



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS I – CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM BACHARELADO EM ODONTOLOGIA**

**MARYANA CAMILA SILVA RÊGO**

**FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS A LESÕES CERVICAIS NÃO-CARIO-  
SAS EM ATLETAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

**CAMPINA GRANDE/PB  
2024**

MARYANA CAMILA SILVA RÊGO

**FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS A LESÕES CERVICAIS NÃO-CARIO-  
SAS EM ATLETAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo) apresentado ao Departamento do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

**Área de concentração:** Clínica Odontológica

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros

**CAMPINA GRANDE/PB  
2024**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto em versão impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que, na reprodução, figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

R343f Rêgo, Maryana Camila Silva.  
Fatores etiológicos associados a lesões cervicais não-cariosas em atletas [manuscrito] : uma revisão integrativa / Maryana Camila Silva Rêgo. - 2024.  
21 f. : il.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2024.

\*Orientação : Prof. Dra. Carmen Lucia Soares Gomes de Medeiros, Departamento de Odontologia - CCBS\*.

1. Lesões cervicais não cariosas. 2. Fatores etiológicos. 3. Erosão dentária. 4. Atletas. 5. Esportes e saúde bucal. I. Título  
21. ed. CDD 617.632

MARYANA CAMILA SILVA RÊGO

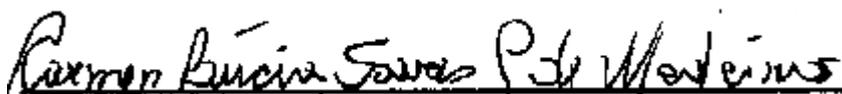
FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS A LESÕES CERVICAIS NÃO-CARIOSAS  
EM ATLETAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo)  
apresentado ao Departamento do Curso  
de Odontologia da Universidade Estadual  
da Paraíba, como requisito parcial à obten-  
ção do título de Cirurgiã-Dentista.

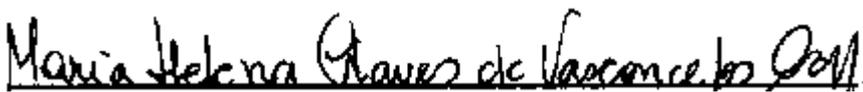
Área de concentração: Clínica Odontoló-  
gica

Aprovada em: 18 /11 /2024.

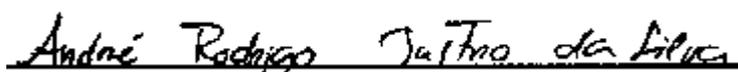
**BANCA EXAMINADORA**



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Chaves de Vasconcelos Catão  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. André Rodrigo Justino da Silva  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Dedico este trabalho aos meus pais, Marcos e Cristina, minha base e inspiração.

“Em tudo há sempre uma coisa boa para se ser grato se você procurar o suficiente para descobrir onde está.”  
Eleanor H. Porter

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma das etapas de identificação, seleção e inclusão dos artigos .	12
Figura 2 - Quadro de identificação dos artigos selecionados .....	13
Figura 3 - Quadro de caracterização dos artigos selecionados .....	13
Figura 4 - Quadro dos principais fatores de risco identificados nos artigos selecionados .....	14

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

LCNC Lesão Cervical Não-Cariosa

NCLC Non-cariou Cervical Lesion

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>10</b>
<b>2.1</b>	<b>Caracterização do estudo</b> .....	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Critérios de elegibilidade</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Estratégia de busca</b> .....	<b>11</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>12</b>
<b>3.2</b>	<b>Discussões</b> .....	<b>14</b>
<b>3.2.1</b>	<i>Tempo de treino</i> .....	<b>14</b>
<b>3.2.2</b>	<i>Dieta</i> .....	<b>15</b>
<b>3.2.3</b>	<i>Estresse mecânico</i> .....	<b>15</b>
<b>3.2.4</b>	<i>Idade</i> .....	<b>15</b>
<b>3.2.5</b>	<i>Outros fatores</i> .....	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>17</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>17</b>

## FATORES ETIOLÓGICOS ASSOCIADOS A LESÕES CERVICAIS NÃO-CARIO- SAS EM ATLETAS: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

### ETIOLOGICAL FACTORS ASSOCIATED WITH NON-CARIOUS CERVICAL LESIONS IN ATHLETES: AN INTEGRATIVE REVIEW

Maryana Camila Silva Rêgo\*\*  
Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros†\*\*

#### RESUMO

As lesões cervicais não-cariosas (LCNCs) são caracterizadas pela perda de tecido na região da junção cimento-esmalte sem o envolvimento de cáries. Essas lesões podem afetar a estética e a função dentária, e sua prevalência e etiologia são influenciadas por vários fatores, extrínsecos ou intrínsecos. No contexto dos esportes, essas lesões estão sendo mais observadas em atletas. Isso ocorre devido a, principalmente, seu estilo de vida único e a sua dieta. Desse modo, a coexistência de múltiplos fatores torna o diagnóstico complexo, o que pode dificultar a escolha da melhor abordagem de prevenção e tratamento. Assim, esta pesquisa teve por objetivo investigar e sintetizar os fatores etiológicos associados ao desenvolvimento de lesões cervicais não-cariosas em atletas, visando fornecer informações que possam embasar estratégias preventivas e terapêuticas mais eficazes. A revisão integrativa da literatura foi realizada nas bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed, SciELO e Periódicos CAPES. Fez-se a pesquisa, nos meses de agosto e de setembro de 2024, em títulos e resumos utilizando os descritores: “desgastes dos dentes”, “abrasão dentária”, “atrito dentário”, “erosão dentária” e “atletas” e suas variações em inglês e espanhol, com a combinação dos operadores booleanos *AND* e *OR*. Os critérios de inclusão foram: artigos em inglês, espanhol e português que explicitassem a temática abordada, de livre acesso e disponibilizados na íntegra. Após a aplicação dos critérios de elegibilidade, foram selecionados 11 estudos. Identificou-se que muitos fatores podem contribuir para o desenvolvimento de LCNCs em atletas, principalmente: tempo de treino, dieta, estresse mecânico e idade. O aumento no consumo de bebidas esportivas tem levantado preocupações sobre a erosão dental em atletas, causada pela exposição frequente a ácidos e pelo desgaste associado ao treino intenso. Nadadores, em particular, apresentam maior risco devido ao contato prolongado com a água da piscina. Pode-se concluir que as lesões cervicais não-cariosas (LCNCs) representam um problema relevante na saúde bucal de atletas. Essas lesões podem impactar o desempenho e a qualidade de vida, tornando essenciais estratégias de prevenção e manejo, em todos os esportes, como orientações sobre higiene bucal e controle da ingestão de ácidos, para, assim, contribuir para a performance e a longevidade esportiva.

**Palavras-Chave:** lesões cervicais não cariosas; desgastes dos dentes; erosão dentária; atletas.

#### ABSTRACT

---

\*Acadêmica do curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB);  
maryanacsrego@gmail.com

\*\*Professora Doutora do Curso de Odontologia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB);  
profcarmen@servidor.uepb.edu.br.

Non-carious cervical lesions (NCCLs) are characterised by the loss of tissue in the region of the cemento-enamel junction without the involvement of caries. These lesions can affect aesthetics and dental function, and their prevalence and aetiology are influenced by various factors, both extrinsic and intrinsic. In the context of sports, these lesions are being seen more in athletes. This is mainly due to their unique lifestyle and diet. Thus, the coexistence of multiple factors makes diagnosis complex, which can make it difficult to choose the best prevention and treatment approach. The aim of this study was therefore to investigate and summarise the aetiological factors associated with the development of non-carious cervical lesions in athletes, with the aim of providing information that can support more effective preventive and therapeutic strategies. The integrative literature review was carried out using the following databases: Biblioteca Virtual em Saúde, PubMed, SciELO and Periódicos CAPES. In August and September 2024, titles and abstracts were searched using the descriptors: “desgastes dos dentes”, “abrasão dentária”, “atrito dentário”, “erosão dentária” and “atletas” and their variations in english and spanish, using a combination of the boolean operators *AND* operador *OR*. The inclusion criteria were: articles in english, spanish and portuguese that explained the subject matter, were freely accessible and available in full. After applying the eligibility criteria, 11 studies were selected. It was found that many factors can contribute to the development of NCCLs in athletes, particularly: training time, diet, mechanical stress and age. The increased consumption of sports drinks has raised concerns about dental erosion in athletes, caused by frequent exposure to acids and the tooth wear associated with intense training. Swimmers, in particular, are at greater risk due to prolonged contact with pool water. It can be concluded that non-carious cervical lesions (NCCLs) represent a relevant problem in the oral health of athletes. These lesions can have an impact on performance and quality of life, making prevention and management strategies essential in all sports, such as guidance on oral hygiene and control of acid intake, in order to contribute to sports performance and longevity

**Keywords:** non-carious cervical lesions; tooth wear; tooth erosion; athletes.

## 1 INTRODUÇÃO

As lesões cervicais não-cariosas (LCNCs) são caracterizadas pela perda de tecido na região da junção cimento-esmalte sem o envolvimento de cáries. Essas lesões podem afetar a estética e a função dentária, e sua prevalência e etiologia são influenciadas por vários fatores, tais como fatores oclusais (Nascimento *et al.*, 2022). A prevalência das LCNCs varia demasiadamente com estimativas que vão de menos de 10% a mais de 90%, dependendo da população analisada e dos critérios de diagnóstico utilizados (Teixeira *et al.*, 2020; Goodacre; Roberts; Munoz, 2023). Em um estudo realizado no sul do Brasil, por exemplo, a prevalência foi de 26%, com maioria na população masculina e em fumantes (Demarco *et al.*, 2022). Em comparação, um estudo realizado na Bósnia e Herzegovina apontou uma prevalência de 52%, ressaltando a natureza multifatorial dessas lesões (Zuza *et al.*, 2019).

Dessa forma, apesar das LCNCs terem uma etiologia multifatorial, elas podem ter início pela erosão, atrição, abrasão ou abfração (Da Silva Costa *et al.*, 2018). Além disso, as LCNCs costumam apresentar-se em formato de cunha e tendem a aumentar

tanto em altura quanto em profundidade. No que diz respeito à progressão, geralmente, ela ocorre de forma lenta (Hayashi *et al.*, 2021).

No contexto dos esportes, essas lesões estão sendo mais observadas em atletas. Isso ocorre devido a, principalmente, seu estilo de vida único e a sua dieta, que muitas vezes exige o consumo de bebidas esportivas ácidas. A prevalência de LCNCs entre atletas pode variar, mas é significativa. Em um estudo com jogadores de futebol semiprofissionais do sexo masculino a prevalência foi de 39,5%, com predominância de lesões iniciais mostrando sinais de estresse mecânico (Medeiros *et al.*, 2020). Outro estudo envolvendo atletas brasileiros relatou uma prevalência de 17,42% para LCNCs, sendo os primeiros pré-molares superiores os dentes mais afetados (Tolentino *et al.*, 2021).

Nesse âmbito, muitos fatores podem contribuir para o desenvolvimento de LCNCs em atletas, tais como tempo de treino, dieta, estresse mecânico e idade (Medeiros *et al.*, 2020; Da Silva Teles *et al.*, 2020; Tolentino *et al.*, 2021). Assim, a coexistência de múltiplos fatores torna o diagnóstico complexo, o que pode dificultar a escolha da melhor abordagem de prevenção e tratamento. No Brasil, onde o acesso a informações sobre a saúde bucal em atletas ainda está em fase de desenvolvimento, as LCNCs começam a receber atenção na odontologia esportiva, com esforços voltados à prevenção e ao tratamento dessas lesões, mas ainda há desafios significativos na implementação de estratégias adequadas.

Diante dos desafios enfrentados na odontologia esportiva, a realização de pesquisas sobre as lesões cervicais não-cariosas em atletas torna-se uma necessidade premente, especialmente no contexto brasileiro, onde essa área ainda apresenta um cenário em desenvolvimento. A compreensão dos principais fatores etiológicos que contribuem para o surgimento dessas lesões é fundamental para a formulação de estratégias de prevenção e tratamento mais adequadas às especificidades dos atletas. Tais informações são cruciais não apenas para a promoção da saúde bucal, mas também para a melhoria da qualidade de vida e a longevidade das carreiras esportivas.

Neste sentido, este estudo propõe-se a investigar e sintetizar os fatores etiológicos associados ao desenvolvimento de lesões cervicais não cariosas em atletas. Ao fornecer uma visão abrangente e fundamentada sobre os determinantes dessas condições, pretende-se embasar futuras intervenções preventivas e terapêuticas que sejam não apenas eficazes, mas também adaptadas às necessidades dos indivíduos envolvidos em atividades esportivas. A relevância deste trabalho reside na possibilidade de contribuir significativamente para o avanço do conhecimento na odontologia esportiva e, conseqüentemente, para a saúde e performance dos atletas.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Caracterização do estudo**

A revisão integrativa da literatura configura-se como um método rigoroso e sistemático que visa sintetizar e analisar a produção científica existente sobre determinado fenômeno, permitindo a identificação de novas questões, reflexões e críticas (Broome *et al.*, 2000). Esse método contribui significativamente para o avanço do conhecimento científico ao identificar lacunas e propor direções para estudos futuros. No presente estudo, a revisão integrativa foi utilizada para investigar quais fatores contribuem para o surgimento de lesões cervicais não cariosas em atletas, um tema de relevância para a saúde bucal e o desempenho físico.

Para a condução desta revisão, seguiram-se os seis passos metodológicos descritos por Mendes, Silveira e Galvão (2008). Primeiramente, foi identificada a questão de pesquisa, a qual orientou todo o processo subsequente. Em seguida, procedeu-se com a busca na literatura científica, estabelecendo critérios de inclusão e exclusão rigorosos para garantir a relevância e a qualidade dos estudos selecionados. A pesquisa foi realizada em bases de dados científicas reconhecidas, com o intuito de obter um corpus robusto de estudos relacionados ao tema.

Após a busca, os resultados encontrados foram categorizados, organizando as informações de maneira a facilitar a análise temática. Em seguida, os artigos selecionados passaram por uma avaliação crítica, com o intuito de assegurar a relevância metodológica e teórica dos mesmos para o contexto do estudo. A análise e a interpretação dos dados permitiram uma discussão aprofundada sobre os fatores que contribuem para as lesões cervicais não-cariosas em atletas, relacionando-os a variáveis como tipo de esporte, frequência e intensidade dos treinos, além de aspectos biomecânicos e comportamentais.

Por fim, sintetizou-se o conhecimento disponível, destacando-se as principais contribuições dos estudos revisados e identificando lacunas que sugerem a necessidade de mais pesquisas sobre o tema. A produção desse conhecimento não apenas enriquece a compreensão acerca das LCNCs em atletas, mas também serve como base para intervenções preventivas e educativas que podem minimizar o impacto desse problema na saúde dos praticantes.

Para tanto, foi formulada a seguinte questão de pesquisa: quais fatores contribuem para o surgimento de lesões cervicais não cariosas em atletas?

## 2.2 Critérios de elegibilidade

Os seguintes critérios de inclusão foram adotados para a seleção das produções: artigos em inglês, espanhol e português, que explicitassem em título, resumo e palavras-chaves a temática abordada, de livre acesso e disponibilizados na íntegra.

Por outro lado, artigos que não estivessem disponibilizados integralmente online, revisões de literatura, correspondências, editoriais, monografias, dissertações e teses foram produções excluídas da presente revisão. Além disso, cabe apontar que não foi adotado nenhum recorte temporal para a busca.

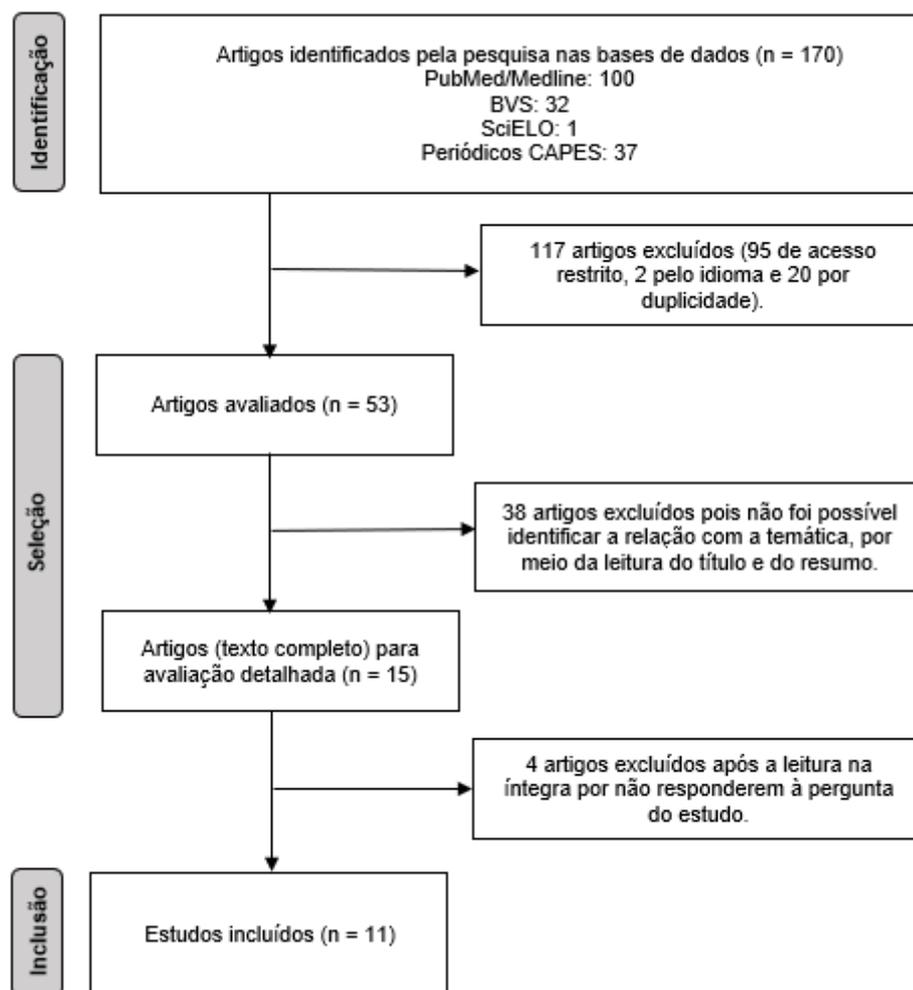
## 2.3 Estratégia de busca

A busca foi realizada, nos meses de agosto e de setembro de 2024, nas seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), PubMed/Medline, SciELO e Periódicos CAPES. Fez-se a pesquisa em títulos e resumos, utilizando os descritores identificados no DECS e MeSH: “desgastes dos dentes”, “abrasão dentária”, “atrimento dentário”, “erosão dentária”, “atletas” e nas suas variações em inglês e espanhol: “*tooth wear*” / “*desgaste de los dientes*”; “*tooth abrasion/abrasión de los dientes*”; “*tooth attrition/ atrición dental*”; “*tooth erosion/erosión de los dientes*”; “*athletes/atletas*” e os operadores booleanos *AND* e *OR*.

Ao todo, foram recuperados nas bases de dados 170 artigos, e após identificação e exclusão, por meio da aplicação dos critérios de disponibilidade integral e idioma (73), por meio dos duplicados (20) e por meio da leitura de título ou resumo (38), encaminharam-se para avaliação 15 artigos com textos integrais. Nessa fase foram excluídos (04), por não darem resposta ao objetivo. Assim, (11) artigos foram incluídos

para a extração de dados. Na Figura 1, ilustra-se o fluxograma seguido pelo presente estudo.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas de identificação, seleção e inclusão dos artigos



Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Resultados

A pesquisa realizada permitiu incluir onze estudos na presente revisão por darem resposta à questão formulada e ao objetivo definido. Nove estudos foram publicados em inglês e dois em português. Quanto ao ano de publicação, oito deles são dos últimos cinco anos e os demais são dos anos de 2002, 2013 e 2017. Houve uma grande diversidade em relação ao local de publicação, em termos de países e continentes.

Quanto ao tipo de estudo, em sua maioria, foram estudos transversais, com a exceção de dois estudos laboratoriais *in vitro*. Em relação à população ou amostra dos estudos, foram contemplados atletas de várias modalidades, em sua maioria da natação, mas também de outros esportes. Apresentam-se, a seguir, as figuras 2 e 3, com a síntese das características dos estudos incluídos.

**Figura 2** - Quadro de identificação dos artigos selecionados

	Objetivo	Autor(es)	País/ano de publicação
1	Avaliar a prevalência e os possíveis fatores de risco para erosão dentária em atletas amadores em eventos de corrida.	Antunes <i>et al.</i>	Brasil, 2017.
2	Investigar os padrões de consumo de alimentos e bebidas ácidas entre vários grupos esportivos e examinar quaisquer relações entre os padrões de consumo e a erosão dentária.	Sirimaharaj; Messer; Morgan.	Austrália, 2002.
3	Determinar a prevalência de LCNCs em jogadores de futebol e abordar possíveis indicadores de risco.	Medeiros <i>et al.</i>	Brasil, 2020.
4	Avaliar a eficácia de produtos fluoretados altamente concentrados e produtos remineralizantes (F-APC) na prevenção de lesões dentárias erosivas em pacientes de natação competitiva.	Favero <i>et al.</i>	Itália, 2024.
5	Medir o poder corrosivo da suplementação à base de proteína (Whey Protein), em condições que se assemelham ao uso do suplemento pelos atletas, aumentando a validade ecológica do estudo.	Berard <i>et al.</i>	Brasil, 2020.
6	Determinar o estado de desgaste dentário erosivo e seus fatores de risco relacionados entre nadadores competitivos em comparação com não nadadores.	Abdelrahman <i>et al.</i>	Egito, 2023.
7	Determinar a prevalência de cárie, erosão dentária, traumatismos orofaciais e maloclusão; relacionar as alterações orais com o consumo de bebidas desportivas e energéticas e a utilização de protetor bucal; avaliar a percepção dos treinadores quanto às causas de traumatismos orofaciais nos atletas	Figueira <i>et al.</i>	Portugal, 2020.
8	Avaliar o impacto da atividade física profissional sobre o estado dentário de líderes de torcida com carga física constantemente recorrente.	Teplova; Emelina; Suvorova.	Rússia, 2022.
9	Analisar a prevalência de erosão dentária entre nadadores competitivos do clube de natação local em Szczecin, Polónia, que treinam em piscinas com água clorada a gás monitorada de perto.	Buczkowska-Radlińska <i>et al.</i>	Polónia, 2013.
10	Avaliar a influência da atividade esportiva nas lesões erosivas em adolescentes, especialmente para determinar os possíveis fatores de risco, considerando o tipo de esporte, os hábitos alimentares e de higiene, a taxa de fluxo salivar e o gênero.	Nijakowski; Walerczyk-sas; Sur-dacka.	Polónia, 2020.
11	Avaliar a relação entre a alimentação, incluindo o consumo de bebidas energéticas com a erosão dentária em atletas.	Chetti <i>et al.</i>	Portugal, 2017.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

**Figura 3** - Quadro de caracterização dos artigos selecionados

	Tipo de estudo	População/amostra em estudo
1	Transversal	108 corredores do estado do Rio de Janeiro, Brasil.
2	Transversal	32 clubes esportivos (690 membros) da Universidade de Melbourne.
3	Transversal	43 jogadores de futebol semiprofissionais do sexo masculino, com uma média de 27 anos de idade.
4	Estudo <i>in vitro</i>	85 dentes permanentes de indivíduos com idade entre 18 e 30 anos.
5	Longitudinal/ estudo <i>in vitro</i>	24 dentes.
6	Transversal	180 atletas (90 nadadores competitivos e 90 remadores competitivos "não nadadores") com idade entre 11 e 25 anos.
7	Observacional/ transversal	105 indivíduos (91 atletas federados em hóquei de patins e 14 treinadores, do escalão sub 20-júnior e sênior – de 5 clubes desportivos) do distrito de Lisboa.
8	Transversal	30 líderes de torcida.
9	Transversal	62 nadadores competitivos (25 mulheres e 37 homens) e 69 nadadores recreativos (34 mulheres e 35 homens).
10	Transversal	155 estudantes (ambos os sexos) do ensino médio da Athletic Championship High School em Poznan.
11	Transversal	110 atletas (natação, fisiculturismo, futebol, boxe, voleibol e corrida).

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

Após a leitura dos artigos, procedeu-se ao agrupamento das informações mais relevantes de cada artigo (Figura 4). Assim, levando em consideração os fatores de

risco apontados nos estudos incluídos, foram criados quatro blocos: tempo de treino, dieta, estresse mecânico e idade.

**Figura 4** - Quadro dos principais fatores de risco identificados nos artigos selecionados

Principais fatores de risco	Artigos
Tempo de treino	1, 3, 4, 6, 8, 9.
Dieta	1, 2, 5, 6, 7, 10, 11.
Estresse mecânico	2, 3, 11.
Idade	2, 9, 10.

Fonte: Elaborada pelo autor, 2024.

## 3.2 Discussões

Nos últimos anos, tem sido observado um grande aumento no consumo de bebidas esportivas, como isotônicos e energéticos. Nesse sentido, sabe-se que, a todo momento, na cavidade oral, a superfície dentária está sendo submetida ao processo de desmineralização e remineralização (Soares *et al.*, 2023). A erosão dental é uma lesão cervical não-cariosa caracterizada pela desmineralização parcial da superfície do dente causada pela exposição repetida a ácidos (Carvalho; Lussi, 2020). Essa perda da estrutura dental é gerada por um desequilíbrio, o qual é causado pelo frequente contato do dente com substâncias ácidas (Soares *et al.*, 2023).

Como etiologia, a literatura demonstra que a doença pode ser causa por fatores extrínsecos ou intrínsecos (Antunes *et al.*, 2017; Carvalho; Lussi, 2020). As causas extrínsecas incluem, principalmente, dieta, estresse mecânico, tempo de treino e idade (Antunes *et al.*, 2017; Medeiros *et al.*, 2020; Da Silva Teles *et al.*, 2020; Tolentino *et al.*, 2021). Por essa razão, atletas são comumente classificados como um grupo de risco para o desenvolvimento de erosão dental (Nijakowski; Walerczyck-Sas; Surdacka, 2020; Sppezaria; Miranda; Aguiar, 2021; Tripodi *et al.*, 2021).

### 3.2.1 Tempo de treino

O estudo desenvolvido por Antunes *et al.* (2017), no Brasil, sobre o consumo de bebidas esportivas e a erosão dentária em corredores amadores apurou que a erosão dentária não foi associada com o uso de bebidas isotônicas, comumente utilizadas tanto por atletas amadores quanto por atletas de elite, e sim à frequência de exercício por semana. Além desse fator, a pesquisa também apontou que o tempo gasto durante a competição contribuiu para a prevalência de 19,44% da doença entre os participantes da pesquisa.

Em consonância, em outro estudo realizado no Brasil, Medeiros *et al.* (2020), na pesquisa realizada para avaliar a prevalência e os fatores de risco de LCNCs em jogadores de futebol amadores, verificaram que, além da notável prevalência dessas lesões (39,5%), a rotina diária de treinos foi um fator preponderante para o desenvolvimento de LCNCs. Similarmente, Favero *et al.* (2024), apuraram que o tempo gasto pelo nadador na água se exercitando é um fator significativo para o dano dos dentes. Ademais, Abdelrahman *et al.* (2023), que também realizou um estudo envolvendo nadadores, apontou que os anos de prática esportiva corroboram com o desenvolvimento de lesões erosivas.

Analogamente, Teplova; Emelina e Suvorova (2022), exploraram o aumento na prevalência de alterações patológicas no sistema estomatognático, dentre elas a

abrasão dentária devido ao tempo de atividade esportiva, especialmente em atletas com mais de 5 anos de experiência profissional. Isso corrobora com o estudo realizado anteriormente de Buczkowska-Radlińska *et al.* (2013), que destacaram que, dentre os fatores que aumentam o risco de erosão dentária, está, também, a quantidade de treino.

Esses estudos apontam que, ao contrário do que se imagina, o uso de bebidas isotônicas pode não ser o principal fator de erosão dentária entre atletas, mas sim a frequência e o tempo dedicados ao treino. Assim, essa descoberta desafia o senso comum e destaca a importância de considerar o impacto físico e biológico da rotina esportiva sobre a saúde bucal.

### **3.2.2 Dieta**

Em primeiro lugar, o estudo laboratorial *in vitro* de Berard *et al.* (2020), que tinha por objetivo aferir o poder corrosivo de suplementos a base de proteína, mostrou que esse tipo de suplemento pode ser um potencial causador de erosão dentária, considerando a desmineralização de hidroxiapatita que ocorre junto com perda do esmalte. Nesse âmbito, de acordo com Abdelrahman *et al.* (2023), o consumo regular de bebidas ácidas está associado a maior probabilidade de desenvolvimento de lesões erosivas. Concomitante a isso, Figueira *et al.* (2020) relataram que a presença de erosão dentária se relacionou com o consumo de bebidas esportivas e/ou energéticas.

Além disso, Nijakowski; Walerczyck-Sas e Surdacka (2020) apontaram que jovens atletas costumam seguir uma dieta rica em frutas frescas, vegetais e bebidas de pH baixo. Assim, o consumo de alimentos ácidos pode levar a desmineralização, mas não foi encontrada uma associação significativa. Outro estudo que não apontou uma associação significativa entre a erosão dentária e o consumo de bebidas esportivas foi o de Sirimaharaj; Messer e Morgan (2002).

Outrossim, Chetti *et al.* (2017), por sua vez, exploraram o consumo de vinho tinto e de alimentos cítricos, apontando-os como fatores de risco para a erosão dentária. Diante dessas informações, o aumento no consumo de bebidas esportivas entre atletas e o conseqüente risco de erosão dental destacam a necessidade de maior conscientização sobre a saúde bucal e o aconselhamento nutricional.

### **3.2.3 Estresse mecânico**

Além de apontar a relação da rotina de treinos diários com um fator de risco dominante para o surgimento de LCNCs, Medeiros *et al.* (2020) também relataram a prevalência de hábitos parafuncionais (74,4%) e dor na ATM (27,9%) nos atletas participantes, fatores que podem indicar o estresse mecânico. Outro fator mecânico explorado por Chetti *et al.* (2017) foi o aumento da frequência de escovação dos dentes, que foi apontado como fator de risco. Ademais, em contrapartida, Sirimaharaj; Messer e Morgan (2002), não identificaram associações relevantes entre a erosão dentária com a frequência de escovação dos dentes.

Essas divergências apontadas reforçam a necessidade de uma abordagem personalizada e equilibrada nos cuidados dentais dos atletas, para que se minimize o impacto de fatores de risco específicos sem prejudicar a higiene bucal adequada.

### **3.2.4 Idade**

Os resultados de diferentes estudos incluídos apontaram a idade como um fator associado ao surgimento de LCNCs. Sirimaharaj; Messer e Morgan (2002) verificaram que os grupos etários mais velhos tiveram mais erosão do que os grupos etários mais jovens, o que denota uma relação significativa entre a erosão dentária e a faixa etária. De modo similar, Buczkowska-Radlińska *et al.* (2013), relataram que as lesões observadas afetaram mais frequentemente as superfícies vestibulares dos incisivos superiores de nadadores competitivos mais velhos. No entanto, Nijakowski; Walerczyck-Sas e Surdacka (2020), apontaram atletas jovens como um grupo de risco para o surgimento de erosão dentária.

Os estudos mostram que a idade pode ser um fator relevante no desenvolvimento de LCNC, mas há divergências quanto ao grupo etário mais afetado. Dessa forma, essas variações indicam que tanto a faixa etária quanto o tipo e a intensidade da prática esportiva devem ser considerados ao avaliar o risco de erosão dentária.

### **3.2.5 Outros fatores**

Diante do exposto, é fundamental compreender que a erosão dentária não pode ser atribuída a um único fator, dado o seu caráter multifatorial. A literatura evidencia que a prevalência de lesões cervicais não-cariosas varia de acordo com a modalidade esportiva praticada, reforçando a complexidade desse fenômeno. Por exemplo, Sirimaharaj, Messer e Morgan (2002) apontaram uma maior prevalência de erosão dentária em atletas de artes marciais (37,4%) em comparação com os praticantes de esportes com espada, que apresentaram a menor taxa (14,3%). Esses dados sugerem que as demandas específicas de cada modalidade podem influenciar diretamente o risco de desenvolvimento de LCNC, mas há a necessidade de mais pesquisas visando analisar a influência de outros esportes.

Estudos recentes ampliaram essa discussão, evidenciando uma forte associação entre as lesões erosivas e a prática de esportes aquáticos. Abdelrahman *et al.* (2023), por exemplo, relataram que atletas de natação competitiva são mais suscetíveis ao desenvolvimento de lesões erosivas, o que se deve, em parte, às características químicas da água das piscinas. De forma semelhante, Nijakowski, Walerczyck-Sas e Surdacka (2020) identificaram os esportes aquáticos como potenciais fatores de risco, enquanto Chetti *et al.* (2017) reforçaram que a prática regular de natação contribui significativamente para a erosão dentária. Buczkowska-Radlińska *et al.* (2013) sugerem que essa vulnerabilidade pode estar relacionada à falta de saturação da água da piscina, fator que compromete a integridade do esmalte dentário.

Além disso, destaca-se a comparação entre a prevalência de LCNC em atletas de alto rendimento e atletas amadores. Abdelrahman *et al.* (2023) evidenciaram que o desgaste dentário erosivo é significativamente mais prevalente entre nadadores competitivos (60%) do que entre indivíduos que não praticam natação (25,56%). Essa diferença é corroborada por Buczkowska-Radlińska *et al.* (2013), que reportaram uma prevalência de erosão em 26% dos nadadores competitivos em comparação com 10% dos nadadores recreativos.

Os dados sugerem que a erosão dentária em atletas é uma condição multifatorial, influenciada pela modalidade esportiva e pela intensidade da prática. A suscetibilidade aumentada em nadadores, possivelmente associada à composição química da água da piscina, ilustra como fatores ambientais e externos podem impactar a saúde bucal. Esses achados reforçam a importância de intervenções preventivas específicas para cada modalidade esportiva, visando reduzir o risco de LCNC e preservar a saúde bucal dos atletas.

Nesse sentido, as medidas preventivas e de orientação, como práticas adequadas de higiene bucal e o controle rigoroso da ingestão de substâncias ácidas, mostram-se essenciais para minimizar a incidência de LCNC. A integração de cuidados odontológicos nos programas de saúde voltados para o esporte torna-se, portanto, uma abordagem promissora e estratégica, com o potencial de oferecer suporte contínuo à saúde bucal dos atletas e contribuir para sua performance e longevidade esportiva.

Por fim, como limitação desta revisão, salienta-se que ainda há necessidade de realização de mais pesquisas que envolvam a influência da idade e do estresse mecânico no surgimento das LCNC, devido insuficiência de estudos. Além disso, faz-se necessário também a realização de estudos que abordem diversas modalidades esportivas uma vez que os resultados obtidos revelam a realidade de contextos esportivos diferentes limitados a um ou poucos esportes.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que as lesões cervicais não-cariosas configuram-se como uma condição significativa na saúde bucal de atletas, cuja etiologia multifatorial engloba elementos como tempo de treino, dieta, estresse mecânico e faixa etária. Essas lesões, além de comprometerem a integridade do esmalte dentário, impactam diretamente o desempenho atlético e a qualidade de vida, evidenciando a necessidade de estratégias específicas de prevenção e manejo em todos os contextos desportivos.

#### REFERÊNCIAS

ABDELRAHMAN, Hams H. *et al.* Erosive tooth wear and salivary parameters among competitive swimmers and non-swimmers in Egypt: a cross-sectional study. **Clinical Oral Investigations**, Estugarda, v. 27, n. 12, p. 7777-7785, 2023.

ANTUNES, Leonardo S. *et al.* Sports drink consumption and dental erosion among amateur runners. **Journal of Oral Science**, Tóquio, v. 59, n. 4, p. 639-643, 2017.

BERARD, Lucas T. *et al.* Sports supplement induces dental structure corrosion: an in vitro pilot study. **International Journal Odontostomatology**, Chile, v. 14, n. 3, p. 442-447, 2020.

BROOME, Marion E. *et al.* Integrative literature reviews for the development of concepts. **Concept development in nursing: foundations, techniques and applications**, Philadelphia, p. 231-50, 2000.

BUCZKOWSKA-RADLIŃSKA, J. *et al.* Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water. **Clinical Oral Investigations**, Estugarda, v. 17, p. 579-583, 2013.

CARVALHO, Thiago S.; LUSI, Adrian. Acidic beverages and foods associated with dental erosion and erosive tooth wear. **The impact of nutrition and diet on oral health**, Basileia, v. 28, p. 91-98, 2020.

CHETTI, Mohamed A. *et al.* Erosão dentária, o consumo alimentar e as bebidas energéticas em atletas. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, Lisboa, v. 58, p. 47, 2017.

DA SILVA COSTA, Lucas *et al.* Lesão cervical não cariiosa e hipersensibilidade dentinária: relato de caso clínico. **Revista Odontológica do Brasil Central**, Goiânia, v. 27, n. 83, 2018.

DA SILVA TELES, Samuel G. *et al.* Ingestão de isotônicos na prática esportiva e sua influência na lesão cervical não cariiosa. **Lecturas: Educación Física y Deportes**, Buenos Aires, v. 25, n. 267, 2020.

DEMARCO, Flávio F. *et al.* Non-carious cervical lesions (NCCLs) and associated factors: A multilevel analysis in a cohort study in southern Brazil. **Journal of Clinical Periodontology**, Hoboken, v. 49, n. 1, p. 48-58, 2022.

FAVERO, Riccardo *et al.* Dental Erosion in Competitive Swimmers and Preventive Treatments: An In Vitro Study. **Dentistry Journal**, Basileia, v. 12, n. 9, p. 289, 2024.

FIGUEIRA, Ana C. *et al.* Prevalência de erosão, cárie dentária e traumatologia orofacial em atletas de hóquei em patins: Estudo preliminar no distrito de Lisboa. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, Lisboa, v. 61, n. 3, p. 106-111, 2020.

GOODACRE, Charles J.; ROBERTS, Eugene W.; MUNOZ, Carlos A. Noncarious cervical lesions: Morphology and progression, prevalence, etiology, pathophysiology, and clinical guidelines for restoration. **Journal of Prosthodontics**, Maryland, v. 32, n. 2, p. e1-e18, 2023.

HAYASHI, Meiken *et al.* Progression of non-carious cervical lesions: 3D morphological analysis. **Clinical Oral Investigations**, Estugarda, v. 26, p. 575 – 583, 2021.

MEDEIROS, Tamea L. M. *et al.* Prevalence and risk indicators of non-carious cervical lesions in male footballers. **BMC Oral Health**, v. 20, p. 1-9, 2020.

MENDES, Karina D. S.; SILVEIRA, Renata C. C. P.; GALVÃO, Cristina M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

NASCIMENTO, Bruna L. *et al.* Occlusal problems, mental health issues and non-carious cervical lesions. **Odontology**, Tóquio, p. 1-7, 2022.

NIJAKOWSKI, Kacper; WALERCZYK-SAS, Anna; SURDACKA, Anna. Regular physical activity as a potential risk factor for erosive lesions in adolescents. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basileia, v. 17, n. 9, p. 3002, 2020.

SIRIMAHARAJ, V.; MESSER, L. Brearley; MORGAN, M. V. Acidic diet and dental erosion among athletes. **Australian Dental Journal**, Austrália, v. 47, n. 3, p. 228-236, 2002.

SOARES, P. V. *et al.* Síndrome do Envelhecimento Precoce Bucal. **Santos Publicações**, Santos, 2023.

SPPEZAPRIA, Marcelle S.; MIRANDA, Maria. E. S. N. G.; AGUIAR, Telma. R. S. A etiologia da lesão cervical não cariiosa: um novo desafio para o cirurgião-dentista do século XXI. **Revista Naval de Odontologia**, Niterói, v. 48, p. 41-49, 30 mar. 2021.

TEIXEIRA, Daniela N. R. *et al.* Prevalence of noncarious cervical lesions among adults: A systematic review. **Journal of Dentistry**, Amsterdã, v. 95, p. 103285, 2020.

TEPLOVA, Anna; EMELINA, Galina; SUVOROVA, Marina. STUDY OF CHANGES IN THE DENTAL SYSTEM DURING REPETITIVE PHYSICAL LOADING. **Archiv Euro-medica**, Hanover, v. 12, n. 1, p. 124-126, 2022.

TOLENTINO, Andrea B. *et al.* Non-Carious Cervical Lesions and risk factors in Brazilian athletes: A cross sectional study. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 10, n. 9, p. e57210917859-e57210917859, 2021.

TRIPODI, Domenico *et al.* The impact of sport training on oral health in athletes. **Dentistry Journal**, Chieti, v. 51, p. 1-12, 2021.

ZUZA, Aleksandra *et al.* Prevalence of non-carious cervical lesions among the general population of the Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. **International Dental Journal**, Boston, v. 69, n. 4, p. 281-288, 2019.

## AGRADECIMENTOS

A conclusão deste trabalho representa o fim de uma jornada significativa, repleta de desafios e aprendizados. Este percurso não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de muitas pessoas, às quais expresso minha mais sincera gratidão.

A Deus, minha eterna gratidão, por guiar meus passos, fortalecer minha mente e aquecer meu coração nos momentos de dúvida e cansaço.

Aos meus familiares, pelo incentivo incondicional, pela paciência e por acreditarem em mim em todos os momentos. Obrigada por terem me dado uma infância cheia de histórias e por terem me criado com livros, filmes e desenhos. Eu não estaria aqui sem tantos anos de Sítio do Picapau Amarelo, Turma da Mônica e Harry Potter.

Aos meus colegas de curso, a turma 88, que compartilharam comigo essa jornada acadêmica durante 5 anos.

Aos meus amigos da graduação: Carlos, Vitória e Eutália. A troca de ideias, o apoio mútuo e os momentos de descontração foram essenciais para tornar esse período mais leve e inspirador.

À minha dupla, Carlos, por compartilhar comigo cada etapa desta jornada acadêmica. Os desafios nos fizeram evoluir e sua parceria foi essencial.

À minha professora e orientadora, Carmen Lúcia Soares Gomes de Medeiros, pela orientação cuidadosa, paciência e, acima de tudo, compreensão.

Aos professores da banca examinadora, pelo tempo dedicado à avaliação deste trabalho. Foi uma honra contar com o olhar atento de cada um de vocês.

Aos professores do curso, que contribuíram com seus conhecimentos e experiências ao longo da minha formação acadêmica. Suas aulas e ensinamentos foram essenciais para minha evolução como profissional e pessoa.

Às minhas preceptoras, agradeço por cada conselho, ensinamento e incentivo que me deram segurança para enfrentar os desafios da prática profissional.

Por fim, agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste TCC, e que, de alguma forma, deixaram um marco importante na minha trajetória.

