimento de um desequilíbrio entre a convivência com a família e a carga de trabalho excessiva, já que estes policiais muitas vezes têm de estar disponíveis para as emergências 24 horas por dia. Além disso, não é incomum que estes tenham que lidar constantemente com ameaças feitas aos seus entes mais próximos. Tais fatos podem ainda se aliar a falta de sensibilidade das instituições militares quando se refere a vida familiar desses trabalhadores. Tudo isso pode contribuir para potencializar os agentes estressores intrínsecos a essa área<sup>8</sup>.

Em relação ao tempo de profissão, houve um predomínio de policiais que trabalhavam a menos de 4 anos (55,7%). Os que atuavam a mais tempo apresentaram menor prevalência (44,3%). Este dado é importante pois, notou-se que a maior parte dos profissionais que não possuía nenhum nível de Síndrome de *burnout* estavam na corporação por um período menor que 4 anos, o contrário também foi verdadeiro ( $p<0,001$ ). Neste sentido, Trigo<sup>21</sup> et al., (2007) observaram que um dos fatores de risco para *burnout*, é o tempo de atuação, mesmo que o profissional “ame sua profissão” e o local onde trabalha. Este resultado salienta que as condições laborais e a corporação em si podem ser consideradas como mais uma fonte geradora de transtornos relacionados ao estresse<sup>20</sup>.

O sono irregular dos policiais militares é outro fator que pode contribuir para elevados níveis de estresse, considerando a presença de turnos alternados, excesso de esforço físico e atividades laborais com altos níveis de exigência. Essas condições podem levar a insônia, que eleva a sonolência diurna e representa uma subtração do estado de atenção dos indivíduos, prejudicando a qualidade de vida destes. Nessa pesquisa observou-se que 24,19% profissionais faziam uso de indutores de sono, apesar desse número, não foram encontradas relações estatisticamen-

te significativas entre a utilização desse artifício e a pontuação da SB<sup>17</sup>.

De acordo com a aplicação do questionário foi possível encontrar os seguintes resultados conforme a tabela: 36,29% dos entrevistados tinham possibilidade de desenvolver *burnout*, na qual Jibeili<sup>7</sup> (2008) orienta a trabalhar as recomendações da prevenção da síndrome; 22,58% demonstraram sinais de que possivelmente estavam em fase inicial do *burnout*, onde o autor sugere: “procure ajuda profissional para debelar os sintomas e garantir, assim, a qualidade no seu desempenho profissional e a sua qualidade de vida”; 20,16% dos participantes, porém, não apresentaram nenhum indício de *burnout*, e entre os resultados mais preocupantes, 12,90% apresentaram sinais de instalação da síndrome, onde, segundo o autor supracitado, o profissional deve procurar ajuda especializada para prevenir a piora dos sintomas, e 8,06% poderiam estar em fase considerável de *burnout*, porém, este o quadro é perfeitamente reversível, e o entrevistado deve procurar um profissional competente de sua confiança para confirmar o diagnóstico e dar início ao tratamento o quanto antes<sup>7</sup>.

Dantas<sup>3</sup> et al. (2010) em seu estudo com policiais militares observou que (44,7%) apresentaram alguma sintomatologia de estresse. Lipp<sup>9</sup> (2009) apresentou resultados parecidos (43%), que podem estar relacionados ao eminente risco de morte, sendo superior a agentes dos outros órgãos de segurança, como Guarda Municipal e Polícia Civil. De acordo com Moraes e Souza<sup>12</sup> (2018) este fato ainda pode ser devido as dificuldades enfrentadas pela PM (combate à criminalidade, possibilidades de acidentes de trânsito e agressões).

Enfim, é evidente a vulnerabilidade dos profissionais das atividades de segurança pública<sup>15</sup> e maior a suscetibilidade ao estresse e *burnout*<sup>11,20</sup>. Assim, entende-se que o profissional de atuação nessa área requer maior atenção quanto ao aspecto psicológico<sup>20</sup>, especialmente o policial militar, considerando que a profissão impõe uma carga excessiva de trabalho capaz de influenciar os níveis de desgaste emocional e físico destes indivíduos<sup>4,8</sup>. Cabe ainda citar que à Síndrome de *burnout*, tem o desenvolvimento insidioso e pode passar despercebido pela maioria dos indivíduos, devido a sintomatologia múltipla, com predomínio do cansaço emocional<sup>13</sup>.

## 5 CONCLUSÕES:

O presente estudo possibilitou delinear aspectos associados ao sofrimento psíquico entre policiais militares do município de Imperatriz – MA e permitiu identificar alguns fatores relacionados com a saúde mental desses profissionais. De acordo com os resultados obtidos, constatou-se que a menor parte dos entrevistados já apresentavam sinais de instalação da síndrome de *burnout* ou poderia estar em fase considerável da doença. Contudo, a maior porcentagem dos participantes do estudo estava no grupo em que havia possibilidade de desenvolvimento da doença, risco esse que deve ser alertado.

Além disso, percebeu-se que a maioria dos participantes que possuíam algum indício da síndrome eram casados ou em união estável e possuíam mais que 4 anos de atuação na corporação, ademais notou-se que ocorrência de sintomas era mais significativa no sexo masculino que no feminino. Os dados contribuíram para fortalecer a necessidade de uma atenção especial para a população estudada. Sendo a SB uma doença ocupacional, decorrente do estresse laboral, a mesma precisa ser combatida de maneira incisiva. Neste contexto, salienta-se a necessidade de medidas concretas como o desenvolvimento de espaços de escuta dos problemas que os policiais vivenciam no cotidiano, a fim de melhorar tanto desempenho técnico quanto a qualidade de vida para eles e suas famílias.

A limitação da pesquisa está em o instrumento utilizado descrever um momento específico dos entrevistados, situação que pode modificar-se diante de suas atividades diárias.

## REFERÊNCIAS

1. Alves JSC, Bendassolli PF, Gondim SMG. Trabalho emocional e burnout: um estudo com policiais militares. Av en Psicol Latinoam 2017;35(3):459–72.

2. Ascari RA, Dumke M, Dacol M, Junior SM, Sá CA, Lauter L. Prevalência de risco para síndrome de Burnout em policiais militares. *Cogitare Enferm* 2016;21(2):1–10.
3. Dantas MA, Brito DVC, Rodrigues PB, Maciente TS. Avaliação de estresse em policiais militares. *Psicol Teor e Prática*. 2010;12(3):66–77.
4. De Souza ER, Minayo MCS, Silva JG, Pires TO. Fatores associados ao sofrimento psíquico de policiais militares da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2012; 28(7):1297–311.
5. Dos anjos IEP, Souza AA. A importância da saúde mental no trabalho do policial militar. [Monografia]. Goiás: Comando da Academia da Polícia Militar de Goiás (CAPM); 2018. Disponível em: <https://acervodigital.ssp.go.gov.br/pmgo/bitstream>.
6. Ferreira WFS, De Vasconcelos CR, Oselame GB, De Oliveira EM, Dutra DA. A Síndrome de Burnout em um hospital militar e sua inter-relação com a enfermagem. *Rev Elet Fainor* 2016; 9(2):124-145.
7. Jbeili, C. Questionário Jbeili para Identificação Preliminar da Burnout. 2008. Disponível em: [http://www.chafic.com.br/index\\_arquivos/burnout.pdf](http://www.chafic.com.br/index_arquivos/burnout.pdf).
8. Lipp MEN, Costa KRSN, Nunes VO. Estresse, qualidade de vida e estressores ocupacionais de policiais: Sintomas mais frequentes. *Rev Psicol Organ Trab*. 2017; 17(1): 46–53.
9. Lipp MEN. Stress and quality of life of senior Brazilian police officers. *Span J Psychol* 2009; 12(2): 593–603.
10. Lipp MEN. Stress and quality of life of senior brazilian police officers. *Span J Psychol* 2016; 12(2): 100-104.
11. Magalhães J, Silva G, Santos Y. Os efeitos do stresse e burnout em militares : uma breve revisão bibliográfica para a identificação da problemática The effects of stress and burnout in the military service : a brief literature review on the identification of the problem. *Psique* 2013; 9: 75–97.
12. Moraes MRV, De Souza AA. Saúde mental do policial militar. 2018. Disponível em: [https://acervodigital.ssp.go.gov.br/pmgo/bitstream/123456789/1317/1/972650465698\\_Maurilio\\_Ribeiro\\_Vinhal\\_Moraes\\_Dep%C3%B3sito\\_final\\_Revisado\\_13447954205790.docx.pdf](https://acervodigital.ssp.go.gov.br/pmgo/bitstream/123456789/1317/1/972650465698_Maurilio_Ribeiro_Vinhal_Moraes_Dep%C3%B3sito_final_Revisado_13447954205790.docx.pdf)
13. Moreira DS, Magnago RF, Sakae TM, Magajewski FRL. Prevalência da síndrome de burnout em trabalhadores de enfermagem de um hospital de grande porte da Região Sul do Brasil. *Cad Saude Publica* 2009; 25(7): 1559–68.
14. Oliveira KL, Dos Santos LM. Percepção da saúde mental em policiais militares da força tática e de rua. *Sociologias*. 2010; 12(25): 224–50.
15. Oliveira PLM, Bardagi MP. Estresse e comprometimento com a carreira em policiais militares. *Bol Psicol* 2009; 59(131): 153-166.
16. Ribeiro L. Polícia Militar é lugar de mulher ? *Rev Est Fem*. 2015; 26(1): 1–15.
17. Rocha MC, De Martino MM. Estresse e qualidade do sono entre enfermeiros que utilizam medicamentos para dormir. *Acta Paulista Enferm* 2009; 22(5): 658-65.
18. Rossetti MO, Ehlers DM, Guntert IB, Leme IFAS, Rabelo ISA, Tosi SMVD, et al. Lipp's inventory of symptoms os stress for adults (ISSL) in federal civil servants of São Paulo. *Rev Bras Ter Cogn*. 2008; 4(2): 108–19.
19. Silva CCS, Dos Santos GM, Amorim MS, Costa MMH, De Medeiros SM. Burnout Syndrome Among Civilian Police Officers. *Reme Rev Min Enferm* 2018; 22:1–7.
20. Souza LAS, Torres ARR, Barbosa GA, De Lima TJS, De Souza LEC. Bem-Estar Subjetivo e Burnout em Cadetes Militares: O Papel Mediador da Autoeficácia. *Psicol Reflex Crítica* 2015; 28(4): 744–52.
21. Trigo TR, Teng CT, Hallak JEC. Síndrome de burnout ou estafa profissional e os transtornos psiquiátricos. *Rev Psiq Clín* 2007; 34(5): 223-233.

## **PROTEÇÃO PULPAR DIRETA EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.**

### **PULPAR DIRECT PROTECTION IN DENTISTRY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW.**

Marcio dos Reis<sup>1</sup>  
Alexandra Flavia Gazzoni<sup>2</sup>  
Alexandre Conde<sup>2</sup>

#### **RESUMO:**

O capeamento pulpar direto é um importante procedimento realizado no momento de exposição pulpar e tem como objetivo manter a vitalidade da polpa. Neste sentido os materiais utilizados para proteção pulpar visam induzir a formação de tecido mineralizado na área afetada mantendo a vitalidade do dente. O objetivo deste trabalho foi identificar através de revisão sistemática de literatura materiais e técnicas empregadas no tratamento da exposição pulpar direta. Para confecção deste artigo foram utilizadas as bases de Google Acadêmico, Scielo, Bireme, Biblioteca Virtual em Saúde e Lilacs bem como livros técnicos e publicações nacionais no período de 1996 até 2018. Foi possível obter 5.033 literaturas específicas, sendo que destas, 31 foram utilizadas. As palavras chaves foram: proteção pulpar direta, capeamento pulpar direto. Este trabalho identificou diversos materiais, desde os mais tradicionais como o hidróxido de cálcio e o MTA, como também alguns materiais inovadores entre eles: Biodentine e Óleo de Copaíba e suas técnicas empregadas para aplicação.

**Palavras-chave:** Proteção Pulpar; Capeamento Pulpar; Materiais Dentários; Odontologia.

#### **ABSTRACT:**

Direct pulp capping is an important procedure performed during of pulp exposure and aims to maintain pulp vitality. In this sense the materials used for pulp protection aim to induce the formation of mineralized tissue in the affected area maintaining the vitality of the tooth. This study aimed to identify materials and techniques employed in the treatment of direct pulp exposure using a systematic literature review. For the preparation of this article, we used the bases of Google Scholar, Scielo, Bireme, Virtual Health Library and Lilacs, as well as technical books and national publications from 1996 to 2018. It was possible to obtain 5,033 specific literature, of which 31 were used. The key words were direct pulp protection, direct pulp capping. This work identified several materials, from the most traditional materials such as calcium hydroxide and MTA, as well as some innovative materials among them: Biodentine and Copaiba Oil, and their application techniques.

**Keywords:** Pulp protection; Pulp Capping; Dental materials; Dentistry.

---

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Odontologia da FSG Centro Universitário.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Odontologia da FSG Centro Universitário.

## 1 INTRODUÇÃO

Quando a polpa sofre uma exposição através de irritação mecânica, térmica, química, bacteriana ou mesmo por uma iatrogênica do profissional, desencadeia uma reação defensiva marcada por uma reação inflamatória em situações mais profundas, a intensidade da agressão que a polpa dentária sofre é que vai determinar o quanto ela está comprometida<sup>1,24</sup>.

A cárie dentária ainda é o principal fator de inflamação e exposição pulpar, sendo ela de lenta e progressiva exposição, ocasionando necrose à polpa, neste sentido os materiais utilizados no capeamento pulpar visam induzir a formação de tecido mineralizado na área atingida mantendo assim a vitalidade do dente, desta forma os materiais utilizados influenciam no tratamento e prognóstico<sup>5,15,31</sup>.

A polpa dentária tem a capacidade de resistir a uma variada quantidade de materiais, desde que as bactérias e suas toxinas sejam eliminadas. Nessas situações a proteção pulpar deve ser realizada imediatamente ou em menos de 24 horas após que ocorra a sua exposição pulpar<sup>15,18</sup>.

Outros fatores também influenciam na reparação pulpar como: estágio da formação radicular, idade do dente, condição periodontal. Fatores clínicos devem ser bem avaliados pelo profissional contando com sua habilidade e abordagem clínica, identificando o tamanho, a natureza e a localização da exposição. Nesse sentido, diversos materiais capeadores pulpares estão no mercado com objetivo de auxiliar a polpa em seu processo de reparo, sendo o mais bicompatível possível, desta forma é de extrema competência do profissional conhecer estes materiais empregados no tratamento<sup>6,7,21</sup>.

Além dos materiais o profissional necessita otimizar as técnicas, utilizando protocolos para realização do tratamento pulpar direto, entre estas: tipo de anestesia, isolamento campo operatório, brocas utilizadas, soluções irrigantes, hemostáticos, entre outros<sup>23</sup>.

Diante desta temática, este estudo tem por objetivo identificar através de uma revisão sistemática de literatura, os materiais empregados como protetores da polpa dentária e também as técnicas utilizadas em caso de exposição pulpar direta.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaboração deste artigo de revisão sistemática de literatura, foram utilizadas as bases de dados Google acadêmico, Scielo, Bireme, Biblioteca virtual em Saúde e Lilacs, bem como, livros técnicos e publicações nacionais do período de 1996 a 2018. As palavras chaves foram: proteção pulpar direta, capeamento pulpar direto.

## 3 RESULTADOS

Foram encontrados um total de 5.033 literaturas científicas, entre artigos e teses, porém apenas 31 literaturas científicas foram utilizadas. O critério de seleção das literaturas científicas utilizadas foi contemplar o tema proteção pulpar direta, bem como técnicas e materiais empregados para o tratamento. Critérios de exclusão: toda literatura a qual não se enquadrava nos critérios de seleção. A tabela 1 ilustra as literaturas encontradas, bem como as aproveitadas em cada base de dados.

**Tabela 1** – Busca em bases de dados

Bases de dados	Publicações	Publicações Aproveitadas
	Encontradas (nº)	(nº)
Google Acadêmico	3.210	16
Scielo	8	4
Biblioteca Física	1	1
Bireme	1580	5
BSV	36	2
Lilacs	198	3
<b>Total</b>	<b>5.033</b>	<b>31</b>

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 Materiais empregados

Durante o capeamento pulpar direto, a polpa exposta deve ser protegida por materiais biocompatíveis, ao qual se espera que o tecido exposto tenha oportunidade de formar dentina reparadora e manter o dente com vitalidade. Neste sentido os materiais devem apresentar propriedades biológicas adequadas preservando e estimulando a formação de tecido mineralizado. Portanto é de extrema competência do profissional conhecer estes materiais empregados no tratamento, bem como suas características, entre essas: ser bicompatível, estimular formação de dentina reparadora, controlar inflamação e infecção dos tecidos e ser de fácil manipulação<sup>7,21,31</sup>.

#### 4.1.1 Hidróxido de Cálcio

Nomes comerciais: Hidróxido de Cálcio Pó: Biodinâmica

Hidróxido de Cálcio: Ultradent – Pasta Callen – SS WHITE

Hidróxido de Cálcio fotopolimerizável, Dycal

Hidróxido de Cálcio, atualmente é o material mais utilizado no capeamento pulpar direto, por sua ação antibactericida, biocompatibilidade e pelo seu baixo custo. Segundo Freires<sup>17</sup> et al. (2011) este material estimula a remineralização, possui efeito antimicrobiano conferindo sucesso na proteção pulpar direta. Quando aplicado sobre a área desmineralizada ele atua diminuindo o número de bactérias remanescentes. Sua utilização clínica pode se apresentar de três formas: em pó (Pró-análise – PA), neste caso o pó é aplicado diretamente na área exposta, ele não toma presa.

Na forma de Pasta ou Cimento, dependendo do tratamento a ser realizado, o hidróxido de cálcio apresenta-se em duas pastas: Pasta base contendo éster glicol salicilato e Pasta catalizadora contendo hidróxido de cálcio, o produto final desta reação é a matriz de dissalicilato de cálcio. Outra forma de apresentação é o Hidróxido de cálcio Fotopolimerizável, libera menos cálcio, ele é menos permeável e menos solúvel quando comparado a matriz do dissalicilato de cálcio, porém a vantagem desta apresentação é sua praticidade, pois só toma presa quando é foto polimerizado<sup>4</sup>.

#### **4.1.2 Trióxido mineral agregado (MTA)**

Nome Comercial: Cimento Reparador MTA- ANGELUS

Preczevski<sup>29</sup> (2016) relata em seu estudo que este material tem sido utilizado para proteção pulpar direta, e seus resultados são favoráveis e semelhantes ao Hidróxido de Cálcio, destaca ainda que o MTA induz a formação de tecido mineralizado maior que o Hidróxido de Cálcio. Este material é composto por silicato tricálcico, óxido de bismuto, silicato dicálcico, o que diferencia o MTA do Cimento Portland é a presença do bismuto em sua composição, o que confere radiopacidade<sup>4</sup>.

Segundo Correa<sup>12</sup> (2016), o MTA é um material adequado para o capeamento pulpar direto, após a exposição pulpar e durante a remoção de cáries profundas, podendo manter a vitalidade pulpar em dentes permanentes jovens.

#### **4.1.3 Cimento de Portland:**

Nome Comercial: Cimento Portland Composto

Para Barbosa<sup>1</sup> et al. (2007) este material é semelhante ao MTA, apresenta diferenças apenas no tamanho e forma das partículas. Este material permite a neoformação tecidual e a manutenção da vitalidade pulpar sem ocasionar reação inflamatória ou necrose, além de realizar efetivo selamento entre canal radicular e tecidos periodontais. O cimento Portland é um cimento de silicato de cálcio, algumas modificações em sua composição por meio de resinas e aditivos melhoram sua manipulação e tempo presa<sup>3</sup>.

#### **4.1.4 Compósito de Colágeno com silicato e hidroxiapatita**

Nome Comercial: Bioestimulador Rennova Diamont-Lido com Hidroxiapatita

Estudo realizado por Egues<sup>16</sup> et al. (2008), mostrou que os componentes dos materiais (Cimento Portland, Colágeno e Hidroxiapatita) influenciam positivamente na reparação dos tecidos da polpa, mantendo os tecidos em normalidade fisiológica auxiliando na formação de nova matriz dentinária, podendo este material ser utilizado em capeamento direto.

#### **4.1.5 Laser**

Aplicação do Laser constitui uma tendência cada vez mais atual e sua aplicabilidade deve ser baseada em protocolos previamente estabelecidos, onde o Laser aplicado sobre o tecido exposto precedendo a proteção pulpar direta, com material de escolha do profissional, desenvolve evidências histológicas de reparação tecidual, além de acelerar este processo<sup>26, 30</sup>.

Segundo estudo realizado por Piazza<sup>28</sup> et al. (2017) quando o Laser é colocado sobre área de exposição pulpar ele vai diminuindo o número de bactérias remanescentes, além de promover excelente hemostasia, os valores aplicados pelo equipamento durante o procedimento são programados em um Joule de potência, com pulsações de 0,1 segundos e intervalo de um segundo.

#### **4.1.6 Biodentine**

Nome Comercial: Substituto Dentinário Bioativo Biodentine - Septodont

Este material apresenta destaque, devido induzir formação de barreira mineralizada semelhante ao

MTA e apresentar reduzido tempo de presa, permitindo desta forma a confecção definitiva da restauração após seu uso sobre a exposição pulpar, reduzindo também o risco de contaminação secundária.

Sua apresentação comercial é em forma de pó e líquido, o pó contém em sua formulação o silicato tricálcio, silicato dicálcio, carbonato de cálcio, óxido de ferro e óxido de zircônio que além de aumentar a resistência fornece a radiopacidade desse material. O líquido contém cloreto de cálcio e funciona também como um acelerador e um polímero hidrossolúvel como agente de redução de água<sup>4, 10, 19,21</sup>.

#### **4.1.7 Cerâmicas de Fosfatos de Cálcio (Hidroxiapatita – HAp e Fosfato Tricálcico-b-TCP)**

Nome Comercial: Enxerto Ósseo Hidroxiapatita Colágeno Manta

Este material é formado por Hidroxiapatita e Fosfato de Cálcio. Com o uso deste material sobre a exposição pulpar, ocorre a formação da camada superficial de apatita, na presença de fluidos pulpares, estimulando a formação de dentina, além de impedirem áreas de formação necrótica são biocompatíveis e auxiliam no reparo tecidual.

Quando comparadas ao hidróxido de cálcio esses materiais cerâmicos produziram um novo tecido duro sobre a área exposta. Considerando que a dentina é a melhor proteção para polpa, a utilização dos materiais cerâmicos se torna indicado devido seus constituintes serem os mesmos da dentina, resultando, portanto em benefício para polpa<sup>15</sup>.

#### **4.1.8 Óleo-resina de copaíba (COP)**

Nome Comercial: Óleo de Resina Pura Copaíba Premium

Estudo realizado por Couto<sup>13</sup>(2013) relata que este material promove proliferação, diferenciação e migração de células-tronco de polpa dental, sendo uma proposta de um biomaterial para capeamento pulpar. O material COP, associado ao MTA aumenta a velocidade de migração celular. Outro estudo realizado por Lima<sup>21</sup>(2018) aponta que o Óleo de Copaíba apresenta ação anti-inflamatória, antimicrobiana e antitumoral e quando utilizado juntamente com o MTA ou Hidróxido de cálcio ele potencializa as propriedades destes materiais.

### **4.2 Técnicas adotadas**

Conforme Missioli<sup>22</sup>et al.(2007) alguns procedimentos técnicos são indispensáveis para realização da proteção pulpar direta, entre estes: tomadas radiográficas, teste de vitalidade, bochecho com clorexidine, anestesia do elemento dentário, seguido de isolamento absoluto com dique de borracha, preparo da cavidade com pontas carbide cilíndricas em alta rotação com refrigeração abundante, broca cilíndrica em baixa rotação para remoção tecido cariado, uso de curetas, remoção da umidade da polpa exposta com bolinha de algodão, condicionamento ácido fosfórico 37 % em esmalte, dentina e polpa exposta por 15 segundos, seguido de lavagem abundante, remoção da umidade cuidadosamente novamente para aplicação do adesivo, formando fina camada sobre a polpa e foto polimerização por 20 segundos para posteriormente aplicação do material protetor.

#### **4.2.1 Técnica envolvendo hidróxido de cálcio**

Segundo Missioli<sup>22</sup> et al. (2007) este procedimento inicia com realização da anestesia, isolamento absoluto e exposição pulpar, ocorre lavagem com soro fisiológico e água destilada, para remover excesso de água nas áreas expostas, em seguida é realizado secagem cuidadosa com bolinha de algodão e cones de

papel absorvente, após o pó de hidróxido de cálcio é aplicado sobre a superfície exposta. Para aplicação do hidróxido de cálcio utiliza-se pequeno porta amalgama para facilitar a colocação do pó.

Posteriormente é aplicada fina camada de cimento de hidróxido de cálcio (Dycal) sobre o hidróxido de cálcio p, a., seguida da restauração com material de escolha do profissional<sup>22</sup>.

#### **4.2.2 Técnica envolvendo MTA (Trióxido Mineral Agregado)**

Durante o capeamento, para realização desta técnica, deve se realizar a anestesia, e manter isolamento absoluto, e a partir da exposição pulpar a cavidade deve estar com hemorragia controlada e sem umidade, o MTA deve ser manipulado por 30 segundos em placa de vidro na proporção de uma pá dosadora de pó para uma gota de água destilada até resultar em uma mistura arenosa para posteriormente ser aplicado sobre a polpa exposta e seguido derestauração<sup>18, 20, 29</sup>.

#### **4.2.3 Técnica envolvendo cimento de Portland**

Conforme Barbosa<sup>1</sup>et al.(2007) a aplicação deste material deve ocorrer após anestesia, mantendo isolamento absoluto, onde a polpa exposta esteja sem sinais de hemorragia e a cavidade sem umidade. O preparo deste material deve seguir as normas do fabricante, onde o mesmo orienta que seja realizado de forma manual através de espatulação, misturando pó e líquido (soro fisiológico) através da proporção 3:1, obtendo uma consistência de pasta de vidraceiro, para posteriormente ser aplicado sobre a exposição pulpar, seguido de restauração.

#### **4.2.4 Técnica envolvendo Compósito de Colágeno com silicato e hidroxiapatita**

Para aplicação desta técnica, na composição deste material é utilizado 0,6g de Hidoxiapatita, mais 2,4g de Cimento Portland seguido de 1,0g de colágeno aniônico, manipulando os materiais até obter uma consistência pastosa, após preparo deste compósito, o material deve ser inserido sobre a exposição pulpar, seguido de restauração conforme escolha do profissional<sup>16</sup>.

#### **4.2.5 Técnica envolvendo Laser**

A Laserterapia atua como coadjuvante no capeamento pulpar, após ser realizada anestesia do elemento dental, deve manter isolamento absoluto, e diante da exposição pulpar, realizar controle da hemorragia e manter a cavidade sem umidade, segundo estudo apresentado por Crisci<sup>14</sup>(2002), deve ocorrer uma interação entre aplicação de laser em baixa intensidade, em torno de um joule, seguido de aplicação do material escolhido pelo profissional para realizar a proteção da polpa exposta, este estudo relata uma melhor interação da aplicação do laser precedendo a aplicação do Hidróxido de cálcio como material de escolha para proteção pulpar direta, seguido de restauração.

#### **4.2.6 Técnica envolvendo Biodentine**

Estudo apresentado por Hergemollier<sup>19</sup>(2016) relata o uso do Biodentine como material de proteção pulpar direta, sendo este material apresentado na forma de pó e líquido, onde ambos são acondicionados em cápsula e pipeta. O Fabricante orienta a concentração de cinco gotas de líquido da pipeta ao pó que contem na cápsula, posteriormente a cápsula é colocada em um agitador (tipo do amalgamador) por 30 segundos. Após esta mistura o material é colocado sobre a exposição pulpar com auxílio de um mini porta

amalgama, o que facilita sua aplicação, seu tempo de presa é em torno de 30 minutos. Posteriormente deve ser realizada a restauração do elemento dental.

#### **4.2.7 Técnica envolvendo Cerâmicas de Fosfatos de Cálcio ( Hidroxiapatita – HAp e Fosfato Tricálcico-b-TCP)**

Este material segue o protocolo de aplicação semelhante ao do hidróxido de cálcio, onde após realizar anestesia, manter isolamento absoluto e após a exposição pulpar, a área afetada deve ser irrigada com água destilada ou solução salina e removida toda a umidade com algodão estéril, até que haja hemostasia, o material particulado deve ser aplicado sobre a polpa, seguido com restauração, com material de escolha do profissional<sup>15</sup>.

#### **4.2.8 Técnica envolvendo Óleo-resina de copaíba (COP)**

De acordo com estudo realizado por Couto<sup>13</sup> (2013), a aplicação deste material deve seguir os protocolos semelhantes aos de outros materiais capeadores, ou seja: realização de anestesia, isolamento absoluto, a polpa exposta sem presença de sangramento e sem umidade, para que o biomaterial seja aplicado diretamente sobre a polpa exposta seguido de restauração do elemento dentário.

### **4.3 Prognósticos**

#### **4.3.1. Do Hidróxido de Cálcio**

O hidróxido de cálcio tem sido amplamente utilizado no capeamento pulpar por suas vantagens e propriedades apresentadas, dentre elas: impedir o crescimento bacteriano e indução de mineralização. Estudo realizado por Bittar<sup>2</sup> (2010) relata sua efetividade ao longo do tempo, ressaltando suas características de biocompatibilidade, capacidade de regeneração pulpar e indução de formação de ponte dentinária.

#### **4.3.2 Do Agregado Trióxido Mineral (MTA)**

Segundo Holanda<sup>20</sup> et al. (2018) o MTA favorece a síntese de reparação dentinária desde que não ocorra contaminação microbiana, favorecendo o prognóstico do tratamento proposto. No estudo realizado houve exposição pulpar devido iatrogenia do profissional, neste caso o material de escolha para o capeamento pulpar foi o MTA, este material satisfaz os requisitos esperados para o tratamento, pois apresentou propriedades físicas e biológicas, tornando favorável seu prognóstico<sup>27</sup>.

#### **4.3.3 Do Cimento de Portland**

Este material possui propriedades similares ao MTA, suas propriedades biológicas favorecem a deposição cimentaria e induzem reparação tecidual além de ação antimicrobiana, tornando o prognóstico favorável para sua utilização, com o mínimo de resposta inflamatória<sup>1</sup>.

#### **4.3.4 Do Compósito de Colágeno com silicato e hidroxiapatita**

Estudo realizado por Egues<sup>16</sup> et al. (2008) ressalta que a utilização deste material no capeamento pulpar, não altera a estrutura da matriz de colágeno, sendo esta uma característica de reparo tecidual de

forma mais natural.

#### **4.3.5 Da Técnica envolvendo Laser**

Diante da aplicação do Laser no capeamento pulpar, estudo realizado por Crisci<sup>14</sup> (2002) indica que a aplicação do Laser deve ser concomitante com aplicação de outros materiais, em especial ao hidróxido de cálcio, o qual apresentou resultados positivos na sua aplicabilidade.

#### **4.3.6 Da Técnica envolvendo Biodentine**

De acordo com a literatura, o Biodentine iniciou sua utilização no início de 2011, tendo como perspectiva ser utilizado como substituto da dentina e também para superar alguns pontos insatisfatórios apresentados pelo MTA. Estudo realizado por Chicarelli<sup>10</sup>(2015), confirma que o uso deste material induz a formação de uma barreira mineralizado mais contínua e uniforme quando comparadas a outros materiais aplicados na polpa exposta.

#### **4.3.7 Da Técnica envolvendo Cerâmicas de Fosfatos de Cálcio (Hidroxiapatita – HAp e Fosfato Tricálcico- $\beta$ -TCP)**

Estudo desenvolvido por Delfino<sup>15</sup>et al. (2010) avaliou a utilização de novos materiais para proteção pulpar, sendo eles a hidroxiapatita-HAp e o fosfato tricálcico-  $\beta$ -TCP, estes materiais apresentaram indução do reparo pulpar, biocompatibilidade, ausência de áreas de necrose, íntima ligação nas interfaces tecido pulpar e material, sendo assim, sua avaliação é extremamente favorável para trabalhos futuros.

#### **4.3.8 Da Técnica envolvendo Óleo-resina de copaíba (COP)**

O óleo-resina de Copaíba está cada vez mais sendo estudado como importante material para proteção do complexo dentinopulpar. Couto<sup>13</sup>(2013) desenvolveu estudo sobre sua aplicabilidade no capeamento pulpar e evidenciou importantes descobertas, sendo estas: o uso isolado do óleo de copaíba sobre a exposição não apresentou resultados satisfatórios no reparo tecidual, porém quando associado a outro protetor pulpar, em especial ao MTA, promove proliferação, migração e diferenciação de células tronco da polpa dental, sendo uma proposta favorável de um biomaterial para capeamento pulpar direto.

### **4.4 Desfechos**

#### **4.4.1 Do Hidróxido de Cálcio**

De acordo com resultado apresentado por estudo sobre o uso do hidróxido de cálcio, durante tratamento pulpar direto, este material apresentou bons índices de formação de estrutura mineralizada, promovendo dissolução de moléculas presentes na dentina, além de não apresentar sinais de necrose no tecido pulpar independentemente do tempo de cultura. Porém entre os relatos na literatura indicam que as desvantagens no uso deste material, são devido ao inapropriado selamento da exposição da polpa e o efeito citotóxico nas células em cultura de tecidos<sup>2,9</sup>.

#### **4.4.2 Do Agregado Trióxido Mineral (MTA)**

Holanda<sup>20</sup> et al. (2018) conduziu estudo acerca da eficácia do uso do MTA sobre polpa exposta, após o procedimento realizado houve acompanhamento clínico e radiográfico durante período de 30 e 60 dias, onde foi possível conferir a eficiência do MTA, sendo esta alternativa terapêutica excelente para proteção pulpar, objetivando a vitalidade da polpa. Conforme o estudo apresentado, a limitação deste tratamento se deve ao seu custo elevado para realização da proteção pulpar<sup>9, 20</sup>.

#### **4.4.3 Do Cimento de Portland**

Barbosa<sup>1</sup> et al. (2007) relata em sua pesquisa a semelhança nos componentes químicos entre o Cimento Portland e o MTA, ressalta ainda a atividade antimicrobiana que o material oferece ao tratamento, porém às vezes inferior ao Hidróxido de cálcio, ainda segundo Barbosa<sup>1</sup> et al. (2007) a resistência dos profissionais pela utilização deste material na proteção pulpar se dá pelo fato de informações incompletas na literatura referentes à sua efetividade e inocuidade.

#### **4.4.4 Do Compósito de Colágeno com silicato e hidroxiapatita**

Diante da pesquisa realizada por Egues<sup>16</sup> et al. (2008) in vitro, os componentes deste material, depois de aplicados nos tecidos pulpares expostos, são capazes de manter sua normalidade fisiológica e influenciar na reparação tecidual, neste sentido a utilização deste compósito na proteção pulpar mostra-se promissor para este tratamento, necessitando de mais estudos quanto suas limitações sobre riscos potenciais para definir sua utilização com segurança na proteção pulpar in vivo.

#### **4.4.5 Do Laser**

Crisci<sup>14</sup> (2002) realizou estudo testando a efetividade do Laser de baixa intensidade no tratamento para proteção pulpar, sendo esta uma tendência atual, foi possível verificar bons resultados quando o laser é aplicado concomitantemente com outro material, em especial com Hidróxido de Cálcio, proporcionando o reparo tecidual e ação anti-inflamatória, pode-se observar na pesquisa que o uso isolado do laser no tratamento, não apresenta resultados satisfatório<sup>26, 28</sup>.

#### **4.4.6 Do Biodentine**

Estudo realizado por Chicarelli<sup>10</sup> (2015) apresenta a utilização de novos materiais a base de silicato de cálcio, utilizados sobre polpa viva, entre esses materiais o Biodentine, tornando este uma alternativa viável e com características histológicas mais relevantes que outros materiais utilizados até o momento.

Hergemollier<sup>19</sup> (2016) destaca que além das características biológicas apresentadas pelo Biodentine, o seu tem de presa e manuseio, tornam esse material vantajoso para tratamento pulpar. Porém o alto custo deste produto ainda interfere em sua indicação para tratamento.

#### **4.4.7 Da Cerâmica de Fosfatos de Cálcio (Hidroxiapatita – HAp e Fosfato Tricálcico-b-TCP)**

Diante do estudo apresentado por Delfino<sup>15</sup> et al. (2010) a utilização das cerâmicas contendo Fosfato Tricálcico e Hidroxiapatita representam uma perspectiva futura favorável para o capeamento pulpar direto, pois além da alta biocompatibilidade, os materiais são capazes de promover reparação tecidual. Acredita-se que conhecendo e aplicando estes materiais com mais frequência no tratamento da exposição pulpar, seu custo venha diminuir, pois atualmente ainda não são amplamente utilizados.

#### 4.4.8 Da Técnica envolvendo Óleo-resina de copaíba (COP)

Couto<sup>13</sup>(2013) realizou estudo experimental utilizando o Óleo de Copaíba, tanto isoladamente, como condicionado a outros materiais, em especial ao Hidróxido de Cálcio e ao MTA, testando suas propriedades biológicas, químico-físicas e também microbiológicas. Ficou evidenciado que este biomaterial promove diferenciação, proliferação e migração de células tronco da polpa dental, sendo promissores novos estudos in vitro e em vivo.

### 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capeamento pulpar direto tem por finalidade preservar a estrutura dental e manter a vitalidade do remanescente pulpar, onde diagnóstico inicial é fundamental para o sucesso do tratamento proposto, diante desta indicação o cirurgião dentista deve ter conhecimento sobre os materiais e suas técnicas empregadas para proteção do complexo dentinopulpar<sup>8, 18,25</sup>.

Conforme os estudos apresentados, diversos materiais representam perspectivas futuras, de opção seguras para serem utilizados como protetores pulpares, entre estes, destacam-se as cerâmicas de fosfato de cálcio, os Colágenos com silicato e hidroxapatita, o Cimento Portland, o Biodentine, o Óleo de Copaíba e também a laser terapia como coadjuvante no capeamento pulpar. Além de abordagens sobre os materiais já utilizados ao longo do tempo, como o Hidróxido de Cálcio e o MTA<sup>15, 16, 19,26</sup>.

Com relação às técnicas empregadas, existem procedimentos que são considerados indispensáveis para realização da proteção pulpar direta, independente dos materiais utilizados, entre estes procedimentos destacam-se: tomadas radiográficas, teste de vitalidade, anestesia do elemento dentário e em especial o isolamento absoluto, pois este melhora visibilidade da área exposta, oferece condições apropriadas para inserção dos materiais, além de proteção ao paciente contra aspiração, deglutição acidental de restos de materiais capeadores ou outros tipos de corpos estranhos<sup>1, 18, 20, 29, 22</sup>.

A respeito do capeamento pulpar direto, existe uma variedade de materiais e biomateriais sendo utilizados para a proteção pulpar, porém ainda há a necessidade de mais estudos, bem como o acompanhamento de casos clínicos para utilização desta técnica, tendo como objetivo minimizar procedimentos mais complexos à estrutura dental, proporcionando conforto aos pacientes<sup>2, 15, 18,31</sup>.

### REFERÊNCIAS

1. Barbosa AVH, Cazal C, Nascimento DCA, Valverde DFS, Valverde RS, Sobral APV. Propriedades do Cimento Portland e sua Utilização na Odontologia: Revisão de Literatura: Universidade Federal da Paraíba Brasil, 2007.
2. Bittar JD. Avaliação da Resposta Pulpar a diferentes Materiais Odontológicos após Capeamento Pulpar Direto. Estudo EX VIVO. [Dissertação]. Brasília. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. 2010.
3. Bosso R. Avaliação de propriedades físicas, químicas e biológicas de cimentos Portland associados a radio pacificadores micro e nano particulados. [Tese doutorado]. São Paulo. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade de Odontologia. 2014.
4. Braga R. Biomateriais para uso direto, Histologia do esmalte e complexo dentina-polpa. [Tese doutorado]. São Paulo. Universidade de São Paulo. Faculdade de Odontologia, 2017.

5. Brusti CC, Gheller F. Capeamento pulpar direto com complexo de Calêndula (*Calendula officinallis*) e pasta de hidróxido de cálcio em molares de ratos: Avaliação histológica do potencial indutor da ponte dentinária. [Monografia de Graduação]. Itajaí, SC. Trabalho de conclusão de curso de Odontologia da Universidade do Vale do Itajaí, 2006.
6. Calado RMSM. Racionalização para Técnica de Proteção Pulpar Direta, Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como requisito para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária, Porto, 2014.
7. Carvalho CN, Freire NG, Nakamura V, Gavini G. Possibilidades terapêuticas no tratamento de dentes jovens portadores de polpa viva: uma revisão de literatura. Rev. Cienc. Saúde 2012; 14(1): 40-52.
8. Carvalho DP. Tratamentos Conservadores da Polpa Dental. [Monografia de Graduação]. Aracaju, SE. Trabalho de Conclusão do curso de Odontologia da Universidade Tiradentes, 2015.
9. Casarim D, Claza JV, Silva SBA. Uso da proteção do complexo dentino-pulpar por discentes de odontologia J Oral Invest 2016; 5(1): 40-49.
10. Chicarelli LPG. Efeito do Silicato Tri cálcico no Capeamento Pulpar Direto: estudo experimental em ratos. [Dissertação de Mestrado]. Cascavel, PR. Programa de Pós Graduação Odontologia da Saúde Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2015.
11. Conceição EN ecol. Manejo do Complexo Dentina-Polpa em Dentística. Cap. 8. Dentística: Saúde e Estética. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, p.146-161, 2007. 584 p.
12. Correa R, Almeida F. Capeamento Pulpar Direto com Agregado Trióxido Mineral: A propósito de um caso clínico. Maxilares. Braz J Surg Clin Res 2019; 28(3): 32-36.
13. Couto RSD. Análise *in vitro* da proliferação, diferenciação e migração de células-tronco de polpa dentária humana em resposta a materiais com potencial para serem empregados como capeadores pulpares diretos (óleo-resina de copaíba isolado ou associado ao hidróxido de cálcio ou ao agregado de trióxido mineral). [Tese Doutorado] . São Paulo, SP. Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade de São Paulo, 2013.
14. Crisci FS. Reação histológica de exposições pulpares em dentes de ratos à aplicação do laser de baixa intensidade somente ou em associação ao capeamento com hidróxido de cálcio. [Dissertação de Mestrado. Araraquara, SP. Programa de Pós-graduação em Odontologia da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, 2002.
15. Delfino CS, Ribeiro C, Vieira GF, Bressiani AHA, Turbino ML. Uso de novos materiais para o capeamento pulpar (hidroxiapatita - HAp e fosfato tricálcico -  $\beta$ -TCP). São Paulo: Cerâmica 2010; 56: 381-388.
16. Egues MAM, Paula M, Gaissis G. Compósito de colágeno com silicato de hidroxiapatita como material para endodontia: preparação e caracterização. Rev Odontol Ciência 2008; 23(2): 134-140.
17. Freires IA, Cavalcanti YW. Proteção do complexo dentinopulpar: indicações, técnicas e materiais para uma boa prática clínica. Piracicaba. São Paulo: Rev Bras Pesq Saúde 2011; 13(4): 69-80.
18. Guedes CC, Santos EM, Fernandes KP, Martins MD, Bussadori SK. Capeamento pulpar direto em primeiro molar permanente jovem utilizando agregado trióxido mineral (MTA). Rev Inst Ciência Saúde 2006; 24(4): 331-335.

19. Hergemollier JG. Avanços na Proteção Pulpar Direta. [Monografia de graduação]. Santa Cruz do Sul. Curso de Odontologia da Universidade de Santa Cruz do Sul, 2016.
20. Holanda RC, Gouveia THN, Gomes KN. Biocompatibilidade e bioatividade do Agregado Trióxido Mineral (MTA) na proteção pulpar direta: atualização clínica e relato de caso. Rev Fac Odontol 2018; 28(1): 71-79.
21. Lima PLV. Análise do efeito da aplicação direta de materiais capeadores a base de óleo de copaíba sobre a polpa de molares murinos versão corrigida. [Tese de Doutorado]. São Paulo, SP. Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade de São Paulo, 2018.
22. Missioli MA, Dias KRHC, Vargas PRM, Rosa R. Avaliação microscópica de polpas humanas expostas em contato direto com adesivo dentinário e hidróxido de cálcio P.A. Rev Odontol 2007; 9(3): 4-11.
23. Moscardó AP, Algarra RM, Alemani IC, Compo HF. Curetagem Pulpar em dentes Permanentes: Avaliação clínica. Curitiba: Editora da UFPR, v. 2 p. 17 – 21, 1996.
24. Muller CMR. Capeamento Pulpar Direto com Sistemas Adesivos Resinosos. [Monografia Especialização]. Florianópolis, SC. Universidade Federal de Santa Catarina, 2001.
25. Nascimento JG. Proteção do complexo dentinho-polpa: Uma revisão da literatura, [Monografica de graduação]. Campina Grande, PB. Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, 2012.
26. Paiva PCP, Nunes E, Silveira FF, Côrtes MLS. Aplicação Clínica do Laser em Endodontia. Rev Odontol 2007; 12(2): 84-88.
27. Penina PO, Fidel SR, Roldi A, Consolaro A, Pinheiro TN. Análise Microscópica de capeamento pulpar direto com diferentes materiais em dentes humanos. Rev Esf Acad Multivix 2014; 4: 1-10.
28. Piazza B, Vivian RR. O uso do laser e seus princípios em endodontia: Revisão de literatura. Salusvita 2017; 36(1): 205-221.
29. Preczevski AP. Avaliação histológica do capeamento pulpar direto com Hidróxido de Cálcio, MTA e Biodentine em ratos Wistar. [Dissertação de Mestrado]. Cascavel, PR. Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, 2016.
30. Pretel H. Reparação tecidual pulpar sob ação bioestimuladora do laser de baixa intensidade (LILT), e do diodo emissor de luz (LED): estudo em macacos prego. 2008. 112 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia de Araraquara, 2008.
31. Rosa AB, Macedo DWVF. Proteção da polpadental exposta. Trabalho de conclusão [Monografia de Especialização]. Florianópolis, SC. Curso de Especialização em Endodontia da Universidade Federal de Santa Catarina, 2003.

## BIOSSEGURANÇA NO ATENDIMENTO AO PACIENTE COM SINTOMAS RESPIRATÓRIOS DA TUBERCULOSE NA ATENÇÃO PRIMÁRIA.

### BIOSAFETY IN THE CARE FOR PATIENTS WITH RESPIRATORY SYMPTOMS OF TUBERCULOSIS IN PRIMARY CARE.

Larissa dos Santos Matos<sup>1</sup>  
Adriane Maria Moraes da Silva<sup>1</sup>  
Jessica Thamilles Sousa Queiroz<sup>1</sup>  
Sabrina Rodrigues Brasil<sup>1</sup>  
William Dias Borges<sup>2</sup>

#### RESUMO:

A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa adquirida por moléculas contendo o *Mycobacterium tuberculosis*. É transmitida por via respiratória de um indivíduo com TB pulmonar ou laríngea ainda sem tratamento. Apesar das suas várias formas de prevenção e de ser tratável a TB continua com grandes índices. As chances de uma pessoa ser infectada, entre tanto, dependem de fatores externos como o tempo e o local onde se entrou em contato com o bacilífero. O objetivo desta pesquisa foi identificar na literatura as medidas preventivas e a biossegurança ofertada pela equipe de saúde ao paciente com tuberculose na atenção primária. Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura de caráter exploratório. Utilizando a base de dados SCIELO e MEDLINE. Foram incluídos artigos originais, relato de experiência e de revisão na língua portuguesa, inglesa e espanhola, publicados entre 2015 e 2019. Como resultados pode-se identificar vários motivos para não adesão das medidas de biossegurança entre elas falhas estruturas e falta de conhecimento sobre a doença. Destacou-se a importância da equipe da ESF no atendimento do paciente com TB, identificou-se que praticamente nenhuma das medidas de biossegurança foram utilizadas. É necessário fazer uma associação maior sobre a segurança dos pacientes, na atenção primária que é porta de entrada para outras redes. Bem como a capacitação dos profissionais e conscientização na avaliação e controle da doença, na detecção precoce desses casos e na reabilitação completa dos mesmos.

**Palavras chaves:** Biossegurança, tuberculose, atenção primária à saúde.

#### ABSTRACT:

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The transmission occurs through contact with saliva drops from infected patients since this bacterium grow in the respiratory tract of an untreated individual with pulmonary or laryngeal TB. Despite the various forms of prevention and being treatable, TB remains at high rates. However, the chances of a person being infected depend on external factors such as the time and place where they met the bacilli. This research aimed to review and identify in the literature the preventive measures and biosafety offered by the health team to patients with tuberculosis in primary care. It was an integrative literature review of an exploratory nature carried out using the SCIELO and MEDLINE databases. The study included original articles, experience, and review reports published in Portuguese, English, and Spanish between 2015 and 2019. As a result, we identified several reasons for non-adherence to biosafety measures, including structural failures and *lack of knowledge about the disease*. *The results* highlighted the *importance of the FHS team in the care of patients with TB*. However, virtually no biosafety was identified or used. It is necessary to increase patient safety in primary care since it is the gateway to other networks. It is also crucial to improve the professional's training in evaluating and controlling this disease, including the early detection of these cases and their complete rehabilitation.

**KEYWORDS:** Biosafety, tuberculosis, primary health care.

<sup>1</sup>.Enfermeira graduada pela Escola Superior Madre Celeste- ESMAC.

<sup>2</sup>.Docente da Escola Superior Madre Celeste- ESMAC.

## 1. INTRODUÇÃO

A Tuberculose (TB) é uma doença infectocontagiosa adquirida por moléculas contendo o *Mycobacterium tuberculosis*. É transmitida por via respiratória, disseminando-se de um indivíduo com TB pulmonar ou laringea ainda sem tratamento, que libera os bacilos no meio ambiente e a outra pessoa por inalação de aerossóis provenientes da fala, tosse ou espirro acaba sendo contaminada<sup>2</sup>.

Apesar das suas várias formas de prevenção e de ser tratável a TB continua com grandes índices. Diante disto, temos o Tratamento Diretamente Observado (TDO) a fim de aumentar o vínculo dos profissionais com os pacientes com o intuito de estabelecer um tratamento contínuo e aumentando as chances de cura e diminuindo a proliferação da doença<sup>1</sup>.

Sendo necessária fazer uma busca ativa, que consiste em identificar os sinais e sintomas da TB, principalmente os sintomáticos respiratórios (SR) como a tosse durante mais de três semanas, independentemente de ser seca ou produtiva, podendo estar em conjunto com febre vespertina, perda de peso e inapetência. Após a suspeita deve ser realizado a baciloscopia de escarro. As chances de uma pessoa ser infectada, entre tanto, dependem de fatores externos como o tempo e o local onde se entrou em contato com o bacilífero<sup>2</sup>.

O risco de contrair a tuberculose numa Unidade Básica de Saúde (UBS) varia conforme à prevalência da tuberculose na região da instituição, o perfil dos casos atendidos, a área de trabalho e o uso da biossegurança, o grupo ocupacional, o tempo de trabalho na área de saúde e as características arquitetônicas dos ambientes de atendimento<sup>4</sup>.

Nota-se uma deficiência quanto à biossegurança e assistência ao atendimento destes pacientes, assim como a falta de informações aos mesmos, contribuindo para o abandono do tratamento e a proliferação da doença, em especial na Atenção Primária, onde a prioridade deve estar na assistência ofertada, criando um vínculo maior com o paciente a fim de transferir maior segurança e confiança para o usuário<sup>12</sup>.

Entretanto um estudo realizado entre 2002 e 2006 no hospital universitário de Vitória-ES, constatou-se 25 casos entre profissionais de saúde com TB, 8 eram técnicos de enfermagem, 4 médicos, 3 enfermeiros, 2 técnicos de radiologia e 8 de outros grupos. Entre os profissionais de enfermagem obteve-se 44% dos casos, justamente pelo fato desses profissionais estarem em um contato mais próximo e prolongado com os pacientes e não tomarem as medidas corretas para sua prevenção e detecção precoce<sup>1</sup>.

Considerando que a adesão ao tratamento é influenciada pelo conhecimento sobre a doença é necessário que o profissional repasse as informações necessárias, esclarecendo que o indivíduo é responsável pelo seu tratamento e pela sua cura<sup>12</sup>.

Uma das causas da não detecção deve-se ao fato dos profissionais não considerarem a possibilidade de ser TB, seja por falta de capacitação dos mesmos ou por conta do cliente não relatar seus sintomas, sendo de suma importância que o autorrelato dos pacientes seja completo e não seja subestimado a fim da precocidade do diagnóstico e do tratamento<sup>4</sup>.

A Organização Mundial de Saúde<sup>2</sup> (OMS) estimou, para o ano de 2015, a ocorrência de 10,4 milhões de casos, com 1,4 milhões de óbitos por TB em todo o mundo, ficando entre as dez principais causas de morte no mundo<sup>13</sup>. Diante disto, questionaram-se quais as medidas de prevenção da TB na atenção Primária? A fim de contribuir para a informação sobre a importância do uso da biossegurança na prevenção da TB na Atenção primária.

O objetivo desta pesquisa foi identificar na literatura científica as medidas preventivas de biossegurança ofertada pela equipe de saúde ao paciente com tuberculose na atenção primária.

## METODOLOGIA

Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura (RIL), com caráter exploratório, considerando que a RIL possibilita o agrupamento de várias pesquisas, realizadas através de metodologias diferentes e o levantamento de dados diversos. A RIL é feita pela investigação sistemática dos dados encontrados<sup>14</sup>.

A pesquisa foi realizada nas bases de dados *Scientific Electronic Library Online* (Scielo) e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MedLine). Foram incluídos artigos originais, relato de experiência e de revisão que estavam com seu texto completo liberado, na língua portuguesa, inglesa e espanhola, publicados entre 2015 e 2019. Sendo excluídos artigos de outras línguas que não fosse português, inglês ou espanhol, além das teses, dissertações, manuais, resumos e artigos publicados antes de 2015 e após 2019 e outros materiais que não atenderam aos critérios de inclusão.

Para realizar a coleta dos dados foi empregada, em cada estudo encontrado, a seguinte pergunta: Quais as medidas preventivas de biossegurança ofertada pela equipe de enfermagem ao paciente com tuberculose na atenção primária? Os artigos que correspondiam a esta pergunta foram utilizados na pesquisa.

Nas bases de dados foi realizada a junção dos descritores com operadores booleanos, da seguinte forma: (biossegurança and tuberculose) or (biossegurança and atenção primária à saúde) or (tuberculose and atenção primária à saúde) e na MEDLINE foram usados os mesmos descritores em inglês, após essa junção foi feita a seleção dos critérios de inclusão, filtrando apenas os artigos correspondentes, para assim pode prosseguir com a leitura de cada artigo, utilizando apenas aqueles que corresponderam com o objetivo da pesquisa. Os resultados encontrados foram analisados embasados na literatura científica, onde houve a discussão entre os autores. Os artigos utilizados nos resultados foram apresentados em quadro.

Não foi necessário submeter esta pesquisa ao Comitê de Ética por não envolver pesquisas diretas com seres humanos se tratando apenas de uma revisão de literatura, conforme a Resolução 510/2016. Tendo como risco o plágio e visando beneficiar acadêmicos e profissionais da área de saúde principalmente a classe de enfermagem, assim como a comunidade em geral.

## 3. RESULTADOS

A junção dos descritores na base de dados SCIELO resultou em 149 artigos, mas após aplicar os critérios de inclusão e filtrar os artigos restaram 76 artigos, os quais foram submetidos a leitura completa. Ao final foram selecionados apenas 13 artigos os artigos, por corresponderem ao objetivo da pesquisa. Na base de dados da MEDLINE não foi encontrado nenhum artigo a partir da junção dos descritores tanto em inglês quanto em português.

Os 13 artigos utilizados na construção desta pesquisa, extraídos da base de dados SCIELO estão listados na tabela 1.

Tabela 1- Descrição detalhada dos estudos avaliados, organizados de acordo com o ano de publicação.

Nº	Título dos artigos	Autores, Ano	Método de pesquisa
1	Tratamento Diretamente Observado da tuberculose: análise crítica da descentralização	Junges <sup>5</sup> et al., 2019	Qualitativa
2	Itinerário terapêutico de pessoas com tuberculose diante de suas necessidades de saúde.	Oliveira <sup>9</sup> et al., 2019	Descritivo, qualitativo.
3	Enfermagem na adesão ao tratamento da tuberculose e das tecnologias da saúde no contexto da atenção primária.	Temoteo <sup>17</sup> et al., 2019	Revisão da literatura
4	Capacidade de oferta e execução dos serviços de atenção primária à saúde às pessoas com tuberculose.	Maia <sup>7</sup> et al., 2018	Quantitativa
5	Deteção da tuberculose: a estrutura da atenção primária à saúde	Spagnolo <sup>15</sup> et al., 2018a	Descritivo
6	Capacidade gerencial da atenção primária à saúde para controle da tuberculose em diferentes regiões do Brasil.	Villa <sup>18</sup> et al., 2018	Quantitativa
7	Deteção da tuberculose: fluxo dos sintomáticos respiratórios e resultados alcançados.	Spagnolo <sup>16</sup> et al., 2018b	Qualitativo e quantitativo
8	Ações educativas e de promoção da saúde em equipes do programa nacional de melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica. Rio Grande do Sul, Brasil.	Kessler <sup>6</sup> et al., 2018	Estudo transversal
9	Oferta de serviços pela atenção básica e deteção da incidência de tuberculose no Brasil.	Pelissari <sup>10</sup> et al., 2018	Estudo ecológico
10	Caminhos percorridos por crianças e adolescentes com tuberculose nos serviços de saúde.	Pinto, Freitas <sup>11</sup> , 2018	Descritivo e qualitativo
11	Estigma y discriminación ante la tuberculosis por profesionales de la salud de la costa pacífica colombiana	Carvajal <sup>3</sup> et al., 2018	Descritivo e qualitativo
12	Acesso ao diagnóstico de tuberculose sob a ótica dos profissionais de saúde	Cecilio <sup>4</sup> et al., 2017	Qualitativo
13	Avaliação situacional de biossegurança em tuberculose em unidade básica de saúde na Amazônia.	Araújo <sup>1</sup> et al., 2016	Pesquisa de campo

Dentre esses artigos foram encontrados alguns pontos muito relevantes para o presente estudo, tais como:

- Motivos para não adesão das medidas de biossegurança;
- Importância da equipe da Atenção Básica no atendimento do paciente com TB;
- Medidas de biossegurança utilizadas pelos profissionais de saúde da atenção primária.

### 3. Resultados

#### 3.1 Motivos para não adesão das medidas de biossegurança

Um dos principais motivos que levam os profissionais e os pacientes a não aderirem às medidas de biossegurança, como o uso de máscara cirúrgica, é o estigma que a TB trás consigo. O profissional acaba se preocupando mais em fazer o paciente aderir o tratamento, pois sabe que os estigmas da doença ainda

são motivos de não adesão ao tratamento, pois o paciente tem medo e vergonha de usar a máscara por conta do que os outros vão pensar ao seu respeito, o que às vezes acaba gerando o abandono do tratamento, segundo Junges<sup>5</sup> et al., 2019.

Informações coerentes com o descrito por Carvajal<sup>3</sup> et al., o uso de máscara faz o paciente se sentir envergonhado, como se estivesse revelando para todos a sua doença e o fato da TB ainda ser muito julgada na sociedade. Os profissionais encontram dificuldades em colocar em prática algumas medidas por conta da falta de materiais disponíveis na unidade. Bem como o fato do paciente muitas vezes já ser isolado pela família e amigos não precisa ser isolado pelos profissionais de saúde também, revelou um profissional<sup>3</sup>.

Em alguns casos houve o diagnóstico tardio, mesmo o paciente estando com os sintomas típicos da doença, pois o diagnóstico correto da doença não foi realizado, esse diagnóstico tardio ocorreu, porque os profissionais de saúde da atenção primária não levaram em consideração as chances de ser TB, fazendo com que o paciente percorresse vários locais com níveis de atenção saúde, contribuindo para disseminar a doença<sup>9</sup>. Assim, as devidas medidas de biossegurança não foram tomadas e a doença não foi nem sequer cogitada.

Situação semelhante foi descrita por outros autores<sup>7,17</sup> ao evidenciarem que a falta de conhecimento sobre a doença resultou ao atraso no diagnóstico e na proliferação da doença. Não foram considerados os sintomas respiratórios, nem cogitado tratamento e vacinação. Segundo Maia<sup>7</sup> et al, há, muitas vezes, falta de interesse profissional em propor medidas que possam contribuir no autocuidado do usuário com TB.

Os resultados previamente descritos<sup>7,15</sup> identificaram que as unidades básicas de saúde têm uma capacidade baixa ou limitada para atender as metas de saúde estipuladas pelo governo federal em relação a tuberculose. Muitas vezes há falta de estrutura física adequada para atender os pacientes e local inadequado para coleta do escarro. Segundo Kessler<sup>6</sup> et al. a meta de cura para TB não foi alcançada, sendo que a falta de organização das ações de saúde na Unidade básica de saúde, sobretudo em relação a como lidam com esses casos e a oferta do TODO, pode ter contribuído para esse desfecho.

Araujo<sup>1</sup> e colaboradores analisaram duas unidades de saúde e concluíram que ambas possuíam ambiente adequado para acolher aos pacientes com SR, sendo que apenas uma delas não possuía local adequado para colher o material para baciloscopia, o que ocorria no banheiro da unidade. No entanto, as duas unidades possuíam horário fixo para atender os pacientes com TB. Caso eles não chegassem no horário de atendimento de TB eram orientados a voltar outro dia. Os autores concluíram que essa atitude poderia gerar desânimo nos pacientes resultando, muitas vezes, na desistência em conseguir uma consulta.

Salienta-se ainda que há serviços onde os pacientes SR ficaram responsáveis por fazer a coleta do escarro e levar essa amostra até o laboratório, o que muitas vezes não acontece e a amostra acaba se perdendo, paciente “deixa pra lá” ou não volta para buscar o resultado<sup>15,16</sup>. O que revela a negligência por parte dos profissionais responsáveis por fazer essa busca ativa. Spagnolo<sup>15</sup> et al mostraram que a grande rotatividade dos profissionais também pode contribuir para falha no atendimento aos pacientes com TB. Em alguns casos, os profissionais não conseguem estabelecer um vínculo maior com esses pacientes e as informações acabam ficando perdidas. Os dados obtidos por Villa<sup>18</sup> et al corroboram com esses achados, pois esses autores também relatam que o déficit no número de profissionais em serviço pode resultar na deficiência quanto ao desenvolvimento de ações educativas para combater a TB. Esses dados influenciam diretamente no diagnóstico, tratamento e cura da tuberculose.

O fato de alguns pacientes possuírem plano de saúde também interfere no diagnóstico pela atenção básica, pois eles procuram a rede credenciada aos planos de saúde ao invés dos locais de atenção básica, interferindo na busca ativa pelos seus contatos intradomiciliares, o que pode acarretar a disseminação da

doença<sup>11</sup>.

A equipe de saúde expõe dificuldades para reconhecer os pacientes com SR, seja por falta e capacitação profissional ou pelo desconhecimento dos pacientes sobre a doença<sup>4</sup> o que dificulta a adoção de medidas de biossegurança, pois se o profissional não consegue identificar o paciente, não há como adotar as medidas adequadas de biossegurança, conseqüentemente, não consegue interromper a cadeia de transmissão da doença. Nesse caso, os profissionais acabam por descartar o diagnóstico de tuberculose.

### **3.2 Importância da equipe da Atenção Básica no atendimento do paciente com TB**

A equipe da Estratégia de Saúde da Família (ESF) tem maior capacidade de fazer a adesão dos pacientes com TB do tratamento, por possuir um vínculo maior com esse paciente. Assim, esses profissionais devem de informá-lo sobre a doença, as formas de transmissão, tratamento e acompanhamento durante todo o processo de reabilitação. O enfermeiro geralmente é o primeiro a acolher esse paciente, assim, é importante que estes profissionais saibam identificar um caso de SR e tomar as medidas adequadas para sua prevenção e a prevenção dos demais usuários<sup>1</sup>.

A equipe da ESF é muito importante na prevenção, vigilância e no gerenciamento da doença nas unidades de saúde, pois são os profissionais da atenção básica que terminam por transferir esse paciente para atenção especializada para atender esses usuários<sup>9</sup>.

Pelissari<sup>10</sup> et al., mostram a importância da equipe de atenção em ser responsável por fazer a busca ativa do SR e a coleta de escarro na primeira consulta. As equipes que realizam a busca ativa de SR e de seus contatos intradomiciliares e requisita a baciloscopia de escarro para tuberculose aumenta consideravelmente a taxa de detecção de TB. A demanda espontânea também facilita na detecção da Tb, as unidades que possui ESF apresentam maior capacidade de detectar a TB do que as que não possuem ESF.

### **3.3 Medidas de biossegurança utilizadas pelos profissionais de saúde da atenção primária.**

Carvajal<sup>3</sup> et al. identificaram que, algumas vezes, as medidas de biossegurança não são seguidas pelos profissionais para não causar discriminação nos pacientes. Entretanto, esse tipo de atitude é imprudente, pois apesar desses profissionais possuírem amplo conhecimento sobre a doença e terem treinamentos periódicos, eles não seguem as recomendações. Nesse artigo os dados foram contraditórios quanto a adoção das medidas de biossegurança, pois uma hora indicam que a equipe utiliza essas normas e em outro momento ressaltam a não adoção dessas medidas. Dentre as medidas utilizados com mais frequência temos: uso de equipamentos de proteção individual (máscara), ambientes abertos e iluminados, uso da etiqueta ao tossi (levar o cotovelo ou um lenço descartável a boca).

Araújo<sup>1</sup> et al., observaram que as medidas de biossegurança foram adotadas na coleta do material para realizar a baciloscopia, pois a coleta foi adequadamente realizada em ambiente aberto e ventilado. Porém, apesar do ambiente apropriado para coleta, os usuários com SR não eram separados dos demais usuários. Assim, os pacientes com SR aguardavam a consulta em ambientes pequenos, lotados e ao lado dos demais pacientes, crianças, idosos e gestantes. Adicionalmente, os pacientes são atendidos no mesmo consultório, onde duas enfermeiras dividem o mesmo ambiente atendendo pessoas distintas ao mesmo tempo.

Acrescentando-se que não houve medidas educativas e nem busca ativa por SR. Dentre as duas

unidades avaliadas, uma UBS forneceu o tratamento o mais breve possível para diminuir o tempo de exposição aos bacilos da TB na UBS, a outra UBS demorou 48 horas para fornecer o tratamento. Essa demora faz com que a cadeia de transmissão continue ativa. Este estudo avaliou duas unidades de saúde mostrando que essas UBS não seguiam um padrão. Enquanto uma possuía ambiente adequado (aberto com ventilação natural e artificial) para receber esse paciente e os profissionais tomam os devidos cuidados; A outra não possui nada disto, revelando uma falha estrutural<sup>1</sup>.

Araújo<sup>1</sup> et al., também identificaram que ambas as UBS não faziam uso de equipamentos de proteção individual, nem os profissionais e nem os usuários com SR ou em tratamento. Embora os profissionais saibam sobre a relevância de usar preferem não fazer, pois se sentem incomodados com a máscara e com os olhares dos pacientes.

#### 4. DISCUSSÃO

Os resultados encontrados nos revelam grandes lacunas na adesão das medidas de biossegurança, seja por falta de conhecimento ou por falhas estruturais. Sabe-se que o bacilo da TB tem sensibilidade à luz solar e quando se tem grande circulação de ar às chances de inalação são menores. Quando a baciloscopia é positiva há chances de contaminar entre 10 e 15 pessoas por ano, porém ao iniciar o tratamento, após 15 dias em média, as chances de contaminação diminuem<sup>2</sup>. Por isso a importância dos ambientes serem abertos e ventilados, bem como iniciar o tratamento o mais breve possível diminuem as chances de contaminação.

Os profissionais de enfermagem ocupam um grande número de casos, justamente pelo fato desses profissionais estarem em um contato mais próximo e prolongado com os pacientes e não tomarem as medidas corretas para sua prevenção e detecção precoce<sup>1</sup>. Apesar de saberem da importância do uso das medidas de proteção muitos não a fazem, isto acaba aumentando o número de profissionais infectados.

A tuberculose é um serio problema de saúde pública, por conta disso a organização mundial da saúde sempre estabelecendo uma meta para diminuir os casos de TB, com isto o Ministério da Saúde criou varias ações voltadas para o controle da doença. Uma delas é o Programa de Controle da Tuberculose, que fornece uma padronização na assistência ao paciente com TB<sup>8</sup>.

Bem como é uma das prioridades dentro da Política Nacional de Atenção Básica se tornando um assunto bastante debatido nas redes de saúde, principalmente sobre seu controle e tratamento na atenção básica. Visto que é na atenção primaria que tem que ser dado o cuidado integral deste paciente, a ESF é a modalidade de referência para os municípios, renovando a organização da atenção básica<sup>12</sup>.

Nota-se grandes dificuldades entre os profissionais para identificarem os SR seja por conta da falta de conhecimento da população sobre a doença, por não conseguir cobrir toda a população, algumas pessoas não têm acesso ou não procuram o serviço de saúde, ou pela falta de capacitação profissional, encontrando assim erros na administração<sup>4</sup>.

Os pacientes que não tem um controle adequado do tratamento, sobretudo quando este paciente apresenta melhora clinica, tendendo a abandonar o tratamento contribuem para proliferação da doença e mesmo com a utilização do TDO os índices de abandono continuam grandiosos. A tendência ao abandono pode ser evidenciada também por conta da ausência do apoio familiar, falta de vínculo com os serviços de saúde e etilismo<sup>12</sup>.

A ESF demonstram bons indicadores de TDO, por possuir maior vinculo com os pacientes, assim

como tem maior conhecimento sobre a realidade do mesmo. A equipe de enfermagem e o agente comunitário de saúde são os maiores responsáveis na realização do TDO. Realizando acolhimento adequado e atividades de educação em saúde, o TDO deve ser oferecido a todos os pacientes diagnosticados com TB, podendo ser ofertado alguns incentivos para adesão do tratamento<sup>13</sup>.

Na identificação de um paciente bacilífero é necessário fazer o isolamento para evitar a transmissão para seus familiares, porém, é difícil isolá-lo dos demais, falar sobre a doença e fazer com usem máscara de proteção respiratória, pois para as pessoas leigas isto gera certo preconceito influenciando no abandono ao tratamento. Entretanto, a família é mais próxima do doente e a que dar mais apoio nestas horas, correndo maiores riscos de adquirir a doença, por isso deve-se fazer a busca ativa de contatos e informá-los sobre a doença a fim de quebrar a cadeia de proliferação<sup>8</sup>.

## 5. CONCLUSÕES

Constataram-se lacunas na estrutura das unidades básicas de saúde que pode proporcionar o aumento da transmissão da doença. O estudo em questão revelou a necessidade de organizar as ações e serviços ofertados a esses pacientes. É preciso padronizar o fluxo de atendimento e as estruturas da UBS para diminuir a proliferação da doença, fortalecer o vínculo e garantir a resolutividade, já que o estudo mostrou que as unidades não são padronizadas.

O usuário é o maior protagonista da doença, se ele não compreender a gravidade do caso e a importância do seu tratamento e dos cuidados necessários este acaba se tornando suscetível a resistência da doença dando continuidade na cadeia de transmissão da TB. É importante que a equipe também conscientize os familiares, para que esses não venham a excluir o paciente e tome os devidos cuidados.

É importante que as medidas de biossegurança sejam tomadas antes do diagnóstico da doença, pois após iniciar o tratamento em algumas semanas o paciente deixa de ser bacilífero, ou seja, deixa de transmitir a doença. As medidas de biossegurança são prioritárias antes da detecção da doença, nos paciente SR mesmo nas unidades que não tratam pacientes com TB.

Diante destes dados podemos observar que é necessário fazer uma associação maior sobre a segurança dos pacientes, principalmente da atenção primária que é porta de entrada para outras redes, sendo necessárias ações de educação em saúde com a finalidade de informar tanto os usuários quanto os profissionais para uma detecção precoce e sua prevenção. A capacitação dos profissionais assim como sua conscientização na avaliação e controle da doença, bem como na detecção precoce desses casos e na reabilitação completa dos mesmos.

## REFERÊNCIAS

1. Araújo MRS, Silva HP, Silva AKLS. Avaliação situacional de biossegurança em tuberculose em unidade básica de saúde na Amazônia. Rev Bras Saúde Ocup 2016;41:e21
2. Brasil, Ministério da Saúde. Manual de Recomendações para o Controle da tuberculose no Brasil 2ª edição. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Ministério da Saúde, 2019; 364: il. Brasília. Disponível:[https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_recomendacoes\\_controle\\_tuberculose\\_brasil\\_2\\_ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_recomendacoes_controle_tuberculose_brasil_2_ed.pdf).

3. Carvajal R, Hoyos PA, Varela MT, Angulo ES, Duarte C. Estigma y discriminación ante la tuberculosis por profesionales de la salud de la Costa Pacífica colombiana. *Hacia Promoc Salud*.2018; 23 (1): 13-25.
4. Cecilio HPM, Teston EF, Marcon SS. Acesso ao diagnóstico de tuberculose sob a ótica dos profissionais de saúde. *Texto & Contexto Enferm* 2017; 26(3): e0230014. Doi: <https://doi.org/10.1590/0104-07072017000230014>.
5. Junges JR, Burille A, Tedesco J. Tratamento Diretamente Observado da tuberculose: análise crítica da descentralização. *Interface* 2020; 24: 24: e190160. <https://doi.org/10.1590/Interface.190160>
6. Kessler M, Thumé E, Duro SMS, Tomasi E, Siqueira FCV, Silveira DS, Nunes BP, Volz PM, Santos AA, França SM, Bender JD, Piccinini T, Facchini LA. Ações educativas e de promoção da saúde em equipes do programa nacional de melhoria do acesso e da qualidade da atenção básica. Rio Grande do Sul, Brasil. *Epidemiol Serv Saude* 2018; 27(2): e2017389.
7. Maia VF, Pinto ESG, Macedo SM, Diogenes Rego CC, Vieira CJO, Silva WYB e et al . Capacidade de oferta e execução dos serviços de atenção primária à saúde às pessoas com tuberculose. *Enferm Actual de Costa Rica* 2018; 35: 52-62.
8. Meirelles RJA, Palha PF. Tratamento diretamente observado para tuberculose no Estado de São Paulo. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 2019; 72(5). Brasília. Doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0279>.
9. Oliveira AH, Pinto AGA, Lopes MSV, Figueiredo TMRM, Cavalcante EGR. Itinerário terapêutico de pessoas com tuberculose diante de suas necessidades de saúde. *Esc Anna Nery* 2019; 23(3):e20190034
10. Pelissari DM, Bartholomay P, Jacobs MG, Arakaki-SanchezI D, Anjos DSO, Costa MLS, Cavalcanti PCS, Diaz-Quijano FA. Oferta de serviços pela atenção básica e detecção da incidência de tuberculose no Brasil. *Rev Saude Pub* 2018;52:53
11. Pinto JTJM, Freitas CHSM. Caminhos percorridos por crianças e adolescentes com tuberculose nos serviços de saúde. *Texto Contexto Enferm*, 2018; 27(1):e3880016
12. Rodrigues DCS, Oliveira AAV, Andrade SLE, Araújo AMNF, Lopes AMC, Sá LD. O discurso de pessoas acometidas por tuberculose sobre a adesão ao tratamento. *Ciencia y Enferm* 2017; 1(23):67-76. Doi: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532017000100067>.
13. Shuhama BV, Silva LMC, Andrade RLP, Palha PF, HINO P, Souza KMJ. Avaliação do tratamento diretamente observado da tuberculose segundo dimensões da transferência de políticas. *Rev Esc Enferm USP*, 2017; 51:e03275. Doi: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2016050703275>.
14. Soares AB, Hoga LAK, Peduzzi M, Sangaleti C, Yonekura T, Silva DRAD. Revisão integrativa: conceitos e métodos utilizados na enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 2014; 2(48):335-345. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-6234201400002000020>.
15. Spagnolo LML, Tomberg JO, Martins MDR, Antunes LB, Gonzales RIC. Detecção da tuberculose: a estrutura da atenção primária à saúde. *Rev Gaúcha Enferm*. 2018;39:e20180157
16. Spagnolo LML, Tomberg JO, Vieira DA, Gonzales RIC. Detecção da tuberculose: fluxo dos sintomáticos respiratórios e resultados alcançados. *Rev Bras Enferm* 2018; 71(5): 2543-2551.
17. Temoteo RCA, Carvalho JBL, Lira ALBC, Lima MA, Sousa YG. Enfermagem na adesão ao trata-

mento da tuberculose e das tecnologias da saúde no contexto da atenção primária. Esc Anna Nery 2019; 23(3): e20180321.

18. Villa TCS, Brunello MEF, Andrade RLP, Orfão NH, Monroe AA, Nogueira JA et al. Capacidade gerencial da atenção primária à saúde para controle da tuberculose em diferentes regiões do Brasil. Texto Contexto Enferm, 2018; 27(4):e1470017

Autor para correspondência: Larissa dos Santos Matos. Tel.(91) 99369-0901. Email: larissamatos395@gmail.com

## AVULSÃO DENTÁRIA EM ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA.

### DENTAL AVULSION IN DENTISTRY: A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW.

Maurício Fonseca dos Reis<sup>1</sup>  
Alexandra Flavia Gazzoni<sup>2</sup>  
Juliane Pereira Butze<sup>2</sup>  
Mariá Cortina Belan<sup>2</sup>  
Marília Paulus<sup>2</sup>  
Lucas Bozzetti Pigozzi<sup>2</sup>  
Alexandre Conde<sup>2</sup>

#### RESUMO:

A avulsão dentária é caracterizada pelo total deslocamento do órgão dentário para fora do alvéolo, sendo a consequência mais grave frente a um traumatismo dentário, prevalente entre crianças e adolescentes através de práticas esportivas, quedas, atropelamentos entre outros fatores. Este trabalho tem como objetivo identificar as condutas de procedimentos de reimplantes dos dentes permanentes de diversos autores. Para confecção deste artigo foram utilizadas as bases de Google acadêmico, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e Medline no período de 1984 até 2018. Foi possível obter 5.671 literaturas específicas, sendo que destas, 34 foram utilizadas. As palavras chaves foram: Avulsão Dentária e Reimplante Dentário. Este trabalho identificou que a solução salina de Hank's é a melhor alternativa de armazenamento, mas por ser de difícil acesso, o leite consegue ter resultados semelhantes. A vitalidade do ligamento periodontal, tempo extraoral e a conduta realizada são fatores com influência direta no sucesso do tratamento.

**Palavras-chave:** Avulsão Dentária; Reimplante Dentário; Odontologia

#### ABSTRACT:

Tooth avulsion is characterized by the total displacement of the dental organ out of the alveolus, being the most severe consequence of dental trauma, prevalent among children and adolescents through sports, falls, roadkill, among other factors. This paper aims to identify the behavior of permanent teeth replantation procedures of several authors. Data for preparation of this article used the research on databases of Google academic, Scielo, Virtual Library on Health and Medline, the period from 1984 to 2018. It was possible to obtain 5,671 specific works of literature, of which 34 were used. The keywords were: Dental Avulsion and Dental Reimplantation. This work identified that Hank's saline solution is the best storage alternative, but as it is difficult to access this product milk can be used as alternative with similar results. The vitality of the periodontal ligament, extraoral time, and the conduct performed are factors that directly influence the success of the treatment.

**Keywords:** Tooth Avulsion; Dental Reimplantation; Dentistry.

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Odontologia da FSG Centro Universitário da Serra Gaúcha.

<sup>2</sup> Docente do Curso de Odontologia da FSG Centro Universitário da Serra Gaúcha.

## 1. INTRODUÇÃO

Na Odontologia diversos fatores podem resultar em perdas dentárias, sendo um dos principais, o traumatismo alvéolo dentário que além de causar angústia e dor, favorece o deslocamento do dente para fora do alvéolo<sup>8</sup>. O total deslocamento do dente para fora do alvéolo é chamado de avulsão dentária, sendo a complicação mais grave frente a um traumatismo dentário, ocorre cerca de 1% a 16% dos casos<sup>4</sup>. São comuns em pacientes jovens por estarem mais ligados a jogos no dia a dia e prática de esportes em geral, além destes, os traumatismos acontecem bastante em acidentes automobilísticos segundo estatísticas<sup>21</sup>.

A perda dos dentes, principalmente anteriores, causa um grande impacto emocional e na qualidade de vida dos pacientes por estar associado com a sua estética facial<sup>9</sup>. O tratamento para dentes permanentes avulsionados em que foi encontrado o elemento dentário, é o seu reimplante, mesmo que as condições não sejam ideais ou que seu prognóstico seja desfavorável<sup>22</sup>.

Reimplante dentário constitui em um tratamento conservador visando reposicionar o elemento dentário em sua posição no alvéolo<sup>28</sup>. O sucesso do tratamento depende de alguns fatores como: idade do paciente, tratamento realizado na superfície radicular, tempo decorrido até o reimplante dentário e imobilização do órgão dental<sup>22</sup>.

Muitos profissionais não realizam o reimplante como forma de tratamento por falta de conhecimento técnico<sup>23</sup>, ou realizam o protocolo de reimplante de forma inadequada favorecendo o insucesso do tratamento. Por este motivo ainda se faz necessários esclarecimentos a este respeito para as pessoas envolvidas em um evento de avulsão dentária<sup>3</sup>. Este trabalho tem como objetivo, identificar as condutas de procedimentos de reimplantes dos dentes permanentes de diversos autores.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaboração desta revisão sistemática de literatura foram utilizadas as seguintes bases de dados para pesquisa: Google Acadêmico; Biblioteca Virtual em Saúde; Scielo e Medline, bem como pesquisas em livros técnicos. As palavras-chave utilizadas foram: Avulsão dentária; reimplante dentário.

## 3. RESULTADOS

Foi possível obter 5.671 publicações científicas em artigos, livros, monografias, dissertações, teses e sites. No entanto foram utilizadas 34. Os critérios de seleção das publicações científicas foram contemplar o tema avulsão dentária e técnicas de reimplante dentário. Critérios de exclusão foram: publicações que não se enquadravam nos critérios de seleção.

A Tabela 1 ilustra as publicações encontradas, e as que foram selecionadas para serem utilizadas nesse estudo, de acordo com cada base de dados.

**Tabela 1-** publicações encontradas e selecionadas de acordo com a base de dados onde foram obtidos.

<b>Bases de dados</b>	<b>Publicações Encontradas</b>	<b>Publicações selecionadas</b>
Google Acadêmico	2.800	12
Biblioteca Virtual em Saúde	2.638	8
Scielo	12	5
Medline	221	9
<b>TOTAL</b>	<b>5.671</b>	<b>34</b>

## 4. DISCUSSÃO

### 4.1 Etiologia

Com a etiologia do traumatismo dentário podemos identificar: quedas de bicicleta, acidentes automobilísticos, atropelamentos, agressões e práticas esportivas<sup>10</sup>. Sua prevalência esta relacionada a pacientes com protusão da mandíbula maior que 5 mm, crianças e adolescentes, sexo masculino<sup>27</sup>. Pacientes jovens por apresentar menor quantidade de fibras no ligamento periodontal do dente recém erupcionado e rizogênese incompleta<sup>21,5</sup>.

#### 4.1.1 Queda de bicicleta

Segundo Prata<sup>21</sup> *et al.* (2000) acidentes de bicicleta que ocasionam na avulsão dentária esta ligada a faixa etária sobre 10 – 19 anos de idade. As quedas ocorrem em 19,64% no gênero feminino e 24,21% no sexo masculino, além disso, foi a segunda causa mais observada. Acton<sup>1</sup> *et al.*(1996), analisaram a frequência de injúrias faciais em crianças vítimas de queda de bicicleta, observando um índice de 9,7% de traumas dento-alveolares.

#### 3.0.2 Acidentes automobilísticos

Segundo Prata<sup>21</sup> *et al.* (2000) acidentes automobilísticos que resultam em avulsão dentaria está ligada a faixa etária acima dos 20 anos de idade. O número de dentes envolvidos em acidentes pode variar dependendo da etiologia do trauma. Segundo Gulinelli<sup>12</sup> *et al.* (2008) acidentes de carro e moto podem envolver maior número de dentes.

#### 3.0.3 Agressões

Saddki<sup>26</sup> *et al.* (2010) relata que a avulsão decorrente de agressões, muitas vezes, é omitida pelos pacientes, por este motivo o autor ressalta a importância do preparo dos profissionais ao perceber esse tipo de evento.

### 3.0.4 Práticas esportivas

A prática esportiva por si só, carrega um risco grande de traumatismos e consequentemente avulsão dentária. Segundo Newsome<sup>19</sup> *et al.* (2010) os números deste tipo de evento aumentam a cada ano.

## 4.2 Meios de armazenamento

Recomenda-se na literatura, que a forma de armazenagem de dentes avulsionados é em meio úmido e nunca seco, visto que o meio seco irá causar a necrose do ligamento periodontal<sup>25</sup>. Vários meios de armazenagem aos dentes avulsionados são citados na literatura, dentre eles segundo Sigalas<sup>28</sup> *et al.* (2004), saliva, leite, sangue, solução salina de Hank's e Soro fisiológico.

### 4.2.1 Saliva

Estrela<sup>6</sup> *et al.* (1999) o dente após sua avulsão, deve ser armazenado em meio líquido, pois visto que meios secos promovem a perda da vitalidade do ligamento periodontal de forma muito rápida, sendo viável armazenagem na própria saliva, caso não tenha outro meio, como por exemplo o próprio leite.

### 4.2.2 Leite

Segundo estudo publicado por Okamoto<sup>20</sup> *et al.* (2001) o leite é um excelente meio de transporte por apresentar pH e propriedades fisiológicas semelhantes ao fluido extracelular e pelo fato de ser livre de bactérias patológicas. Como também, segundo estudo publicado por Vasconcelos<sup>31</sup> *et al.* (2001) ressalta as propriedades excelentes do leite, além disso destaca que o leite tem a capacidade de manter a vitalidade do ligamento periodontal como meio de armazenagem, fator primordial para o sucesso do replante.

### 3.1.3 Sangue

Segundo Sigalas<sup>28</sup> *et al.* (2004) a utilização de sangue para armazenagem do elemento dentário é um modo viável. Por ser um meio líquido porém possui presença bacteriana além do pH incompatível.

### 3.1.4 Soro fisiológico

Apesar de o soro fisiológico apresentar osmolaridade e pH próximo ao fisiológico, não é um meio rico em nutrientes essenciais para o metabolismo celular, não apresenta nenhum reparo significativo no ligamento periodontal e pode ser usado em um curto tempo, se for superior a duas horas de armazenagem podem prejudicar as células do ligamento periodontal<sup>14</sup>.

### 3.1.5 Solução salina de HANK'S

É uma mistura de sais e outros componentes essenciais para a manutenção celular, além de nutri-

las, permitem que o dente seja armazenado por um grande tempo mantendo a vitalidade do ligamento periodontal, sendo excelente escolha de armazenagem, porém fatores como preço elevado e limitação do acesso, desfavorecem com a realidade da população<sup>6</sup>.

### **4.3 Técnicas de reimplantes**

#### **4.3.1 Reimplante para rizogênese completa sem fratura de tábua óssea**

Segundo Rodrigues<sup>23</sup> *et al.* (2010) o primeiro passo a se realizar é irrigação com soro fisiológico do órgão dentário e o alvéolo do paciente, examinar o alvéolo além dos tecidos moles adjacentes, realização do reimplante imediato, imobilização com esplinte semi-rígido e realização do tratamento endodôntico em 10 dias. Deve-se administrar antibiótico por 7 dias, anti inflamatório por 5 dias, analgésico, se necessário. Realizar controle clínico e radiográfico.

#### **4.3.2 Reimplante para rizogênese completa com fratura de tábua óssea**

Segundo Victorino<sup>32</sup> *et al.* (2013) o primeiro passo realizado pelos autores foi a sutura com fio reabsorvível dos tecidos moles e limpeza com soro fisiológico tudo sob anestesia geral. Redução da fratura da tabua óssea ao redor dos dentes envolvidos. Para o reimplante dos elementos avulsionados foi realizada a limpeza com soro corrente sem a remoção do ligamento periodontal, imobilização com fio de aço durante 21 dias. Deve-se realizar a prescrição de antibiótico, anti-inflamatório e vacina antitetânica. Após este período, deve ser realizado o tratamento endodôntico dos dentes avulsionados.

#### **4.3.3 Reimplante para rizogênese incompleta sem fratura de tábua óssea**

Segundo Rodrigues<sup>23</sup> *et al.* (2010) deve-se iniciar pela irrigação do órgão dentário com soro fisiológico, sempre examinar o alvéolo do paciente e os tecidos moles adjacentes, realizar o reimplante dentário e por ter a rizogênese incompleta tem a possibilidade de revascularização pulpar. Se houver alterações patológicas, inicie a apexificação, imobilização com esplinte semi-rígido por 14 dias. Prescrição de antibiótico, anti-inflamatório e analgésico se necessário. Realizar o controle clínico e radiográfico.

#### **4.3.4 Reimplante para rizogênese incompleta com fratura de tábua óssea**

Segundo Gonzaga<sup>11</sup> *et al.* (2018) limpeza extra oral do paciente com PVPI, palpação da região anterior da maxila para verificação de fratura, em seguida limpeza do alvéolo e elementos avulsionados com soro fisiológico. Antes do reimplante, deve ser realizada redução da fratura ao redor dos dentes avulsionados, nos locais de lacerações foram realizadas suturas com fio de nylon e posteriormente esplintagem rígida dos elementos com fio de ortodontia e resina fotopolimerizada durante 20 dias. Deve-se prescrever antibiótico, anti-inflamatório e analgésico para estes casos. Por apresentar rizogênese incompleta pode ocorrer a revascularização pulpar não tendo a necessidade de terapia endodôntica, sendo de extrema im-

portância o controle clínico e radiográfico.

## 5. PROGNÓSTICO

O prognóstico para dentes avulsionados depende dos seguintes fatores: tempo extraoral, tipo de armazenagem, tempo e tipo de esplintagem e da qualidade do tratamento endodôntico<sup>2</sup>.

### 5.1 Tempo extraoral

O tempo é o fator primordial para ditar o prognóstico do caso de avulsão dentária, visto que quanto menor o tempo extraoral do órgão dentário, melhor será seu prognóstico. A literatura preconiza um limite de tempo por 30 minutos. Ao ultrapassar este limite de tempo, diminui o percentual de sucesso devido à rápida necrose celular do ligamento periodontal aderidas ao dente<sup>7</sup>.

#### 5.1.1 Tipos de armazenagem

Hiltz<sup>13</sup> et al. (1991) realizaram uma pesquisa em que, dentes armazenados em leite apresenta vitalidade dos fibroblastos, porém com alteração em sua morfologia. Enquanto armazenagem com solução salina não promoveu alterações morfológicas nem a capacidade de reprodução das células. Segundo Hupp<sup>14</sup> et al. (2009), o tipo de armazenagem mais indicado seria a solução salina de Hank's por manter a vitalidade do ligamento periodontal, além de ser compatível com a osmolaridade e pH fisiológico. Caso não seja possível a obtenção da solução salina de Hank's, autor indica armazenagem no leite como segunda opção, por ser facilmente adquirido e possuir excelentes propriedades biológicas<sup>14</sup>.

#### 5.1.2 Tipo de explintagem

Quanto à imobilização do elemento dentário, a recomendação na literatura indica contenção semi-rígida em casos que não houver fratura da tábua óssea por um período de 7-10 dias, permitindo movimentação fisiológica das fibras do ligamento, evitando uma possível anquilose<sup>17</sup>. Nos casos em que for diagnosticada fratura da tábua óssea sem luxação, além da avulsão dentária, é indicada a utilização de contenção rígida num período de 21 dias para o sucesso do tratamento e obter reparo ósseo satisfatório<sup>30</sup>.

## 6. CONCLUSÕES

Com base nas literaturas expostas, pode se concluir que o total deslocamento do dente para fora do alvéolo caracteriza uma avulsão dentária, sendo a lesão mais grave frente a um traumatismo dentário e seu prognóstico incerto<sup>4</sup>. Alguns fatores possuem influências direta com o sucesso do tratamento, como a vitalidade do ligamento periodontal<sup>23</sup>, tempo extra oral<sup>2,23</sup> e a conduta realizada pelo cirurgião dentista<sup>2,10,23</sup>. O dente deve ser acondicionado em um meio de armazenamento próximo ao ideal, sendo o leite o de escolha pela facilidade de obtenção na hora do acidente<sup>26</sup>. Vale ressaltar a importância do conhecimento do cirurgião dentista frente à trauma e formas de tratamento<sup>34</sup>.

## REFERÊNCIAS

1. Acton CH, Nixon JW, Clark RC. Bicycle riding and oral/maxillofacial trauma in young children. *Med J Aust* 1996; 165(5): 249-51.
2. Andreasen JO, Andrasen F, Anderson L. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth, 4th Ed. Oxford: Blackwell Munksgaard. 2007.
3. Campos MI da C, Henriques KAM, Campos CN. Nível de informação sobre a conduta de urgência frente ao traumatismo dental. *Pesq Bras Odontoped Clin Integ* 2006; 6(2): 155-159.
4. Çalışkan MK, Türkün M. Clinical investigation of traumatic injuries of permanent incisors in Izmir, Türkiye. *Endod Dent Traumatol* 1995; 11(5): 210-213.
5. Ellis III E. Traumatismo dentoalveolar e aos tecidos moles. In: Peterson LJ et al. *Cirurgia Oral e Maxilo Facial Contemporânea*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier; p. 535-558, 2005.
6. Estrela C, Figueiredo JA. *Endodontia: princípios biológicos e mecânicos*. 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 1999.
7. Fernandes BC, Vasconcelos BCE, Aguiar ERB. Reimplante dental. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial* 2001; 1(2): 45-51.
8. Galea H. An investigation of dental injuries treated in an acute care general hospital. *J Am Dent Assoc* 1984; 109(3): 434-438.
9. Garcia PPNS. Colagem de fragmento dental numa abordagem interdisciplinar. *Rev Paraense Odontol* 1997; 2(2): 54-57.
10. Góes KKH, Ribeiro ED, Lima Júnior JL. Avaliando os traumatismos dentoalveolares: revisão de literatura. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial* 2005; 5(1): 21-26.
11. Gonzaga JO, Corgozinho GS, Marson GO, Nascimento VR, Brunini SHS, Tomazinho LF. Avulsão e reimplante dentário: Relato de caso clínico. *Braz J Surg Clin Res* 2018; 24(3): 80-84.
12. Gulinelli JL, Saito CTMH, Garcia-Júnior IR, Panzarini SR, Poi WR, Sonoda CK, Occurrence of tooth injuries in patients treated in hospital environment in the region of Araçatuba, Brazil during a 6-year period. *J Dent Traumatol* 2008; 24(6): 640-644.
13. Hiltz J, Trope M. Vitality of human lip fibroblasts in milk, Hanks balanced salt solution and Viaspan storage media. *Endod Dent Traumatol*. 1991;7(2):69-72.
14. Hupp JR, Ellis III, E, TUCKER MR. *Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea*. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 384-391, 2009.
- 15- Krasner P, Person P. Preserving Avulsed Teeth for Replantation. *J Am Dent Assoc* 1992; 123(11): 80-88.
16. Lalloo R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. *Dent Traumatol* 2003; 19(1): 12-14.
17. Lee JY, Vann Júnior WF, Sigurdsson A. Management of avulsed permanent incisors: a decision analy-

- sis based on changing concepts. *Pediatr Dent* 2001; 23(3): 357-360.
18. Morgado MLC, Sagretti OMA, Guedes-pinto, A.C. Reimplantes dentários. *Rev Bras Odontol* 1992; 49(3): 38-44.
19. Newsome P, Owen S, Reaney D. The dentist's role in the prevention of sports-related oro-facial injuries. *Internat Dent* 2010; 12: 50-58.
- 20- Okamoto T, Okamoto-Canesin. Reimplante tardio de dente conservado em leite pasteurizado. Efeitos do tratamento do canal radicular com hidróxido e cálcio. *Ver Cien Odont* 2001; 4: 1-12.
- 21- Prata THC, Duarte MSR, Miquilino JL. Etiologia e frequência das injúrias dentárias traumáticas em pacientes do centro de traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – Unesp. *Rev Odontol* 2000; 29: 43-53.
- 22- Rezende FMC, Gaujac C, Rocha AC, Peres MPSM. A prospective study of dento-alveolar trauma at the Hospital das Clínicas, São Paulo University Medical School. *Clinics* 2007; 62(2): 133-8.
23. Rodrigues TLC, Rodrigues FG, Rocha JF. Avulsão dentária: Proposta de tratamento e revisão da literatura. *Rev Odontol* 2010; 22(2): 147-153.
24. Ruellas RMO, Ruellas ACO, Ruellas CVO, Oliveira MM, Oliveira AM. Reimplante de dentes permanentes avulsionados - relato de caso. *Rev Univ Alfnas* 2007; 4(1): 179-181.
25. Ruiz de Gopegui FJ. Incisivo central permanente avulsionado. Conducta y caso clínico. *RCOE* 2003; 8(8): 429-437.
26. Saddki N, Suwaidi AA, Daud R. Maxillofacial injuries associated with intimate partner violence in women. *BMC Public Health* 2010; 10(268): 269–272.
- 27- Schein MT, Isolan TMP 1997. Esplinte funcional de dentes traumatizados. *Rev Bras Odontol* 1997; 54(4): 255-257.
28. Sigalas E, Regan JO, Kramer PR et al. Survival of human periodontal ligament cells in media proposed for transport of avulsed teeth. *Dent Traumatol* 2004; 20(1): 21-28.
29. Soriano EP, Caldas Jr AF, Góes PS. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol* 2004; 20(5): 246-250.
30. Trope M. Clinical management of the avulsed tooth: present strategies and future directions. *Dental Traumatol* 2002; 18(1): 1-11.
31. Vasconcelos BCE, Laureano Filho JR, Fernández BC, Aguiar ERB. Reimplante dental. *Rev Cir Trauma Buco-Maxilo Facial* 2001; 1(2): 45-51.
32. Victorino FR, Gottardo VD, Junior RZ, Moreschi E, Zamponi M, Trento CL. Reimplante dentário para o tratamento de avulsão dentária: Relato de caso clínico. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 2013; 67(4): 278-281.
33. Vieira EH, Gabrielli MAC, Rêgo RD, Ramos RQ. Fixação interna rígida em fratura alvéolo-dentária na maxila. *Rev Assoc Paul Cir Dent* 1998; 52: 471-473.
34. Yanpiset K, Trope M. Pulp revascularization of replanted immature dog teeth after different treatment methods. *Endod Dent Traumatol* 2000; 16(5): 211-217.

## INCIDÊNCIA DOS CASOS DE TUBERCULOSE NA CIDADE DE CODÓ, MARANHÃO, NOS ANOS DE 2014 A 2019

### INCIDENCE OF TUBERCULOSIS CASES IN CODÓ, MARANHÃO, FROM 2014 TO 2019

Edivânio Moura do Carmo<sup>1</sup>  
Camila Campêlo de Sousa<sup>2\*</sup>

#### RESUMO:

O presente estudo epidemiológico teve como objetivo realizar um levantamento dos casos de tuberculose na cidade de Codó (MA) no período compreendido entre janeiro de 2014 e agosto de 2019. Os dados foram obtidos junto à secretaria de saúde do município. A análise resultou num total de 210 casos de tuberculose, distribuídos tanto na zona urbana como na rural, sendo que a população masculina foi a mais afetada, possivelmente devido a uma maior exposição ao bacilo, associado a fatores de risco como etilismo e tabagismo. Outro dado importante foi acerca da escolaridade dos pacientes, a infecção acometeu com maior frequência os indivíduos com menor grau de instrução. Considerando o baixo nível socioeconômico da maior parte da população codoense, recomenda-se a realização de palestras visando a conscientização da população sobre os riscos e a importância da continuidade do tratamento, bem como a realização de testes de rastreamento e a vacinação da população com vacina BCG.

**Palavras-chave:** *Mycobacterium tuberculosis*; Maranhão; Epidemiologia; BCG; vacina.

#### ABSTRACT:

The present epidemiological study aimed to conduct a survey of tuberculosis cases in the city of Codó (MA) between January 2014 and August 2019. The data were obtained from the health department of the municipality. The analysis resulted in a total of 210 cases of tuberculosis distributed both in the urban and rural areas, and the male population was the most affected, possibly due to greater exposure to the bacillus, associated with risk factors such as alcohol consumption and smoking. Another critical result was about the patients' education; the infection affected individuals with a lower level of education more frequently. It is recommended to hold lectures to raise the population's awareness about the risks and importance of continuity of treatment and conduct screening tests and vaccination of the population with BCG vaccine, mainly if we consider the low socioeconomic level of most of the Codoense population.

**Keywords:** *Mycobacterium tuberculosis*; Maranhão; Epidemiology; BCG, vaccine.

---

1

2

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo Boletim Epidemiológico da Secretaria de Vigilância em Saúde<sup>8</sup>, a tuberculose (TB) é uma doença causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, e segue como um grave problema de saúde pública no mundo. Segundo dados da Organização Mundial da Saúde<sup>9</sup>, a TB é a doença infecciosa de agente único que mais mata, superando inclusive o HIV.

No ano de 2016, 10,4 milhões de pessoas adoeceram de tuberculose no mundo, e cerca de 1,3 milhão de pessoas morreram em decorrência da doença. Em consonância com a Estratégia da OMS pelo fim da tuberculose, em 2017, o Ministério da Saúde<sup>6,8</sup> lançou o Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose, o qual apresenta como metas reduzir os coeficientes de incidência da doença para menos de 10 casos e de mortalidade para menos de um óbito a cada 100 mil habitantes até 2035 e utilizando de estratégias como: prevenção e cuidado integrado centrados na pessoa com tuberculose; políticas arrojadas e sistema de apoio e intensificação da pesquisa e inovação<sup>6</sup>.

*Mycobacterium tuberculosis*, bacilo causador da tuberculose, foi identificado em 1882, por Robert Koch, médico, patologista e bacteriologista alemão. Esta enfermidade pode resultar da reativação de uma primo-infecção passada ou pode ser decorrente de uma infecção recentemente adquirida. A predisposição que um indivíduo apresenta para desenvolver a doença deve-se à interação de fatores genéticos e ambientais. A identificação dos fatores associados à ocorrência da tuberculose é uma meta importante para que sejam traçadas medidas eficazes de controle. Desde o início do século XX, a tuberculose constitui uma das causas mais frequentes de morte nas regiões geográficas de clima temperado e a segunda, depois da febre amarela, nas regiões tropicais<sup>2</sup>.

Com base em dados arqueológicos e históricos, acredita-se que os primeiros casos do acometimento humano pela tuberculose, conhecida na época por peste branca, tenham ocorrido em egípcios, há mais de 5;000 anos a.C., uma vez que foram encontradas múmias com anormalidades típicas do comprometimento vertebral pela TB, além de tecidos contendo o DNA do *Mycobacterium tuberculosis*. É provável, no entanto, que espécies do gênero *Mycobacterium*, incluindo não só o *M. tuberculosis*, mas as suas variantes *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium canettii* e *Mycobacterium bovis*, tenham tido um ancestral africano comum há 35.000-15.000 anos. A bactéria foi trazida ao Brasil pelos portugueses no período da colonização, disseminando-se entre as classes menos favorecidas. Durante o século XIX, a concepção da doença como “mal romântico” foi extremamente difundida, sobretudo entre os poetas da época. A partir do século XX, a doença passou a ser claramente percebida como um preocupante problema de saúde, em termos individuais e coletivos. A partir de então, um conjunto de ações adotadas contribuíram para a importante redução da mortalidade da TB no país<sup>4</sup>.

De acordo com o Ministério da Saúde, a doença é um sério problema da saúde pública, com profundas raízes sociais e econômicas. A epidemia do HIV e a presença de bacilos resistentes tornam o cenário ainda mais complexo<sup>7</sup>. A cada ano, são notificados aproximadamente 70 mil casos novos e ocorrem cerca de 4,5 mil mortes em decorrência da tuberculose.

A tuberculose pulmonar, além de ser mais frequente, é também a mais relevante para a saúde pública, principalmente quando a baciloscopia é positiva, principal responsável pela manutenção da cadeia de transmissão da doença. A forma extrapulmonar, que acomete outros órgãos que não o pulmão, ocorre mais frequentemente em pessoas que vivem com o HIV, especialmente entre aquelas com comprometimento imunológico<sup>7</sup>.

A tuberculose é uma doença de transmissão aérea e ocorre a partir da inalação de aerossóis oriundos das vias aéreas, durante a fala, espirro ou tosse das pessoas com tuberculose ativa (pulmonar ou laríngea), que lançam no ar partículas em forma de aerossóis que contêm bacilos. Outro fator importante e que o bacilo é sensível a luz solar e o ar possibilita a dispersão do agente, com isso em um ambiente ventilado e com luz solar direta diminuem as chances de se contrair o bacilo<sup>10</sup>.

O Brasil ocupa 16<sup>a</sup> posição em números de casos absolutos segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>9</sup>. O Maranhão No Maranhão tem uma média de 2.400 casos de tuberculose registrados por ano, sendo a cidade Codó é a que possui maior número de casos registrados. O estado teve uma queda de quase 60% no número de registros de casos de tuberculose de 2005 até 2014, de acordo com a Vigilância Sanitária Estadual. Açailândia, Caxias, Timon, Imperatriz, São Luís, São José de Ribamar, Paço do Lumiar e Codó são municípios que têm mais de 100 mil habitantes, e que possuem uma incidência da doença preocupante.

A doença no município de Codó tem sido motivo de preocupação para as autoridades pelo fato da cidade possuir a maior incidência no estado. Uma série de ações estão sendo realizadas em todo o Maranhão, dentre elas, campanha de vacinação e conscientização da população através de profissionais da saúde<sup>5</sup>.

Este trabalho realizou um levantamento acerca da distribuição espacial da tuberculose relacionando com os fatores sociais e econômicos dos pacientes acometidos com a doença na cidade de Codó-Maranhão, visando a obtenção de um perfil da população mais afetada pela doença.

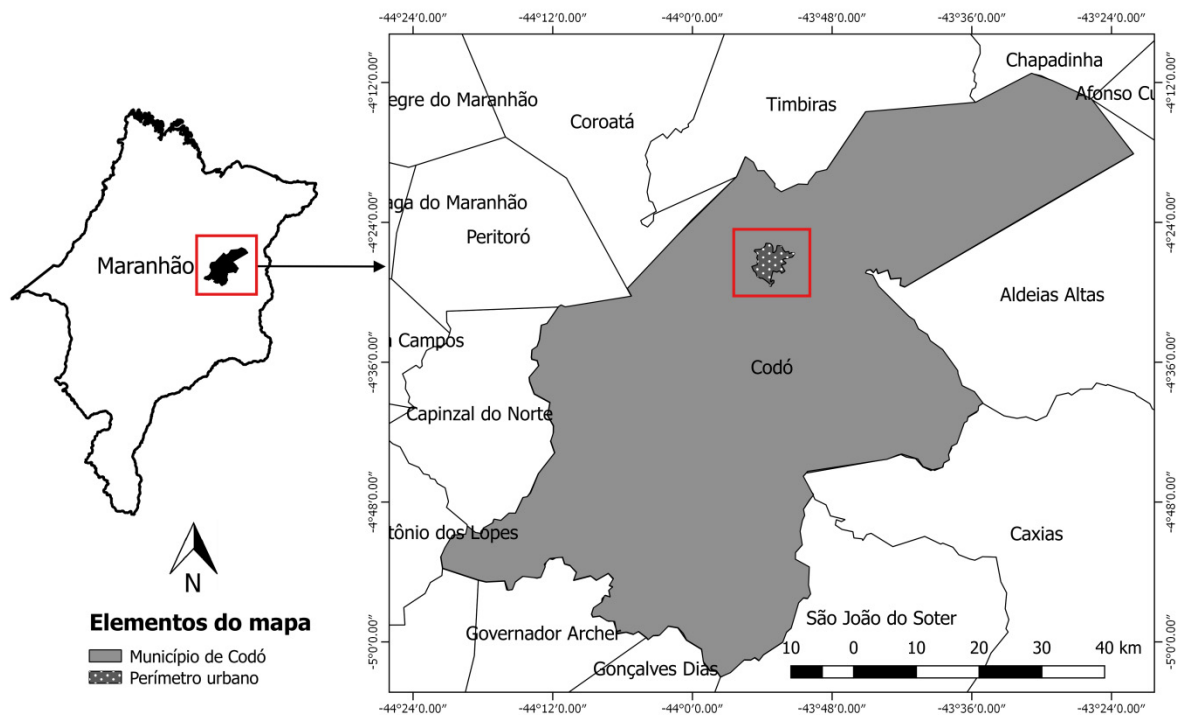
## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo epidemiológico desenvolvido na cidade de Codó, localizada no estado do Maranhão, Nordeste do Brasil (Figura 1). Codó é um dos municípios com baixo nível socioeconômico e com elevada incidência de casos de tuberculose.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - (IBGE)<sup>3</sup>, a cidade de Codó possui área territorial equivalente a 4.631,344 km<sup>2</sup> com uma população estimada em 122.859 pessoas em 2019 e densidade demográfica de 27,06 habitantes por quilometro quadrado.

Segundo o censo realizado em 2010, a população masculina corresponde a 57.403 pessoas e a feminina 60.635. A população urbana representa 81.045 e a rural 36.993. Apresenta 24,2% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 47,4% domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 1,5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada, quando comparado com outros municípios do estado, ficam na posição 33 de 217, 144 de 217 e 83 de 217, respectivamente, já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 3400 de 5570, 4224 de 5570 e 4234 de 5570 respectivamente<sup>3</sup>.

O índice de desenvolvimento humano do município vem desde 1991 a 2010 em uma constante crescente, começando com 0,301 e no ano de 2010 registrou 0,595, um avanço obtido, mas que por meio de políticas públicas voltadas as classes menos favorecidas esses dados tendem a alcançar números cada vez mais significativos. Em se tratando de mortalidade infantil no ano de 2006 foram registrados 16,56 por mil nascidos vivos, considerando o intervalo de 2006 a 2017 o menor registro de mortes foi em 2012 com 13,48 óbitos e em 2017 foram registrados 16,26<sup>3</sup>.



**Figura 1:** Localização do Município de Codó no mapa do Estado do Maranhão.

Foi realizado um levantamento de todos os casos de tuberculose ocorridos em Codó (MA) no período compreendido entre 01/01/2014 e 07/08/2019, na zona urbana e rural da cidade. Todos os dados foram georeferenciados a fim de se traçar um gráfico evidenciando os bairros com maior ocorrência e assim poder relacioná-los com as condições econômicas e sociais que circundam a doença.

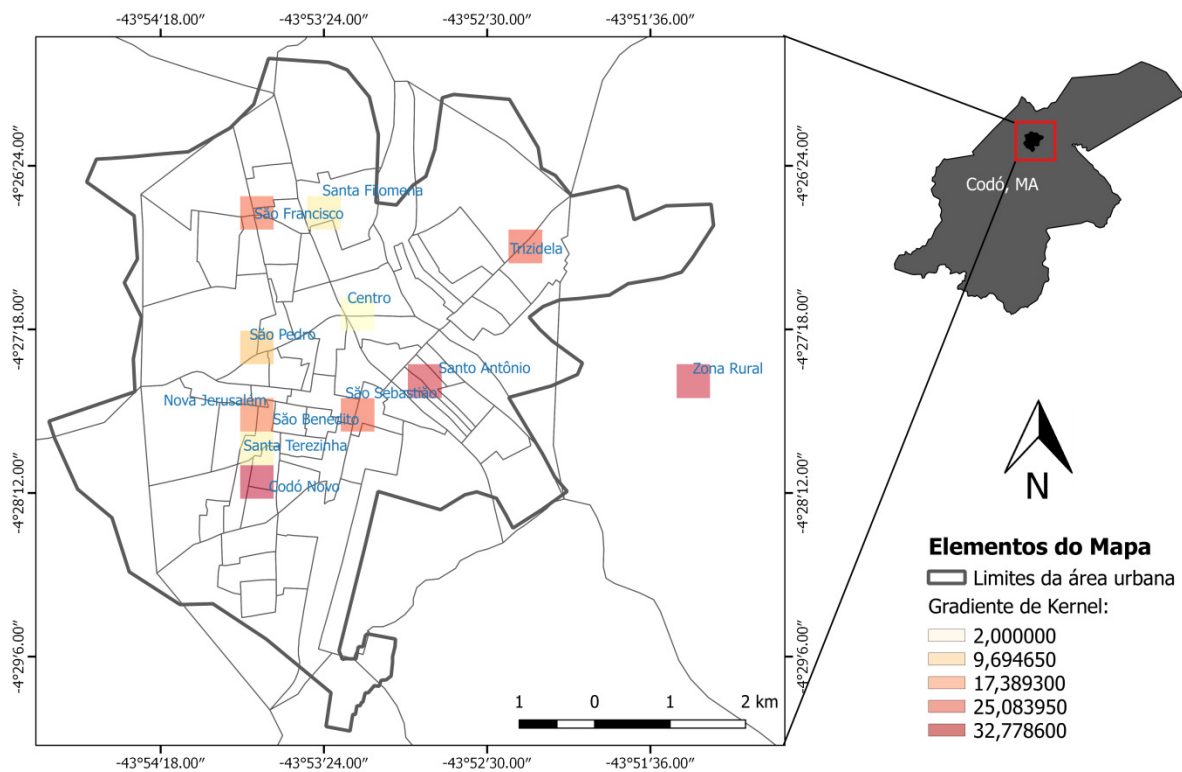
Para elaboração dos gráficos foi utilizado o Excel, com a entrada a inserção de dados referentes a sexo, faixa etária, nível de escolaridade, forma clínica, e encerramento da doença foi por meio do software de planilha eletrônica de forma a deixar o conteúdo mais claro e objetivo possível.

A análise do comportamento de padrões foi evidenciada pelo mapa de Kernel que possibilitou observar a concentração dos casos e traçar as áreas quentes (áreas com maior ocorrência da doença, no referente trabalho essas áreas foram delimitadas por bairros) de todos os bairros da cidade. O estudo também contou com gráficos e tabelas relacionando fatores que permitiu uma observação mais precisa das pessoas que mais são afetadas com a doença em questão. Foi feito o georeferenciamento dos casos com base nas localidades conhecidas por meio de sensoriamento remoto, todo processo foi executado utilizando o software QGIS para obter a representação das áreas de incidência dos casos.

Os dados acerca dos pacientes foram coletados no mês de setembro de 2019, junto à coordenadora de tuberculose, resguardando todos os preceitos éticos estabelecidos pela Plataforma Brasil.

### 3. RESULTADOS

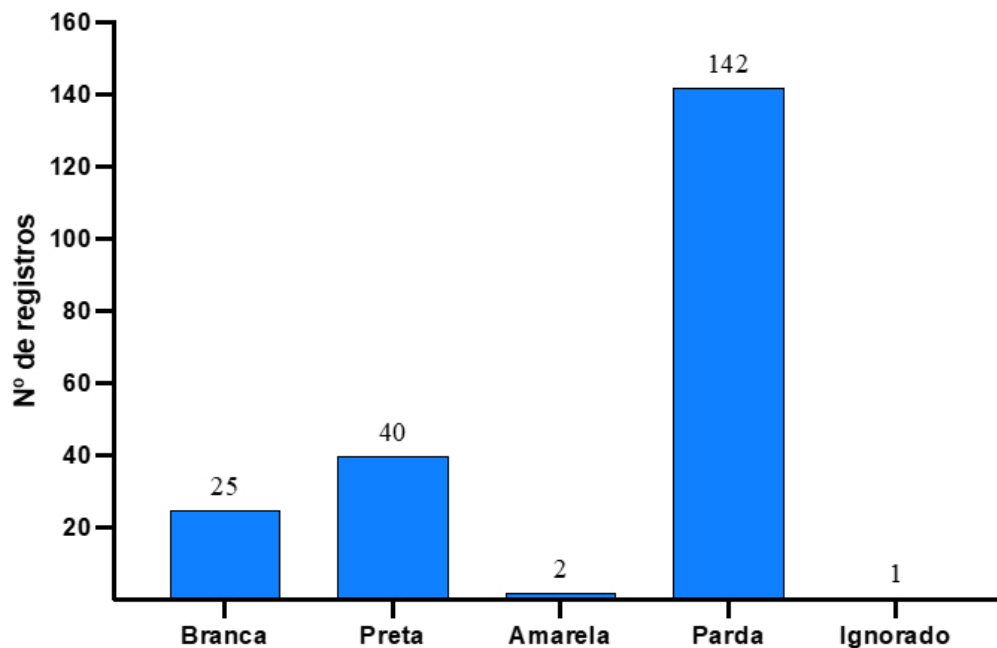
Os casos de tuberculose registrados nos últimos cinco anos, em Codó, foram distribuídos pelos bairros, como mostra a Figura 2. Foi possível observar uma maior ocorrência de casos de tuberculose nas áreas mais afastadas do centro comercial e os três bairros de maior ocorrência foram Codó-Novo, Santo Antônio e a Zona Rural. Em contrapartida, os de menores registros foram detectados no Centro da cidade e nas localidades Santa Terezinha e Santa Filomena.



**Figura 2:** Mapa de Distribuição dos casos de Tuberculose por Bairro no município de Codó, Maranhão.

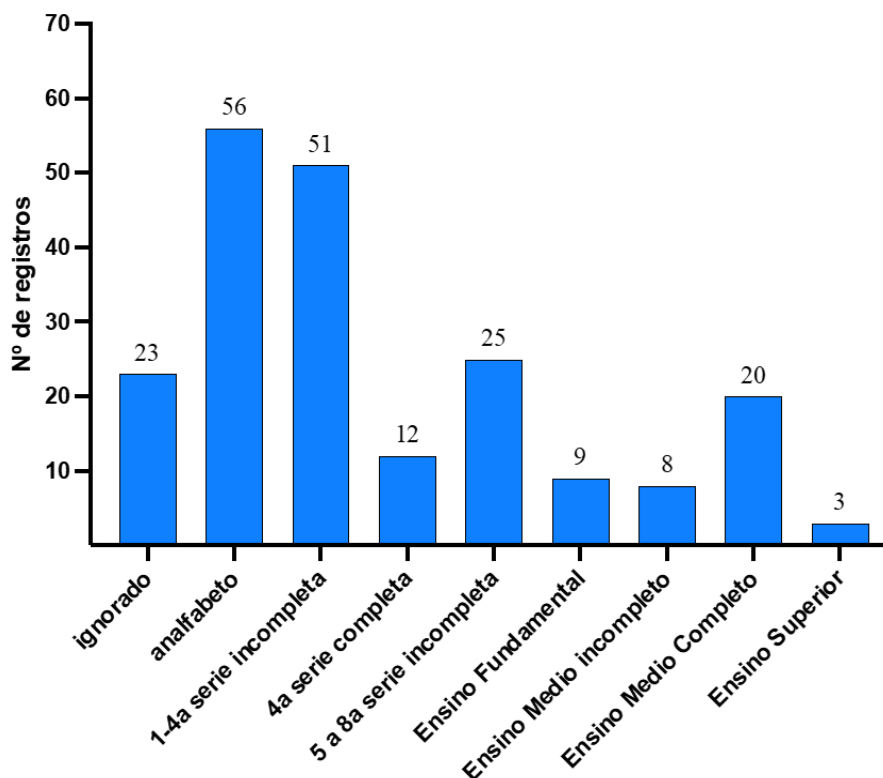
Em relação à região habitada, foram obtidos 210 casos na zona urbana. Durante o período do estudo, o ano de 2015 foi o que teve um maior número de casos, com 54. O ano que teve o menor registro foi em 2019 com 18 casos até o dia 07/08/19, mas ainda sujeitos a alterações já que esses dados ainda vão ser atualizados no final do corrente ano.

Dos portadores da doença pode-se observar uma maior ocorrência nas pessoas que são de coloração parda (Figura 03), isso provavelmente se deve pelo fato dos pardos serem em maior número na cidade, já os menos acometidos são os que se declararam amarelos, com apenas 2 registros.



**Figura 3:** Distribuição dos casos de tuberculose segundo a cor da pele declarada. Frequência por raça.

Dos portadores da doença, 20 tinham ensino médio completo, 3 deles tinham ensino superior, 51 tinham de 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental, 12 com 4ª completa do ensino fundamental, 25 tinham de 5ª a 8ª série incompleta do ensino fundamental, 9 tinham ensino fundamental completo, 8 com ensino médio incompleto e 56 analfabetos (Figura 4).

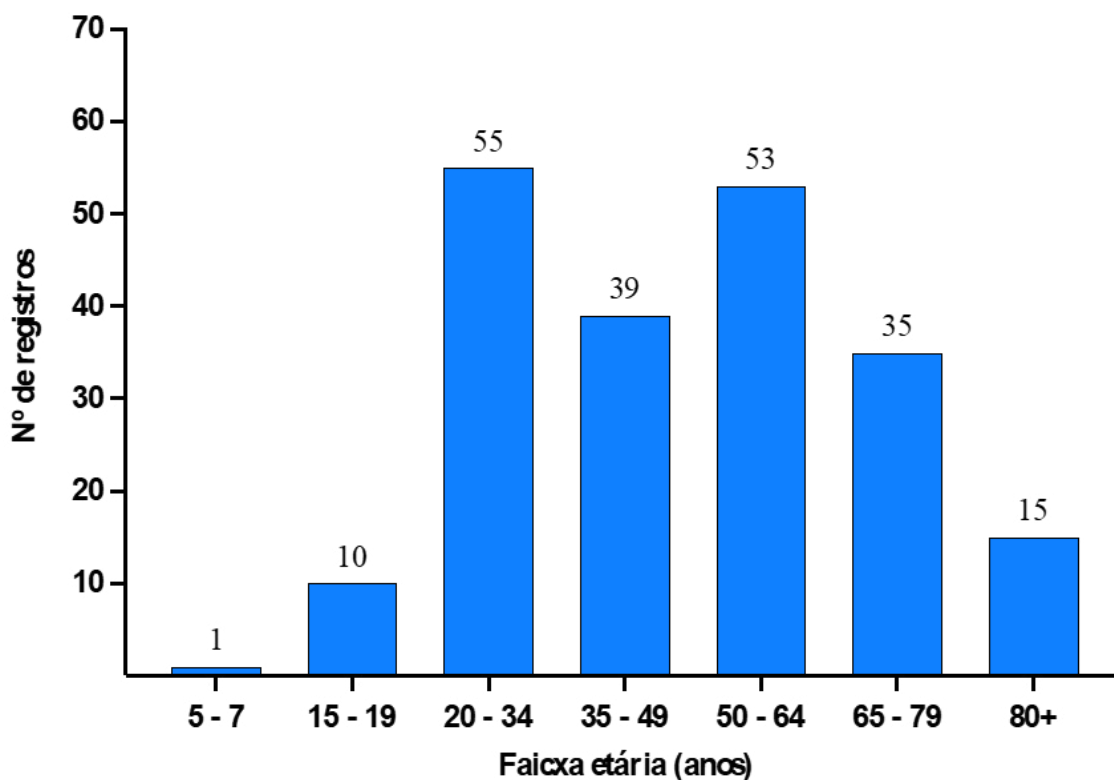


**Figura 4:** Frequência da distribuição dos pacientes conforme Grau de Escolaridade.

No município de Codó é possível observar que o público mais acometido pela doença é o sexo masculino (60%) com 125 do sexo masculino, já se tratando do público sexo feminino tem-se 40% correspondendo a 85.

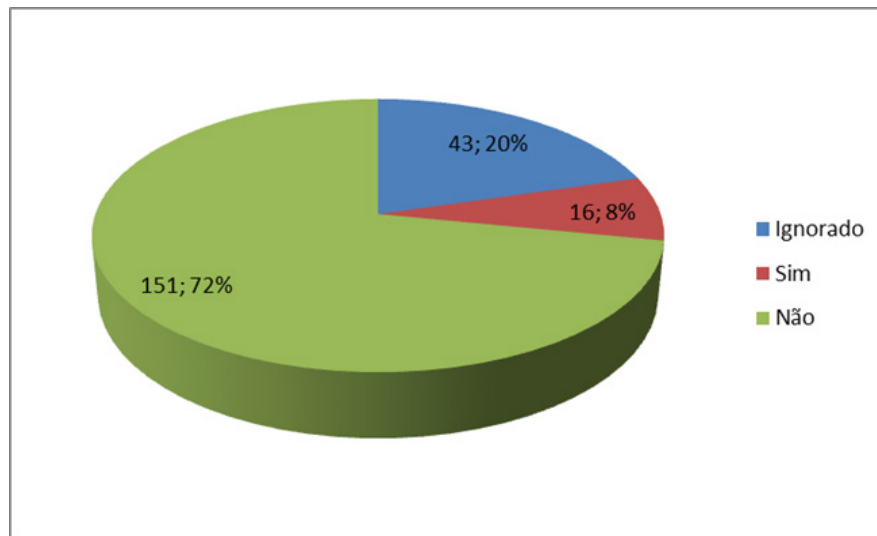
Dos 210 casos registrados pela secretaria de saúde do município, 181 são da zona urbana e apenas 29 da rural. Outro fator importante são as pessoas que se apresentam em situação de morador de rua, desse público, 3 encontram-se nessa condição e 37 não informaram se tem moradia.

Se tratando da faixa etária, os dados são apresentados na Figura 5, a doença teve maior incidência em pessoas com 20-34 anos correspondendo 55 casos, já os indivíduos com 5-7 foram notificados 1 caso correspondendo ao menor registro no período de cinco anos. Com os dados pode-se observar que as crianças, adolescentes e os idosos são os menos afetados pela doença, talvez isso se deva ao fato de que as pessoas com 20-34 anos têm uma vida mais ativa, como emprego e outros fatores que os colocam em contato com um número maior de pessoas desconhecidas e que podem estar infectada pelo bacilo já que a doença é transmitida de forma direta, ao tossir, falar ou espirrar próximo a outras pessoas, em ambiente fechado com pouca ventilação as chances de contágio tendem a aumentar.



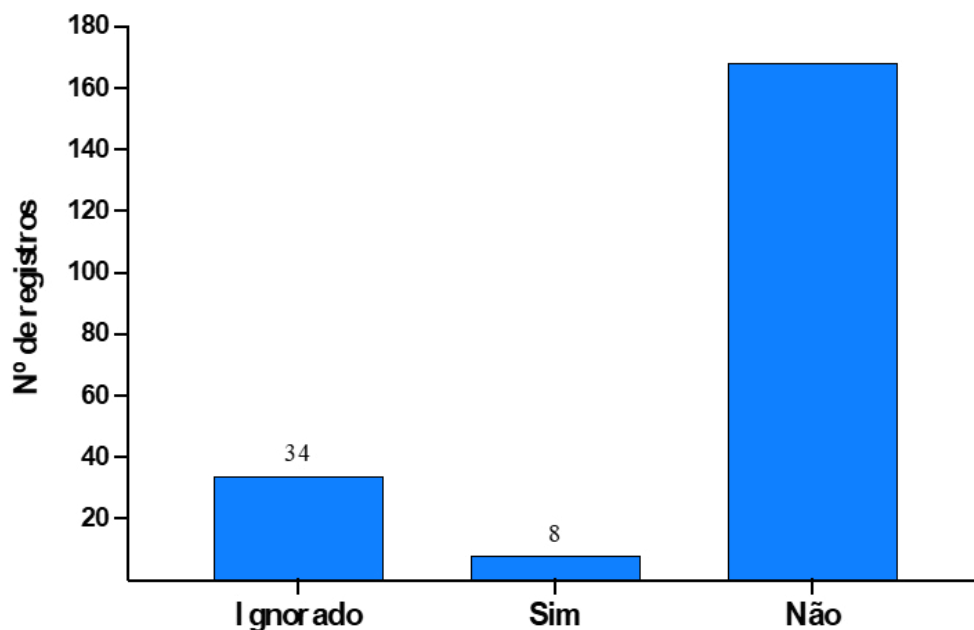
**Figura 5:** Frequência dos pacientes com tuberculose conforme a distribuição por faixa etária.

Dos 210 casos apenas 16 são beneficiários de ações afirmativas do governo, 43 não responderam essa informação e 151 não recebem nenhum benefício.



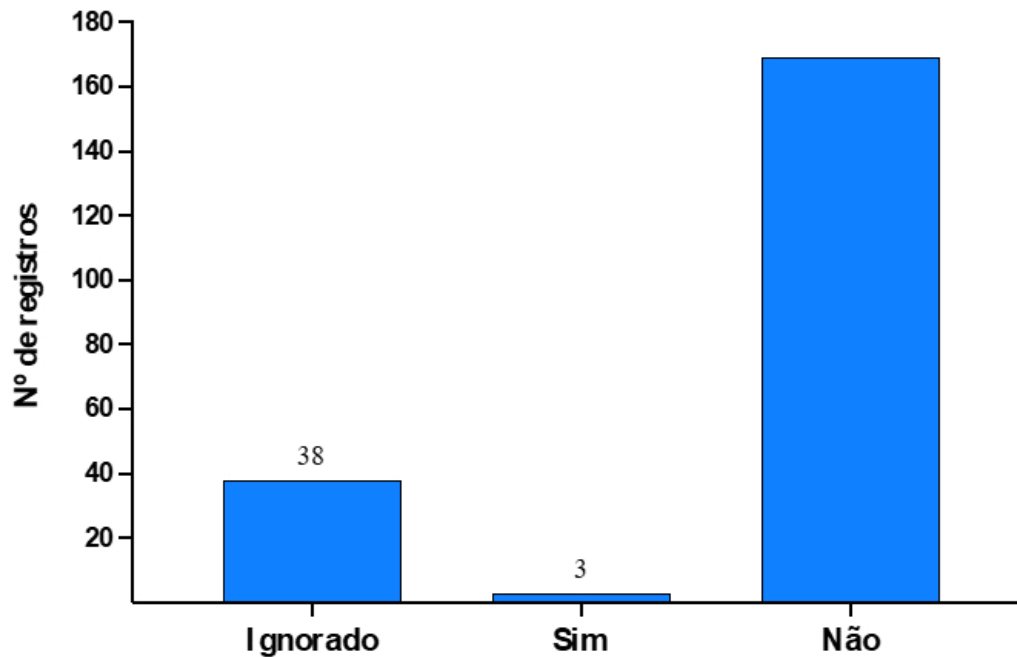
**Figura 6:** Frequência por Beneficiários do Governo.

As pessoas privadas de liberdade são outro fator importante a ser abordado já que dos casos analisados, 8 (3,8%) se encontraram nessa situação, 34(16,1%) ignorados e 168(80%) tem o direito de ir, vir e permanecer garantido (Figura 7).



**Figura 7:** Frequência de casos de tuberculose entre as pessoas privadas de liberdade.

O estudo também abrange profissionais da área da saúde que acabaram contraindo o bacilo, no total foram 03 notificados no ano de 2019 até o dia 07/08/19 durante os cinco anos de estudo (Figura 8).



**Figura 8:** Frequência dos registros de casos de tuberculose entre os profissionais de saúde.

Dentre os casos estão ainda às pessoas que vêm de outras cidades, esses indivíduos ao serem constatados com a doença iniciaram o tratamento na cidade de Codó passando a ser orientados pela equipe de saúde do município, de todos os casos apenas 01 encontra-se nessa situação.

#### 4. DISCUSSÃO

De acordo com o visualizado no mapa de Kernel apresentado na Figura 2, os bairros mais afastados do centro contaram com um maior número de indivíduos acometidos pela doença. Esses bairros são menos favorecidos em termos de saneamento básico, emprego, transporte, saúde, assistência social, dentre outros fatores, o que acaba deixando essa parte da população mais susceptível ao bacilo, já que o baixo nível econômico é um dos fatores ligados à doença e a população da periferia em sua maioria acabam compondo números estatísticos para desempregados, sem uma renda ideal. Nas periferias outro fator que auxilia a propagação do bacilo é a grande concentração de habitantes facilitando propagação do bacilo já que é dada pelo contato direto.

A cidade de Codó conta com 84.435 pardos no senso de 2010 para uma população de 118.038, no presente estudo a maioria dos doentes se declararam da cor parda; já os menos acometidos são os que se declararam amarelos, com apenas 2 registros de uma população de 1.252 pessoas. A população de Codó, de acordo com o senso do IBGE<sup>3</sup> realizado em 2010, as pessoas que se declararam amarelas correspondem 1.252, com 143 na faixa etária de 15-19 anos, brancos 16.739, com 1.889 na faixa etária de 0-4 anos, indígenas 104, com 12 na faixa etária de 50-54 anos, pardos 84.435, com 9.774 na faixa etária de 10-14, pretos 15.498, com 1.536 na faixa etária de 10-14 anos.

Um indício de que os indivíduos com baixa escolaridade são os mais afetados pela doença é apresentado na Figura 4. Dados coincidem com o estudo de Zagnignam<sup>9</sup> et al. (2014), em que as pessoas de 1<sup>a</sup>

a 4ª série incompleto do ensino fundamental corresponderam a 2.593 (20,96%) seguidos pelos analfabetos com 1.893 (15,30%), ensino superior incompleto obteve 168(1,36%), ensino superior completo foram 200 (1,62%) de um total de 12.384 casos analisados no período de 2008 a 2014. Em todos os níveis de escolaridade pesquisados, foram encontradas pessoas acometidas pela tuberculose, porém os maiores valores foi para o nível de 1ª a 4ª série incompleta do ensino fundamental, seguido dos analfabetos e os menores valores foram para o ensino superior completo e incompleto, confirmando a prerrogativa que a baixa escolaridade está relacionada ao pouco acesso a informação provocando alguma vulnerabilidade social, que pode ser refletida diretamente na saúde e nesse caso no aumento de caso de tuberculose.

A falta de conhecimento acaba sendo uma barreira, já que, o profissional de saúde tem que encontrar maneiras de alertar os portadores sobre a importância do tratamento e da continuidade do mesmo e assim evitar que a doença seja transmitida, pois caso ocorra a interrupção do tratamento o bacilo pode se tornar resistente à medicação dificultando ainda mais o processo, por isso é fundamental seguir o tratamento até o final e evitar que a doença seja transmitida para outras pessoas.

Os dados do IBGE<sup>3</sup> apontam que de 2005 até o ano de 2018 houve um aumento da procura nas pré-escolas, com um maior número de matrículas no ano de 2013 correspondendo a 4.660 crianças matriculadas, as matrículas no ensino fundamental vêm numa decrescente, com o menor número de matriculados no ano de 2018 com 21.719, em se tratando de ensino médio o ano de 2005 contou com 5.283 e o maior número de matrículas foi em 2007 com 5.398. No município, a taxa de escolaridade em alunos com idade de 6-14 anos é de 97,1%, as matrículas no ensino fundamental no ano de 2018 foram 21.719, enquanto as matrículas no ensino médio do mesmo ano foram de 5.202. Outra questão importante é acerca do quadro de professores de 2018 lotados na educação do município, em que no ensino fundamental e médio são respectivamente 1.227 e 295. Em se tratando dos estabelecimentos utilizados para esse fim sem levar em consideração as condições de estrutura do ensino fundamental e médio são respectivamente 164 e 12 escolas.

Na área da educação embora haja investimentos percebe-se uma carência em termos de estrutura das escolas do município, carteiras faltando, quadros defeituosos dentre outros detalhes que acabam dificultando o trabalho dos professores e interesse dos alunos.

Zagmignam<sup>10</sup> et al. (2014) analisaram 12.372 casos no estado do Maranhão, obtiveram como resultado 7.779 homens com a doença correspondendo a 62,9% e 4.593 mulheres correspondendo a 31,1%, de acordo com esses pesquisadores a população masculina é mais afetada devido a maior exposição ao bacilo associado a fatores ou situação de risco, como o uso do álcool, tabagismo e etc. Esses dados corroboram com o encontrado no corrente estudo. Na cidade de Codó a população corresponde a 218.000 de acordo com o IBGE<sup>3</sup> no censo realizado em 2010, desse quantitativo 57.403 são homens e 60.635 são mulheres, o maior número de indivíduos quanto a faixa etária do público masculino e de 6.575 com idade de 10-14 anos, quanto ao feminino e 6.564 com idade também de 10-14 anos.

Nos estudos de Santo<sup>7</sup> et. al. (2009) foram identificadas 156 fichas de notificação para tuberculose confirmada, no período de 2000 a 2006, através de exames bacteriológicos e não bacteriológicos. Dessas fichas incluídas no estudo, 106 (67,9%) eram homens e 50 (32,1%) mulheres, evidenciado também uma maior ocorrência no público masculino.

Segundo o Ministério da Saúde além dos fatores relacionados ao sistema imunológico de cada pessoa e à exposição ao bacilo, o adoecimento por tuberculose, muitas vezes, está ligado às condições precárias de vida. Assim, alguns grupos populacionais podem apresentar situações de maior vulnerabilidade como os moradores de rua que no Brasil correspondem a 2,5% em se da carga entre os casos novos e com 56 vezes maior o risco de adoecimento.

Os estudos realizados por Assis e Firmino<sup>1</sup> (2007), 67,0% mostraram que a maioria das pessoas acometidas pela doença eram jovens com idade entre 13 e 21 anos (12,5%) ou estavam na faixa etária entre 22 e 45 anos (16,5%), coincidindo com os dados aqui obtidos. Segundo os autores os dados mostra-

ram uma maior ocorrência no público com faixa etária de 22-45 anos, possivelmente, devido a uma maior exposição ao bacilo, associado aos fatores de risco como álcool, fumo entre outros.

Os dados do Ministério da Saúde apontam que no Brasil 10,5% das pessoas privadas de liberdade são afetadas pela doença. Neste estudo, 3,8% eram detentos, percentuais semelhantes aos descritos nos estudos de Santos<sup>7</sup> et. al. (2009), onde 5,1% eram detentos.

Segundo o Ministério da Saúde as celas dos presídios têm uma baixa iluminação solar, pouca ventilação, além da dificuldade de acesso aos serviços de saúde, todos esses são fatores que contribuem para uma maior ocorrência da doença no sistema prisional, o contato com pessoas externas ao presídio como familiares, advogados, profissionais de saúde acaba que colocando também esse público em situação de risco. A população privada de liberdade representa aproximadamente 0,3% da população brasileira, e contribui com 10,5% dos casos novos de tuberculose notificados no país: 7.559 casos novos em 2018. Outro dado preocupante é a frequência de formas resistentes da doença associada ao tratamento irregular e a detecção tardia nesse grupo.

A Figura 8 retrata o percentual de profissionais de saúde que adquirem a doença no exercício da profissão. Os dados encontrados corroboram com os obtidos pelo estudo de Santos<sup>7</sup> et. al. (2009), em que os profissionais de saúde corresponderam a 01 (0,6%) e 02 (1,3%) atuavam como profissionais de saúde no sistema penitenciário das 156 fichas no período de 2000- 2009.

## 5. CONCLUSÕES:

Foi possível identificar o público acometido pela tuberculose no município de Codó (MA), o que poderá contribuir com o trabalho dos profissionais de saúde que terão que desenvolver medidas de prevenção e combate à doença.

## REFERÊNCIAS

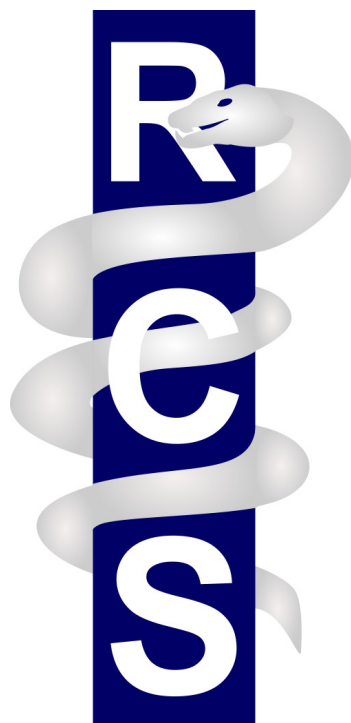
1. Assis EAR; Firmino KF Tuberculose: Perfil Epidemiológico no Município de Timóteo- Minas Gerais, durante o ano de 2007. Farm Ciência 2014; 1 (1): 52-63.
2. Ferreira AAA, Queiroz KCS, Torres KP, Ferreira MAF, Accioly H, Alves MSCF. Os Fatores Associados à Tuberculose Pulmonar e a Baciloscopia: uma contribuição ao diagnóstico nos serviços de saúde pública. Rev Bras Epidemiol 2005; 8: 142-149.
3. IBGE Instituto Brasileiro de geografia e Estatística. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/codo/panorama>
4. Maciel MS, Mendes PD, Gomes AP, Siqueira-Batista R A História da Tuberculose no Brasil: os muitos tons (de cinza) da miséria, Rev Bras Clín Med 2012; 10 (3): 226-30.
5. Marcolino RS. Modelos Matemáticos Epidemiológicos da Tuberculose em Codó-MA. Biomatemática 2017; 27 (2): 145-159.
6. Ministério da Saúde. Tuberculose: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/tuberculose#populacao>

7. Santo LALA, Santos PCH, Moreira ME Perfil clínico, epidemiológico e laboratorial dos pacientes com tuberculose em hospital universitário da região do Vale do Paraíba, Estado de São Paulo. Bol Epidemiol Paul 2009; 6(68): 14-21.

8. Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde. Implantação do “Plano Nacional pelo Fim da Tuberculose” como problema de saúde pública no Brasil: primeiros passos rumo ao alcance das metas. Bol Epidemiol 2018; 48 (11): 1-18.9. WHO – World Health Organization. Consolidated guidelines on tuberculosis: module 1: prevention: tuberculosis preventive treatment, 2020

10. Zagnignan A, Alves MS, Sousa EM, Lima Neto LG, Sabbadini PS, Monteiro SG. Caracterização Epidemiológica da Tuberculose Pulmonar no Estado do Maranhão. Investig Biomed 2014; 6 (1): 8-12.

Autor para correspondência: Camila Campêlo de Sousa. Email: [camila.campelo@ufma.br](mailto:camila.campelo@ufma.br)





v.22. nº 1- 2020  
ISSN 1516.7534

# Revista de Ciências da Saúde

