

## **DETERMINANTES DE RISCO NA JUVENTUDE E A CARGA DE DOENÇA ORAL CRÔNICA AOS 40 ANOS: EVIDÊNCIAS DA COORTE DE NASCIMENTOS DE 1982**

Rafaela do Carmo Borges<sup>1</sup>; Luis Alexandre Chisini<sup>2</sup>; Gustavo G. Nascimento<sup>2</sup>; Flávio Fernando Demarco<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – rafaela.borges@ufpel.edu.br*

<sup>2</sup>*Programa de Pós-Graduação em Odontologia – alexandrechisini@gmail.com*

<sup>2</sup>*Oral Health Academic Clinical Program, Duke-NUS Medical School - ggn@duke-nus.edu.sg*

<sup>3</sup>*Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia – ffdemarco@gmail.com*

### **1. INTRODUÇÃO**

Comportamentos de risco como o tabagismo, o consumo de álcool, consumo alto de açúcar e o uso de drogas ilícitas representam um desafio significativo para a saúde pública, associados a altas taxas de morbimortalidade global. Além de aumentarem o risco de doenças sistêmicas como condições cardiovasculares, respiratórias e câncer, esses hábitos também afetam diretamente a saúde bucal (WHO, 2022). Além disso, indivíduos com hábitos pouco saudáveis tendem a acumular múltiplos comportamentos de risco, o que pode agravar os efeitos negativos (SILVA et al., 2013).

As consequências do uso de substâncias na cavidade bucal são amplamente documentadas, incluindo cárie dentária, doença periodontal, bruxismo e má higiene oral (BERNABÉ et al., 2014; OKAMOTO et al., 2006; ROSSOW, 2021; SPEZZIA, 2021; TEOH et al., 2019; THOMSON et al., 2008). O uso de drogas ilícitas está relacionado a um estilo de vida irregular, com má alimentação, consumo frequente de açúcares, xerostomia (boca seca) e baixa procura por serviços odontológicos, o que também acontece entre pessoas que usam álcool ou possuem algum transtorno mental (ROSSOW, 2021; TENG et al., 2016; TEOH et al., 2019). Devido ao alto consumo dessas substâncias e aos possíveis efeitos relacionados tanto à saúde bucal quanto à saúde geral, este tema apresenta grande importância para a saúde pública.

Apesar do reconhecimento desses riscos, a maioria dos estudos analisa esses fatores isoladamente, utilizando métodos estatísticos tradicionais que não capturam a complexidade e as inter-relações entre as exposições. Além disso, são poucos estudos longitudinais que abordam o tema. A modelagem de equações estruturais (SEM) representa uma alternativa robusta, ao possibilitar a investigação simultânea de efeitos diretos e indiretos (KLINE, 2011). Portanto, o objetivo deste estudo é investigar e analisar os efeitos diretos e indiretos de variáveis sociodemográficas, comportamentais e do uso de substâncias em diferentes estágios da vida sobre a ocorrência de doenças bucais aos 40 anos de idade.

### **2. METODOLOGIA**

Este estudo utilizou dados da Coorte de Nascimentos de Pelotas de 1982, que acompanhou 5.914 crianças nascidas nas três maternidades da cidade. A coorte foi acompanhada em múltiplos pontos no tempo (VICTORA et al., 2003; BARROS et al., 2008; HORTA et al., 2015). Em 1997, uma subamostra de 888 adolescentes de 15 anos foi selecionada para o subestudo de saúde bucal (OHS-97) (PERES et al., 2008; PERES et al., 2011). Os participantes também foram acompanhados aos 24, 31 e 40 anos. O acompanhamento aos 40 anos, em 2022, incluiu uma sessão de treinamento e calibração com um valor kappa mínimo de 0,7

para os examinadores (DANERIS et al. 2025). O estudo seguiu as diretrizes STROBE e a Declaração de Helsinki, sendo aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Pelotas (#61348322.0.0000.5318).

O desfecho carga de doença oral crônica foi conceituado como uma variável latente baseada na variância compartilhada entre quatro indicadores clínicos: número de dentes cariados, número de dentes com profundidade de sondagem  $\geq 4$  mm, número de dentes com perda de inserção clínica  $\geq 3$  mm e número de dentes com sangramento à sondagem (LADEIRA et al., 2024; NASCIMENTO et al., 2021). A cárie foi detectada usando os critérios ICDAS (WHO, 1997; PITTS et al. 2013). As exposições e covariáveis incluíram renda familiar e sexo no nascimento. Aos 22 e 30 anos, foram avaliados: tabagismo, consumo de álcool, uso de cannabis, consumo de açúcar, transtornos mentais comuns, uso de serviços odontológicos e uso de fio dental. Dados ausentes foram tratados usando Imputação Múltipla por Equações Encadeadas (MICE) sob a suposição de Dados Ausentes ao Acaso (MAR)(RUBIN, 1987; VAN BUUREN; GROOTHUIS-OUDSHOORN, 2011).

A análise foi conduzida com Modelagem de Equações Estruturais usando o pacote *lavaan* no R (ROSSEEL, 2012). Primeiramente, foi realizada uma análise fatorial confirmatória para definir o construto latente: "carga de doença oral crônica" (KLINE, 2011). Em seguida, foram explorados os caminhos diretos e indiretos. Os modelos foram ajustados para sexo e renda familiar no nascimento. Como análise de sensibilidade, modelos alternativos foram testados, excluindo o uso de tabaco ou de cannabis, dada a forte sobreposição comportamental entre eles.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo analisou uma subamostra de 453 indivíduos do acompanhamento de saúde bucal aos 40 anos. A distribuição demográfica e socioeconômica da amostra de 2022 foi semelhante à da coorte original de 1982. Aos 22 anos, 29,1% dos participantes eram fumantes (atuais ou ex-fumantes) e 6,6% haviam usado cannabis. A prevalência de tabagismo aumentou para 38,5% aos 30 anos, enquanto o uso de cannabis permaneceu baixo (6,7%). O modelo de equações estruturais apresentou um bom ajuste (RMSEA=0.048; CFI=0.956; TLI=0.955). A carga de doença oral crônica como variável latente mostrou cargas fatoriais convergentes, com valor de 0,25 para dentes cariados e acima de 0,3 para todos os indicadores de periodontite (LADEIRA et al. 2022; COSTA et al., 2022; CARMO et al., 2018; NASCIMENTO et al., 2021). A renda teve um efeito direto no consumo de açúcar, no uso de fio dental e nas visitas ao dentista aos 22 anos, e uma associação limítrofe com o uso de cannabis, indicando que as rendas mais altas consumiam menos açúcar, usavam mais fio dental, tinham ido ao dentista mais recentemente e consumiam mais cannabis, embora esse último tenha tido um  $p$  valor=0.078. Todos os comportamentos medidos aos 22 anos demonstraram continuidade aos 30 anos, com efeitos diretos positivos ( $p < 0.05$ ).

Aos 30 anos, os comportamentos que tiveram um efeito direto na carga de doença oral crônica aos 40 anos foram: consumo de açúcar (SC=0.269; $p < 0.001$ ), uso de cannabis (SC=-0.259; $p < 0.001$ ), tabagismo (SC=0.432; $p < 0.001$ ), uso de fio dental (SC=-0.450; $p < 0.001$ ) e visitas ao dentista (SC=-0.311; $p < 0.001$ ). A renda teve um efeito indireto na carga de doença oral crônica, mediado por comportamentos de saúde como consumo de açúcar (SC= -0.017,  $p=0.001$ ), consumo de cannabis (SC=-0.037,  $p=0.039$ ), uso de fio dental (SC=-0.101,  $P=0.001$ ) e visitas ao dentista (SC=-0.022,  $p=0.027$ ). A análise de sensibilidade

mostrou que quando o tabaco foi removido, o coeficiente para o uso de cannabis inverteu o sinal e perdeu a significância estatística, além de apresentar um ajuste de modelo ruim, enquanto a exclusão da cannabis não afetou a associação entre tabaco e doença oral ou o ajuste do modelo.

Para investigar a relação entre renda, tabaco e cannabis aos 30 anos, utilizou-se uma regressão logística. Observou-se uma tendência de aumento do uso de cannabis entre indivíduos de maior renda (em salários mínimos). As razões de chances ajustadas foram de 1,04 (IC95%: 0,28–3,90) no grupo de menor renda, 1,65 (IC95%: 0,38–7,12) e 1,87 (IC95%: 0,25–14,20) nos grupos intermediários, e 4,82 (IC95%: 0,64–36,11) no grupo de maior renda. Apesar da ausência de significância estatística ( $p>0,05$ ) e da ampla variabilidade dos intervalos de confiança, os resultados sugerem um possível gradiente social. Em contraste, o uso de tabaco apresentou associação forte e estatisticamente significativa com o uso de cannabis (OR=11,73; IC95%: 3,15–43,75), indicando que indivíduos que fumam tabaco têm quase 12 vezes mais chances de consumir cannabis em comparação aos não fumantes. Porém, a alta coocorrência de tabaco e cannabis na população estudada ressalta a dificuldade de isolar os efeitos da droga, visto que 86,7% dos usuários de cannabis também relataram uso de tabaco.

Os achados do presente estudo corroboram evidências prévias que identificam o tabagismo e o elevado consumo de açúcar como importantes determinantes das doenças bucais (OKAMOTO et al., 2006; CARMO et al., 2018; COSTA et al., 2022; LADEIRA et al., 2024). O efeito protetor de comportamentos como o uso de fio dental e visitas ao dentista também é consistente com as evidências (PIVOTTO et al., 2013). O efeito inesperado e protetor do uso de cannabis diverge da maioria das evidências publicadas, que geralmente relatam efeitos adversos (THOMSON et al., 2008; CHISINI et al., 2024). Essa discrepância é provavelmente devido a restrições metodológicas, como a baixa prevalência de uso de cannabis na amostra e a alta coocorrência com o tabaco, que pode causar multicolinearidade ou confusão residual. A falta de um subgrupo expressivo de usuários de cannabis sem tabaco impede a estimativa confiável de efeitos independentes.

#### 4. CONCLUSÕES

Este estudo demonstra que características sociodemográficas, comportamentos de saúde e uso de substâncias em diferentes estágios da vida têm impactos duradouros na saúde bucal na idade adulta. Os achados reforçam a importância de intervenções de saúde pública precoces e integradas que visem a múltiplos fatores de risco comportamentais para reduzir a carga de doenças bucais ao longo da vida. Futuros estudos com amostras maiores e diversas são necessários para clarificar o papel do uso de cannabis na saúde bucal.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARROS, Fernando C. *et al.* Metodologia do estudo da coorte de nascimentos de 1982 a 2004-5, Pelotas, RS. **Revista de Saúde Pública**, v. 42, p. 7–15, dez. 2008.
- BERNABÉ, Eduardo et al. Daily smoking and 4-year caries increment in Finnish adults. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 42, n. 5, p. 428–434, out. 2014.
- CARMO, C. D. S.; RIBEIRO, M. R. C.; TEIXEIRA, J. X. P.; et al. Added Sugar Consumption and Chronic Oral Disease Burden among Adolescents in Brazil. **Journal of Dental Research**, v. 97, n. 5, p. 508–514, 2018.

- COSTA, S. A.; NASCIMENTO, G. G.; COLINS, P. M. G.; ALVES, C. M. C.; THOMAZ, E. B. A. F.; CARVALHO SOUZA, S. F.; DA SILVA, A. A. M.; RIBEIRO, C. C. C. Investigating oral and systemic pathways between unhealthy and healthy dietary patterns to periodontitis in adolescents: A population-based study. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 49, n. 6, p. 580–590, 2022. DOI: 10.1111/jcpe.13625.
- CHISINI, Luiz Alexandre *et al.* Cannabis use on gingival bleeding and caries experience among students. **Brazilian Journal of Oral Sciences**, v. 23, p. e246121–e246121, 31 jul. 2024.
- DANERIS, Â. P.; KARAM, S. A.; MENDES, F. M.; CENCI, M. S.; DEMACO, F. F.; CORREA, M. B. Validation of intraoral scanner as a tool for the epidemiological diagnosis of caries. **Journal of Dentistry**, v. 160, p. 105913, 2025. DOI: 10.1016/j.jdent.2025.105913.
- HORTA, Bernardo Lessa *et al.* Cohort Profile Update: The 1982 Pelotas (Brazil) Birth Cohort Study. **International journal of epidemiology**, v. 44, n. 2, p. 441, 441a–441e, abr. 2015.
- KLINE, R. B. Principles and practice of structural equation modeling. In: KLINE, R. B. (Ed.). **Principles and practice of structural equation modeling**. New York: The Guilford Press, 2011. Capítulo único, p. –.
- LADEIRA, Lorena Lucia Costa *et al.* Sugar intake above international recommendations and oral disease burden: A population-based study. **Oral Diseases**, v. 30, n. 2, p. 615–623, mar. 2024.
- NASCIMENTO, Gustavo G. *et al.* Clinical and self-reported oral conditions and quality of life in the 1982 Pelotas birth cohort. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 48, n. 9, p. 1200–1207, set. 2021.
- OKAMOTO, Y. *et al.* Effects of smoking and drinking habits on the incidence of periodontal disease and tooth loss among Japanese males: a 4-yr longitudinal study. **Journal of periodontal research**, v. 41, n. 6, p. 560–566, dez. 2006.
- PERES, Karen Glazer *et al.* Does malocclusion influence the adolescent's satisfaction with appearance? A cross-sectional study nested in a Brazilian birth cohort. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 36, n. 2, p. 137–143, abr. 2008.
- PERES, Karen Glazer *et al.* Oral health studies in the 1982 Pelotas (Brazil) birth cohort: methodology and principal results at 15 and 24 years of age. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, p. 1569–1580, ago. 2011.
- PITTS, N.; EKSTRAND, K. International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and its International Caries Classification and Management System (ICCMS) - methods for staging of the caries process and enabling dentists to manage caries. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 41,02/01 2013.
- PIVOTTO, Adriano *et al.* Hábitos de higiene bucal e índice de higiene oral de escolares do ensino público. **Revista Brasileira em promoção da Saúde**, v. 26, p. 455–461, dez. 2013.
- ROSSEEL, Yves. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. **Journal of Statistical Software**, v. 48, p. 1–36, 24 maio 2012.
- ROSSOW, Ingeborg. Illicit drug use and oral health. **Addiction** (Abingdon, England), v. 116, n. 11, p. 3235–3242, nov. 2021.
- RUBIN, D. B. Procedures with Ignorable Nonresponse. In: RUBIN, D. B. (Ed.). **Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys**. New York: John Wiley & Sons, 1987. Cap. 4, p. 154–201.
- SILVA, Diego A. S. *et al.* Clustering of risk behaviors for chronic noncommunicable diseases: A population-based study in southern Brazil. **Preventive Medicine**, v. 56, n. 1, p. 20–24, jan. 2013.
- SPEZZIA, Sérgio. DOENÇAS PERIODONTAIS RELACIONADAS COM O CONSUMO DO ÁLCOOL. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 5, n. 2, p. 83–91, 1 ago. 2021.
- TENG, Po-Ren; LIN, Miao-Jean; YEH, Ling-Ling. Utilization of dental care among patients with severe mental illness: a study of a National Health Insurance database. **BMC Oral Health**, v. 16, n. 1, p. 87, 1 set. 2016.
- TEOH, L.; MOSES, G.; MCCULLOUGH, M. J. Oral manifestations of illicit drug use. **Australian Dental Journal**, v. 64, n. 3, p. 213–222, set. 2019.
- THOMSON, W. Murray *et al.* Cannabis smoking and periodontal disease among young adults. **JAMA**, v. 299, n. 5, p. 525–531, 6 fev. 2008.
- VAN BUUREN, S.; GROOTHUIS-OUDSHOORN, K. mice: Multivariate Imputation by Chained Equations in R. **Journal of Statistical Software**, v. 45, n. 3, p. 1–67, 2011. DOI: <https://doi.org/10.18637/jss.v045.i03>
- VICTORA, Cesar G. *et al.* The Pelotas birth cohort study, Rio Grande do Sul, Brazil, 1982-2001. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, p. 1241–1256, out. 2003.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health surveys: basic methods**. 4 ed. Geneva: ORH/EPID, 1997.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral health**. WHO Newsroom, Geneva, 2023. Fact sheet. Acessado em 19 ago. 2025. Online. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/oral-health>