

AValiação DOS FATORES DE RISCO ASSOCIADOS À DOENÇA PERIODONTAL EM BOMBEIROS: UM ESTUDO SOBRE ESTRESSE E DESREGULAÇÃO CIRCADIANA

Thânia de Almeida Morais Ázara¹; Edson Lucas Parente Soares^{1#}; Bárbara Barros Borges¹; Ana Carolina Sales Costa de Souza¹; Islália Natiele Araújo¹; Genialdo Luiz de Figueiredo¹; Natalina Galdeano Abud Chaud²

RESUMO

A doença periodontal é uma condição inflamatória multifatorial que afeta os tecidos de suporte dentário e é uma das principais causas de perda dentária em adultos. Este estudo avaliou a saúde bucal e fatores de risco entre Bombeiros Militares da 1ª Companhia Independente de Barra do Garças – MT, com abordagem quantitativa e transversal. A amostra, composta por homens de 45 a 54 anos e com mais de 10 anos de serviço, apresenta maior risco de periodontite. Apesar de hábitos adequados de higiene, como escovação frequente e uso de fio dental, 45,4% relataram sangramento gengival. Observou-se alta prevalência de estresse ocupacional e distúrbios do sono, com impacto negativo na saúde bucal. A maioria atua em regime de plantão e dorme pouco, favorecendo alterações inflamatórias. Os resultados destacam a necessidade de ações integradas, incluindo cuidados bucais, controle do estresse e melhoria do sono.

Palavras-chave: Gingivite, Estresse Ocupacional, Transtornos do Sono do Ritmo Circadiano, Saúde bucal.

ABSTRACT

Periodontal disease is a multifactorial inflammatory condition that affects the supporting tissues of the teeth and is one of the main causes of tooth loss in adults. This study assessed oral health and associated risk factors among Military Firefighters from the 1st Independent Company of Barra do Garças – MT, using a quantitative, cross-sectional approach. The sample, composed of men aged 45 to 54 with more than 10 years of service, shows a higher risk of periodontitis. Despite adequate oral hygiene habits, such as frequent tooth brushing and regular dental floss use, 45.4% reported gingival bleeding. A high prevalence of occupational stress and sleep disturbances was observed, negatively impacting oral health. Most participants work in shift schedules and have insufficient sleep, contributing to inflammatory alterations. The findings highlight the need for integrated actions, including oral care, stress management, and improved sleep quality.

Keywords: Gingivitis, Occupational Stress, Sleep Disorders, Circadian Rhythm, Oral Health.

1. INTRODUÇÃO

A doença periodontal é uma condição inflamatória multifatorial que acomete os tecidos de suporte dos dentes, sendo considerada uma das principais causas de perda dentária em adultos (Costa *et al.*, 2022). Sua etiologia está associada à presença de biofilme bacteriano disbiótico, no entanto, fatores sistêmicos e ambientais desempenham papel significativo na

modulação da resposta inflamatória do hospedeiro (Lopes *et al.*, 2021).

Entre os fatores de risco amplamente reconhecidos na literatura estão o estresse psicossocial, o tabagismo e a desregulação do ciclo circadiano, os quais podem potencializar a progressão da doença periodontal por meio da alteração da resposta imunológica, do aumento do estresse oxidativo e da liberação de

¹ Acadêmicos do curso de graduação em Odontologia no Centro Universitário do Vale do Araguaia.

² Docente orientadora e coordenadora do curso de graduação em Odontologia no Centro Universitário do Vale do Araguaia – Barra do Garças – MT.

E-mail para correspondência edsonlucasps@gmail.com

mediadores inflamatórios (Silva *et al.*, 2020; Martins *et al.*, 2023). O estresse crônico, em especial, tem sido correlacionado ao aumento dos níveis de cortisol salivar, que influencia negativamente os mecanismos de defesa imunológica e contribui para a severidade da inflamação gengival (Oliveira; Moura; Almeida, 2021).

O ciclo circadiano, responsável pela regulação dos ritmos biológicos diários, quando desorganizado, pode impactar negativamente a homeostase bucal. Profissionais submetidos a escalas irregulares de trabalho, como os bombeiros militares, apresentam maior propensão à desregulação circadiana, o que está associado ao aumento da susceptibilidade a doenças inflamatórias, incluindo a periodontite (Rocha *et al.*, 2023). Além disso, esses profissionais frequentemente são expostos a altos níveis de estresse físico e emocional, além da exposição recorrente à fumaça e outras substâncias nocivas, fatores que contribuem para o agravamento de condições inflamatórias sistêmicas e orais (Fonseca *et al.*, 2022).

Diante desse cenário, torna-se relevante investigar a prevalência e os fatores associados às doenças periodontais entre bombeiros militares, uma categoria profissional exposta simultaneamente a diversos fatores de risco modificáveis. A compreensão dessa relação é essencial para o desenvolvimento de estratégias de prevenção, promoção de saúde bucal e intervenção precoce, visando melhorar a

qualidade de vida e o desempenho profissional desses trabalhadores. Portanto, o objetivo deste trabalho é realizar uma pesquisa sobre saúde bucal e doenças periodontais, bem como seus fatores de risco modificáveis, como o estresse e o ciclo circadiano.

2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quantitativo, de caráter transversal e observacional, realizado com Bombeiros Militares da 1ª Companhia Independente de Bombeiros Militares de Barra do Garças - MT. Contudo, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi devidamente assinado pelo público-alvo.

Para a obtenção direta de dados, foi aplicado um formulário via google forms contendo perguntas sobre o tempo de prestação de serviço, frequência diária de escovação, uso de fio dental, autopercepção de alterações gengivais, periodicidade nas consultas odontológicas, nível de estresse ocupacional e alterações do ciclo circadiano. Ressalta-se que não houve identificação dos componentes da pesquisa.

A execução do projeto, na manhã do dia 29 de maio de 2025, proporcionou uma palestra interativa abordando todos os assuntos contidos no formulário. Além da abordagem técnico-científica, buscou-se conscientizar, prevenir e instruir o público quanto à manutenção da saúde bucal.

Em síntese, realizou-se uma análise

estatística descritiva dos dados utilizando o programa Microsoft Excel 2020, por intermédio da frequência absoluta e relativa dos dados numéricos e nominais.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra é composta exclusivamente por homens (100%), com idade predominante entre 45 e 54 anos (50%) e tempo de serviço superior a 10 anos (77,3%) (Figura 1).

Essa faixa etária e tempo de serviço se correlacionam com maior exposição a fatores de risco cumulativos para doenças periodontais. Segundo Preshaw *et al.* (2018), o envelhecimento dos tecidos periodontais e a

resposta inflamatória exacerbada a longo prazo tornam indivíduos acima de 40 anos mais suscetíveis a perda óssea e progressão da periodontite.

Além disso, a natureza estressante da profissão militar contribui para desequilíbrios hormonais (aumento de cortisol), agravando a resposta inflamatória periodontal (Van Dyke *et al.*, 2020).

A escovação dos dentes e o uso do fio dental é um importante aliado para a remoção mecânica do biofilme dental, diminuindo os riscos de desenvolver doenças periodontais (Torkzaban *et al.*, 2016).

Tabela 1 – Caracterização da amostra. Os valores são apresentados em frequência absoluta e porcentagem (%).

| Faixa etária | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
|-------------------------|-----------------------|------------------------|
| Menos de 25 anos | 0 | 0,0% |
| 25 a 34 anos | 5 | 22,7% |
| 35 a 44 anos | 6 | 27,3% |
| 45 a 54 anos | 11 | 50,0% |
| 55 anos ou mais | 0 | 0,0% |
| Sexo | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
| Masculino | 22 | 100,0% |
| Feminino | 0 | 0,0% |
| Tempo de serviço | Frequência (n) | Porcentagem (%) |
| Menos de 1 ano | 0 | 0,0% |
| 1 a 5 anos | 0 | 0,0% |
| 6 a 10 anos | 5 | 22,7% |
| Mais de 10 anos | 17 | 77,3% |

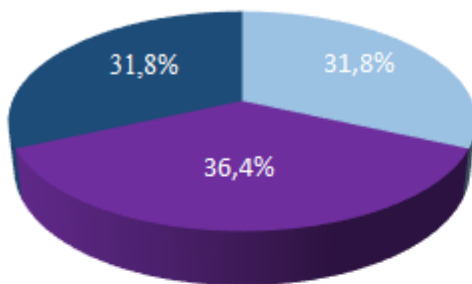
Fonte: autoria própria (2025).

Com relação aos hábitos de higiene bucal, 100% dos indivíduos relatam escovar os dentes pelo menos 2 vezes ao dia. Destes, 81,8% afirmam fazer o uso do fio dental diariamente (gráfico 1: A e B). Com relação a problemas periodontais, 18,2% dos indivíduos

responderam já terem recebido em algum momento, o diagnóstico de gengivite ou periodontite. No entanto, o relato de sangramento gengival ao escovar os dentes ou passar o fio dental apresenta uma porcentagem bem maior, 45,4% (gráfico 1: C e D).

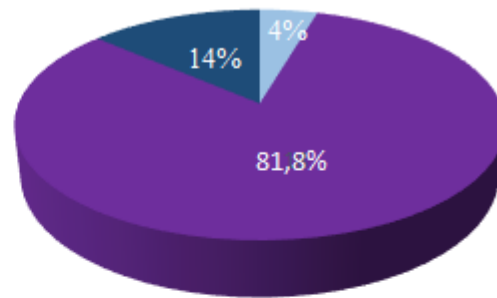
Gráfico 1 - Higiene bucal *versus* problemas periodontais. (A) Frequência de escovação dos dentes (diária); (B) Uso diário do fio dental; (C) Diagnóstico prévio de gengivite ou periodontite; (D) Já apresentou sangramento gengival ao usar o fio dental ou escovar os dentes. Os valores são apresentados em porcentagem (%).

A) Frequência de escovação dos dentes (diária)



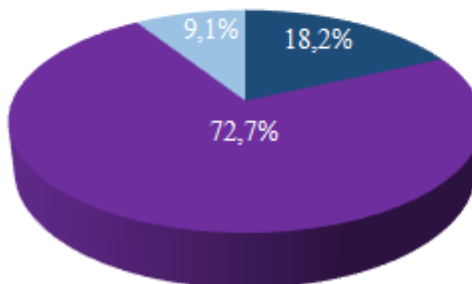
■ 1 vez ■ 2 vezes ■ 3 vezes ■ Mais de 3 vezes ■ Raramente

B) Utiliza o fio dental



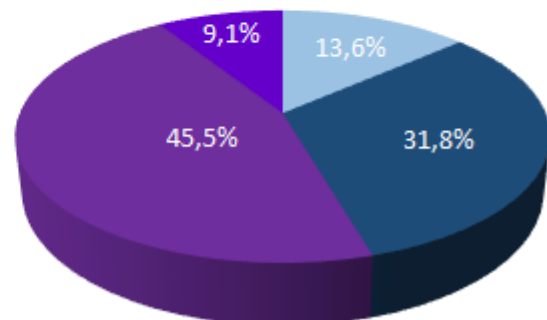
■ Não ■ Sim, diariamente ■ Às vezes

C) Já foi diagnosticado com gengivite ou periodontite



■ Sim ■ Não ■ Não sei

D) Já teve sangramento gengival



■ Frequentemente ■ Ocasionalmente ■ Raramente ■ Nunca

Fonte: autoria própria (2025).

Embora os dados de higiene bucal reportem práticas positivas, como escovação frequente e uso de fio dental, esses indicadores, isoladamente, não garantem ausência de doença periodontal. A qualidade da escovação, a técnica

empregada, o tempo dedicado à higiene e o controle mecânico da placa são aspectos essenciais que não foram diretamente avaliados (Santos *et al.*, 2024).

A frequência de sangramento gengival

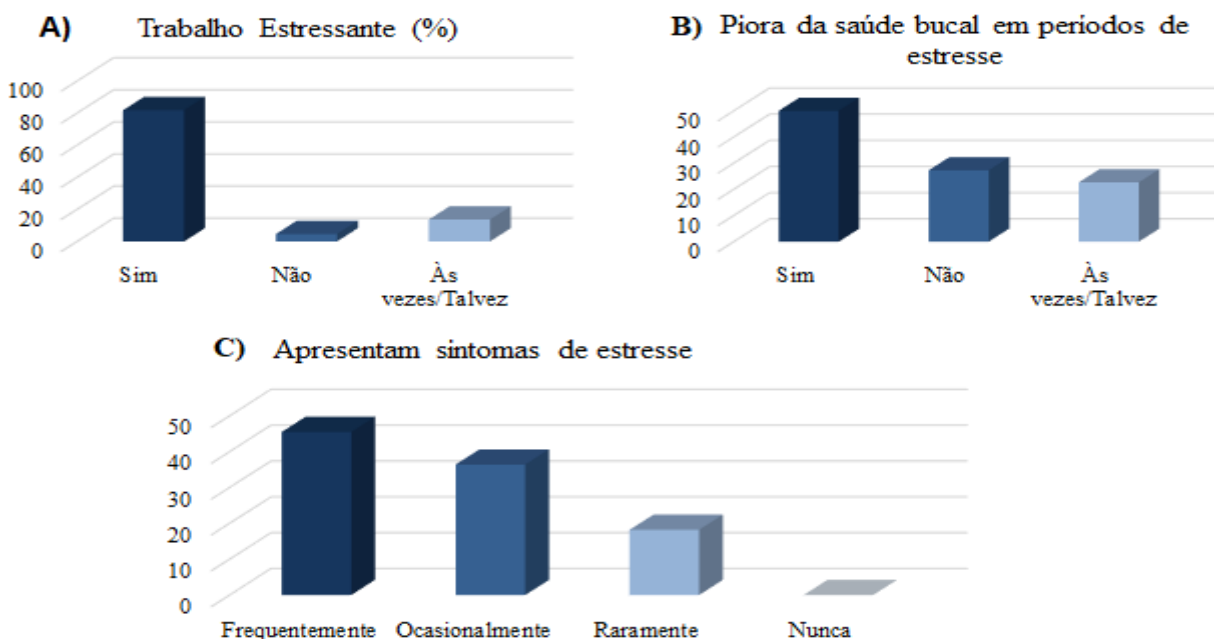
(ocorrendo em quase metade da amostra) deve ser vista como marcador precoce de inflamação gengival ativa, conforme orientações da Federação Europeia de Periodontologia (EFP, 2018).

Interessantemente, observa-se que mesmo em indivíduos com hábitos regulares de higiene bucal, o ambiente inflamatório sistêmico causado pelo estresse e pela privação de sono pode superar os efeitos protetores da higiene local (Carra *et al.*, 2017). Um estudo desenvolvido por Mata *et al.* (2020) demonstram que, sob condições de estresse elevado, indivíduos com boa higiene bucal ainda apresentaram perda de inserção e aumento de

profundidade de sondagem. Isso destaca a necessidade de uma abordagem mais integrada, que associe intervenções em hábitos de vida, saúde mental e acompanhamento odontológico periódico.

Com base nisso, buscou-se identificar a percepção dos indivíduos quanto a sobrecarga profissional, levando em consideração o estresse ocupacional e a privação ou qualidade do sono. A pesquisa revela que 81,8% dos participantes consideram o seu trabalho estressante, 45,5% deles, apresentam sintomas frequentes de estresse (ansiedade, irritabilidade, insônia) e 50% afirmam perceber uma piora da saúde bucal em períodos de estresse (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Estresse ocupacional como co-fator da doença periodontal. (A) Consideram o trabalho estressante; (B) Frequencia de sintomas relacionados ao estresse ocupacional; (C) Apresentam piora da saúde bucal em períodos de estresse. Os valores são apresentados em porcentagem (%).



Fonte: autoria própria (2025).

O trabalho dos bombeiros militares é marcado por intensa carga física e emocional, o que os torna particularmente vulneráveis ao estresse ocupacional (Weiss; Cardoso; Okubo, 2022).

Esse estresse, quando crônico, tem sido apontado como um fator que compromete a saúde geral e, especificamente, a saúde bucal. Pesquisas demonstram que o estresse psicológico pode estar associado ao desequilíbrio do microbioma oral e à piora dos parâmetros periodontais, mesmo em indivíduos com hábitos regulares de higiene (Palle *et al.*, 2024; Soares, 2019).

Uma revisão recente destaca ainda que o estresse sistêmico influencia negativamente a resposta imunológica, favorecendo o desenvolvimento da doença periodontal pois aumenta a liberação de citocinas inflamatórias, que são mediadores da destruição tecidual periodontal (International Journal of Environmental Research and Public Health, 2023; Goyal *et al.*, 2019).

O estresse psicológico ativa o eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, aumentando a liberação de cortisol e catecolaminas, o que conduz à elevação de citocinas inflamatórias como IL-6, TNF- α e PCR. Essas alterações promovem um estado inflamatório sistêmico que pode afetar negativamente os tecidos periodontais, independentemente da higiene bucal adequada (Spector *et al.*, 2020).

Um estudo recente, realizado com

bombeiros, identificou alteração na microbiota oral e aumento da inflamação gengival, sugerindo que a exposição constante ao estresse pode agravar os riscos periodontais nessa população (Martins *et al.*, 2017). Além disso, os distúrbios do sono, especialmente a privação crônica e a fragmentação do sono, têm sido apontados como co-fatores importantes na progressão da doença periodontal.

Com relação ao padrão de sono, 81,8% dos indivíduos relataram que o trabalho prejudica o sono, 50% desdormem entre 4 a 6 horas por noite, e 86,4% trabalham em escala de plantão (gráfico 3).

Os distúrbios do sono, especialmente a privação crônica e a fragmentação do sono, têm sido apontados como co-fatores importantes na progressão da doença periodontal. A literatura demonstra que indivíduos com baixa qualidade de sono apresentam aumento nos níveis de marcadores inflamatórios sistêmicos, como proteína C-reativa (PCR) e IL-6, o que contribui para uma resposta inflamatória exacerbada no periodonto (Zagaria *et al.*, 2022; Alqaderi *et al.*, 2023).

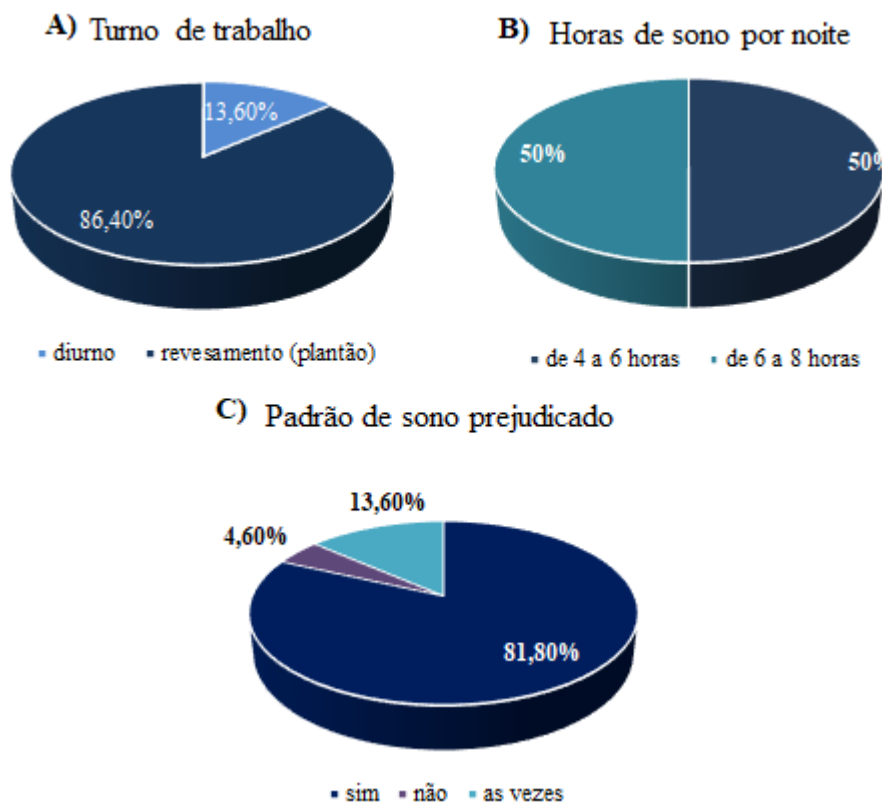
Além disso, estudos longitudinais indicam que trabalhadores noturnos e em regimes de plantão, têm maior prevalência de sangramento gengival, perda óssea e profundidade de sondagem aumentada, independentemente dos hábitos de higiene (Alvarenga *et al.*, 2021; Lee *et al.*, 2020).

Portanto, a relação entre sono

inadequado e doença periodontal pode ser atribuída não apenas ao impacto no sistema imunológico, mas também à maior exposição a estresse, alterações hormonais e ao aumento da

atividade simpática que contribuem para um ambiente periodontal propenso à inflamação e degradação tecidual.

Gráfico 3 - Distúrbios do sono como co-fatores da doença periodontal. (A) Turno de trabalho; (B) Horas de sono por noite; (C) Percepção do padrão de sono prejudicado. Os valores são apresentados em porcentagem (%).



Fonte: autoria própria (2025).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados indicam que, embora os bombeiros militares apresentem bons hábitos de higiene bucal, como escovação frequente e uso diário de fio dental, a prevalência de sangramento gengival e o relato de diagnóstico prévio de doenças periodontais sugerem a presença de inflamação ativa. Fatores como

estresse ocupacional crônico e distúrbios do sono, altamente prevalentes na amostra, parecem exercer um papel relevante na modulação da resposta inflamatória periodontal, independentemente da higiene bucal. Assim, reforça-se a importância de uma abordagem multiprofissional que considere não apenas os cuidados locais, mas também aspectos

psicossociais e fisiológicos que impactam diretamente a saúde bucal dessa população.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, D. F. *et al.* Tabagismo e sua influência na progressão da doença periodontal: uma revisão integrativa. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, v. 49, 2020.

ALQADERI, H. *et al.* Association between insufficient sleep and inflammatory biomarkers among adolescents. **Sleep Health**, v. 9, n. 4, p. 408–414, 2023.

CARRA, M. C.; SCHMITT, A.; THOMAS, F.; DANCHIN, N.; PANNIER, B.; BOUCHARD, P. Sleep disorders and oral health: a cross-sectional study. **Clinical Oral Investigations**, v. 21, n. 4, p. 975–983, 2017.

COSTA, R. C. *et al.* Doença periodontal: aspectos clínicos, etiológicos e implicações sistêmicas. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 1–8, 2022.

EUROPEAN FEDERATION OF PERIODONTOLOGY – EFP. Periodontal diseases: consensus report of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 45, n. 20, p. 162–170, 2018.

FONSECA, P. R. *et al.* Perfil de saúde de bombeiros militares: estresse, hábitos e condições bucais. **Revista de Saúde Pública do Paraná**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 34–42, 2022.

GOYAL, M. *et al.* Psychological stress and its impact on periodontal disease: a review. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 16, n. 12, p. 2107, 2019.

LEE, H. J. *et al.* Association of shift work with periodontal disease: analysis of the Korea

National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES). **Journal of Clinical Periodontology**, v. 47, n. 6, p. 724–731, 2020.

LOPES, M. H. *et al.* Doença periodontal e fatores associados: revisão sobre os principais marcadores de risco. **Periodontia**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 15–22, 2021.

MARTINS, M. M. P. R. *et al.* Saúde bucal de bombeiros militares: uma análise dos indicadores periodontais. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 17, p. 728, 2017.

MARTINS, R. B. *et al.* Ciclo circadiano e sua relação com processos inflamatórios: implicações na saúde bucal. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 892–900, 2023.

MATA, L. F. *et al.* Impact of psychological stress on periodontal clinical parameters in individuals with good oral hygiene: a cross-sectional study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 47, n. 5, p. 620–628, 2020.

OLIVEIRA, J. P.; MOURA, M. S.; ALMEIDA, M. C. Estresse psicossocial e saúde periodontal: uma revisão narrativa. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, Passo Fundo, v. 26, n. 2, p. 123–130, 2021.

PALLE, S. *et al.* Psychological stress and oral microbiome dysbiosis: implications for periodontal health. **Journal of Periodontal Research**, v. 59, n. 2, p. 145–156, 2024.

PRESHAW, P. M. *et al.* Periodontitis and systemic health: current status. **Periodontology 2000**, Oxford, v. 78, n. 1, p. 7–15, 2018.

ROCHA, A. C. *et al.* Trabalho em turnos, ritmo circadiano e repercussões na saúde bucal de profissionais da segurança pública. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, São Paulo, v. 21, n. 1, p. 19–26, 2023.

SANTOS, J. *et al.* Efficacy of dental floss in

improving gingival health: A 6-month randomized controlled trial. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 51, n. 2, p. 145-153, 2024.

SILVA, K. R. *et al.* Estresse, imunidade e periodontite: interações e evidências científicas. **Revista Ciências da Saúde**, Porto Alegre, v. 13, n. 2, p. 58–65, 2020.

SOARES, M. R. Estresse psicológico e sua influência na saúde periodontal: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Periodontia**, São Paulo, v. 29, n. 3, p. 200-212, 2019.

SPECTOR, A.M.; POSTOLACHE, T.T.; AKRAM, F. *et al.* Estresse psicológico: um fator predisponente e agravante na periodontite. **Curr Oral Health**, n. 7, p. 208–215, 2020.

TORKZABAN *et al.* The Efficacy of Brushing

and Flossing Sequence on Control of Plaque and Gingival Inflammation. **Oral Health Prev Dent.**, v. 13, n. 3, p. 267-73, 2016.

VAN DYKE, T. E. *et al.* Inflammation and periodontitis: mechanisms and therapeutic approaches. **Journal of Periodontology**, v. 91, n. 1, p. 1-12, 2020.

WEISS, S. B., CARDOSO, C., OKUBO, R. Desafios e Impactos na Saúde Mental e Física: um Estudo Sobre Bombeiros Militares de Florianópolis. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 51, n. 4, p. 29–37, 2022.

ZAGARIA, A. *et al.* Poor sleep quality is associated with elevated levels of C-reactive protein and interleukin-6: a cross-sectional study. **Journal of Sleep Research**, v. 31, n. 6, p. 13560, 2022.