

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

A NUTRIÇÃO DESPORTIVA E O IMPACTO DA SAÚDE ORAL DOS ATLETAS

Trabalho submetido por
Baptiste Mielle
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

julho de 2024

INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

A NUTRIÇÃO DESPORTIVA E O IMPACTO DA SAÚDE ORAL DOS ATLETAS

Trabalho submetido por
Baptiste Mielle
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof.^a Doutora Cecília Rozan

Julho de 2024

*“Live as if you were to die tomorrow.
Learn as if you were to live forever.”*

Mahatma Gandhi

AGRADECIMENTOS

À Profa. Doutora Cecília Rozan, pela sua total disponibilidade em orientar-me e pela amizade demonstrada, ao longo deste Mestrado, a quem agradeço.

A toda a equipa da Medicina Dentária Desportiva na Instituição Egas Moniz e especialmente ao Dr. Júdice pelo seu auxílio e pelos seus inúmeros conselhos.

Ao Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz e aos seus docentes pela excelente formação proporcionada ao longo dos últimos cinco anos de curso.

A mes parents, les piliers de ma vie, dont l'amour inconditionnel et le soutien indéfectible ont rendu possible chaque réussite. Sans votre sacrifice, votre orientation et vos encouragements constants, je ne serais pas ici aujourd'hui, célébrant ce moment si spécial. À vous, mes remerciements éternels d'être les meilleurs parents que l'on puisse souhaiter. Ce succès vous est dédié.

A mon frère, ta présence et ton encouragement ont été pour moi un pilier solide sur le chemin de la réalisation de cette thèse.

A mon grand-père, dont le soutien constant a été une source d'inspiration tout au long de mon parcours.

À ma famille, votre soutien et vos encouragements ont été mes piliers, me guidant avec tendresse et bienveillance à chaque étape de cette aventure.

À ma petite amie, Victoire, tu as été d'une grande aide pour moi. Ton soutien inconditionnel et ton amour ont été la force qui m'a poussé dans les moments difficiles. Sans toi, je ne serais pas ici aujourd'hui en train de présenter cette thèse. Cette réussite est aussi la tienne, car tu as été une partie essentielle de ce parcours.

A todos os meus amigos e colegas que conheci em Portugal, especialmente a Jules, Sacha, Tanguy e Fares que estiveram ao meu lado ao longo desses anos incríveis, compartilhando tanto os bons quanto os maus momentos. Sua presença enriqueceu imensamente minha vida pessoal. Nunca os esquecerei.

A tous mes amis de France, Nico, Mattéo, Maxime, Clément, Valou, Mathéo, Elisa, Louis, Gaspard, Noémie, Emma et Bruno ... qui m'ont soutenu et m'ont poussé à aller jusqu'au bout.

A Monsieur Dumont, qui m'a toujours encouragé à poursuivre mes études avec détermination avant de me consacrer pleinement à l'athlétisme. Ses précieux conseils et son soutien inestimable ont été essentiels dans mon parcours académique et sportif.

Resumo

Introdução: Os Atletas que praticam exercício regularmente estão expostos a fatores de risco para a saúde oral, como cárie e erosão dentária. É importante avaliar o impacto da nutrição na saúde oral dos atletas para desenvolver estratégias de prevenção adequadas.

Objetivos: Descrever o tipo da nutrição dos atletas e a saúde oral dos atletas. Descrever o risco e a gravidade da cárie dentária e de erosão dentária dos atletas. Relacionar a nutrição desportiva com o risco e a gravidade da cárie dentária e de erosão dentária.

Materiais e Métodos: Realização de um estudo observacional e transversal numa amostra de 80 atletas maiores de 18 anos na Clínica Universitária Egas Moniz que consentiram a sua participação previamente. O estudo foi aprovado pela Comissão Científica e Ética do mesmo Instituto. Foi aplicado um questionário relativamente a nutrição e a atividade desportiva e posteriormente uma observação intraoral usando o índice *ICDAS II* (*Sistema Internacional para a Detecção e Avaliação de Cáries*) e o índice *BEWE* (*Basic Erosive Wear Examination*). Os dados foram registados e tratados estatisticamente com *IBM SPSS statistics*.

Resultados e Discussão: A prevalência da cárie dentária foi 50,0% e de erosão foi 40,0%. Foi encontrada uma relação entre frequência de consumo de bebidas, alimentos açucarados ou *snacks* e a gravidade de erosão ($p=0,015$), (principalmente os refrigerantes ($p=0,038$), bebidas energéticas ($p=0,030$) e proteína *Whey* ($p=0,014$)). Houve uma correlação entre o café e gravidade de cáries dentárias ($p=0,006$), e os hábitos de vômitos e a gravidade de erosão dentária ($p=0,040$).

Conclusões: Os atletas são uma população suscetível a problemas de saúde oral devido a sua nutrição e a sua atividade desportiva. É primordial promover a literacia de saúde oral e adotar estratégias preventivas para manter uma saúde oral ideal.

Palavras-chave: Medicina dentária desportiva; Nutrição desportiva; Erosão dentária; Cárie dentária

ABSTRACT

Introduction: Athletes who exercise regularly are exposed to risk factors for oral health, such as cavities and dental erosion. It is important to assess the impact of nutrition on the oral health of athletes to develop appropriate prevention strategies.

Objectives: Describe the type of nutrition of athletes and the oral health of athletes. Describe the risk and severity of dental cavities and dental erosion in athletes. Relate sports nutrition to the risk and severity of dental cavities and dental erosion.

Materials and Methods: An observational cross-sectional study was conducted with a sample of 80 athletes over the age of 18 at the Egas Moniz University Clinic, who had previously consented to their participation. The study was approved by the Scientific and Ethics Committee of the same institute. A questionnaire regarding nutrition and sports activity was administered, followed by an intraoral examination using the *ICDAS II* index (*International Caries Detection and Assessment System*) and the *BEWE* index (*Basic Erosive Wear Examination*). The data were recorded and statistically analyzed using *IBM SPSS Statistics*.

Results and discussion: The prevalence of dental caries was 50.0% and erosion was 40.0%. A relationship was found between the frequency of consumption of beverages, sugary foods, or snacks and the severity of erosion ($p=0,015$), particularly soft drinks ($p=0,038$), energy drinks ($p=0,030$), and *Whey* protein ($p=0,014$). There was a correlation between coffee and the severity of dental caries ($p=0,006$), and vomiting habits and the severity of dental erosion ($p=0,040$).

Conclusions: Athletes are a population susceptible to oral health problems due to their nutrition and sports activities. It is crucial to promote oral health literacy and adopt preventive strategies to maintain optimal oral health.

Keywords: Sports Dentistry; Sports Nutrition; Dental Erosion; Dental Caries

RÉSUMÉ

Introduction : Les athlètes qui s'exercent régulièrement sont exposés à des facteurs de risque pour la santé bucco-dentaire, tels que les caries et l'érosion dentaire. Il est important d'évaluer l'impact de la nutrition sur la santé bucco-dentaire des athlètes afin de développer des stratégies de prévention appropriées.

Objectifs : Décrire la nutrition et la santé bucco-dentaire des athlètes. Décrire le risque et la gravité des caries et de l'érosion. Corréler la nutrition sportive au risque et à la gravité des caries et de l'érosion.

Matériels et méthodes : Une étude observationnelle transversale a été menée avec 80 athlètes de plus de 18 ans à la Clinique Universitaire Egas Moniz, ayant consenti à participer. L'étude a été approuvée par le Comité Scientifique et d'Éthique du même institut. Un questionnaire sur la nutrition et l'activité sportive a été administré, suivi d'un examen intra-oral utilisant l'indice *ICDAS II* (*Système International de Détection et d'Évaluation des Caries*) et l'indice *BEWE* (*Basic Erosive Wear Examination*). Les données ont été analysées à l'aide du logiciel *IBM SPSS Statistics*.

Résultats et discussion : La prévalence des caries était de 50,0 % et de l'érosion était de 40,0 %. Il existe une relation entre la consommation de boissons, d'aliments sucrés ou snacks et la gravité de l'érosion ($p=0,015$), en particulier boissons gazeuses ($p=0,038$), boissons énergétiques ($p=0,030$) et protéine *Whey* ($p=0,014$). Il existe une corrélation entre le café et la gravité des caries ($p=0,006$), et les vomissements et la gravité de l'érosion ($p=0,040$).

Conclusions : Les athlètes sont une population susceptible de problèmes bucco-dentaires en raison de leur nutrition et de leurs activités sportives. Il est crucial de promouvoir la littératie en matière de santé bucco-dentaire et d'adopter des stratégies préventives pour maintenir une santé bucco-dentaire optimale.

Mots-clés : Médecine Dentaire Sportive ; Nutrition Sportive ; Érosion; Caries

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 Medicina Dentária Desportiva: uma disciplina recente e em desenvolvimento ...	18
1.1.1 A Medicina Dentária Desportiva, uma breve história.....	18
1.1.2 Atualmente, a Medicina Dentária Desportiva, um campo essencial na medicina dentária contemporânea	19
1.2. O ambiente dos atletas e as implicações para a saúde oral	21
1.2.1. Saúde mental dos atletas	21
1.2.2 A Dieta dos atletas.....	22
1.2.3 Hidratação dos atletas.....	25
1.2.4 A bioquímica da nutrição desportiva	27
1.2.5 O impacto da atividade desportiva na saúde oral	28
1.2.5.1 Variações quantitativas na secreção salivar	29
1.2.5.2 Variações qualitativas na composição salivar	29
1.2.5.3 A Capacidade tampão da saliva	31
1.2.5.4 O refluxo gastroesofágico	31
1.2.5.5 O traumatismo dentário	32
1.3 Erosão dentária nos atletas.....	33
1.3.1 Etiologia	33
1.3.1.1 Origem extrínseca	34
1.3.1.2 Origem intrínseca	35
1.3.2 Diagnóstico.....	36
1.3.3 Prevenção e tratamento	37
1.4 Cárie dentária nos atletas	39
1.4.1 Etiologia	39
1.4.2 Diagnóstico.....	42
1.4.3 Prevenção e tratamento	43
2. OBJETIVOS E HIPÓTESES DE ESTUDOS	46
2.1 Objetivos	46
2.2 Hipóteses de estudos	46
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	47
3.1 Considerações Éticas	47
3.2 Tipo de estudo.....	47
3.3 Local e duração de estudo.....	47
3.4 Amostra.....	47
3.5 Critérios de inclusão e exclusão.....	48

3.5.1 Critérios de inclusão.....	48
3.5.2 Critérios de exclusão	48
3.6 Treino e calibração do observador	48
3.7 Material utilizado	49
3.8 Índices Utilizados.....	49
3.8.1 O índice BEWE.....	49
3.8.2 O índice ICDAS II.....	51
3.9 Questionário Utilizado	53
3.10 Grupos Alimentares	54
3.11 Variáveis do Estudo	55
3.11.1 Variáveis Dependentes	55
3.11.2 Variáveis Independentes	55
3.12 Análise Estatística.....	55
4. RESULTADOS	56
4.1 Análise descritiva das variáveis sociodemográficas	56
4.2 Análise descritiva da autoavaliação em saúde oral.....	56
4.3 Análise descritiva das características dos atletas	60
4.4 Análise descritiva da nutrição	64
4.5 Análise descritiva da prevalência e gravidade da cárie dentária dos atletas.....	66
4.6 Análise descritiva da prevalência e gravidade de erosão dentária dos atletas	68
4.7 Análise de associação entre as variáveis sociodemográficas com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária.....	70
4.8 Análise de associação entre os hábitos de higiene oral com a gravidade de caries dentárias e de erosão dentária	71
4.9 Análise de associação entre o número, a duração de treino e o nível do desporto com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária.....	73
4.10 Análise das modalidades desportivas com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária	74
4.11 Análise de associação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária	75
4.12 Análise de associação entre a vitamina C e a aspirina com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária	75
4.13 Análise de associação entre a nutrição e a gravidade de cáries dentárias.....	76
4.14 Análise de correlação entre a nutrição desportiva e a gravidade de erosão dentária.....	77
5. DISCUSSÃO	79
7. BIBLIOGRAFIA	85
8. ANEXO	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. O logótipo do departamento da Medicina Dentária Desportiva na instituição Egas Moniz

Figura 2. Contribuição relativa dos sistemas energéticos para o fornecimento total de energia durante 90 segundos de exercício de ciclo completo. Adaptado de Gastin em 2001

Figura 3. O refluxo gastroesofágico: definição, sintomas e tratamento. Adaptado de Maret-ouda et al, em 2020

Figura 4. Diagrama proposto por *Newbrun* em 1978 para explicar os fatores etiológicos determinantes da doença cárie

Figura 5. Diagrama do processo de cárie dentária como um fluxo regular de desmineralização (destruição) e remineralização (reparação). Adaptado de Kidd et al, em 1997

Figura 6. Classificação de *Black* de cárie dentária. Adaptado de Lasfargues et al, em 2008

Figura 7. Fluxograma tomada de decisões de tratamento baseadas no segundo dígito do Índice *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

Figura 8. Continuum do Sistema de Diagnóstico e Gestão da Cárie, tal como proposto pelo *Comité do Sistema Internacional de Detecção e Avaliação da Cárie (ICDAS)*

Figura 9. Um exemplo de cada codificação do segundo dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Critérios de classificação do desgaste erosivo. Adaptado de Bartlett et al, em 2008

Tabela 2. Níveis de risco relativamente à gestão clínica. Adaptado de Bartlett et al, em 2008

Tabela 3. Primeiro dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

Tabela 4. Segundo dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

Tabela 5. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao género

Tabela 6. Distribuição de frequências da amostra, em relação da idade

Tabela 7. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Com que frequência escova os dentes por dia?”

Tabela 8. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Utiliza pasta de dentes com flúor?”

Tabela 9. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Com que regularidade vai ao dentista?”

Tabela 10. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Quando foi a última vez que visitou um profissional de saúde oral (médico dentista ou higienista oral)?”

Tabela 11. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Como considera o seu estado de saúde oral?”

Tabela 12. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Tem hábitos de vómitos, reflexos de vómitos ou refluxo gastroesofágico após treino?”

Tabela 13. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Tem perturbações do comportamento alimentar (anorexia ou bulimia)?”

Tabela 14. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao número dos desportos praticados (1)

Tabela 15. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao número dos desportos praticados (2)

Tabela 16. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao nível do desporto praticado

Tabela 17. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta “Há quantos anos pratica desporto?”

Tabela 18. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta “Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu treino?”

Tabela 19. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta “Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu desempenho numa competição?”

Tabela 20. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Quanta refeição faz habitualmente por dia?”

Tabela 21. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Com que frequência costuma consumir bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks*?”

Tabela 22. Distribuição de frequências da amostra em relação à frequência da ingestão dos alimentos

Tabela 23. Distribuição de frequências da amostra em relação à ingestão dos suplementos alimentares

Tabela 24. Distribuição de frequências da amostra em relação à prevalência de cáries dentárias

Tabela 25. Análise descritiva da amostra, face ao número de cáries dentárias

Tabela 26. Distribuição de frequências da amostra em relação à prevalência de erosão

Tabela 27. Análise descritiva da amostra, face à gravidade de erosão (índice *BEWE*)

Tabela 28. Relação entre o sexo com a gravidade de cáries dentárias e gravidade da erosão dentária

Tabela 29. Correlação entre a idade e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 30. Relação entre a frequência de escovagem e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 31. Relação entre a utilização da pasta de dentes com fluor e a com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 32. Correlação entre a regularidade no medico dentista e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 33. Correlação entre a data da última vista no medico dentista ou higienista oral e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 34. Correlação entre o número de treino por semana e duração do treino com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 35. Relação entre o nível do desporto praticado com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 36. Relação entre o nível do desporto praticado com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, resultados do teste de *Kruskall-Wallis*

Tabela 37. Correlação entre as modalidades desportivas com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 38. Relação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 39. Relação entre a vitamina C com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 40. Relação entre a aspirina com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Tabela 41. Correlação entre os alimentos e a gravidade de cáries dentárias

Tabela 42. Relação entre os suplementos alimentares e a gravidade de cáries dentárias

Tabela 43. Correlação entre o número de refeições por dia e a gravidade de cáries dentárias

Tabela 44. Correlação entre a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou snacks por dia e a gravidade de cáries dentárias

Tabela 45. Correlação entre os alimentos e a gravidade de erosão dentária

Tabela 46. Relação entre os suplementos alimentares e a gravidade de erosão dentária

Tabela 47. Correlação entre o número de refeições por dia e a gravidade de erosão dentária

Tabela 48. Correlação entre a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou snacks por dia e a gravidade de erosão dentária

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribuição de frequências face à pergunta: "O que utiliza para realizar a sua higiene oral?"

Gráfico 2. Distribuição de frequências face à pergunta: "Alguma vez teve ou tem algum dos problemas de saúde oral abaixo referidos?"

Gráfico 3. Distribuição de frequências face à pergunta: "Nome do(s) desporto(s) que praticam?"

Gráfico 4. Distribuição de frequências face à pergunta: "Quantos dias treina por semana?"

Gráfico 5. Distribuição de frequências face à pergunta: "Quantas horas treina por treino?"

Gráfico 6. Distribuição de frequências da amostra face ao número de cáries dentárias por cada participante

Gráfico 7. Distribuição de frequências da amostra face à gravidade da cárie dentária (Segundo dígito do índice *ICDAS II*)

Gráfico 8. Distribuição de frequências da amostra em relação à presença de erosão em cada sextante

Gráfico 9. Distribuição de frequências da amostra face à gravidade da erosão dentária (índice *BEWE*)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA: *American Dental Association*

ASD: *Academy for Sports Dentistry*

ATM: Articulação temporomandibular

ATP: Adenosina trifosfato

BCAA: aminoácido de cadeia ramificada

BD: Bebidas Desportivas

BEWE: *Basic Erosive Wear Examination*

CPOD/CPOS: Índice Cariado, Perdido e Obturado por Dente/Superfície

CUEM: Clínica Universitária Egas Moniz

DGS: Direção-Geral da Saúde

EA4SD: *European Association For Sports Dentistry*

ECOSEP: *European College of Sports and Exercise Physic*

FCM: Frequência cardíaca máxima

GBD: *Global Burden of Disease*

HC: Carboidratos

HPA: Hipotálamo-Pituitária-Adrenal

ICDAS: *International Cáries Detection and Assessment System*

Iga: Imunoglobulinas A

KM: Quilómetros

MDD: Medicina dentária desportiva

mOsm: miliosmol

OMS: Organização Mundial de Saúde

RGE: Refluxo gastroesofágico

1. INTRODUÇÃO

A prática da atividade física regular é um dos fatores mais importantes para manter uma boa saúde em qualquer faixa etária (Miko et al., 2020). Nos últimos anos, tem havido um interesse crescente na prática desportiva para o bem-estar geral e a saúde. Em todo o mundo, há cada vez mais pessoas a praticar desporto quer em carácter amador ou profissional. Com as inovações na área de medicina desportiva, promove um melhor desempenho tanto nos atletas per si também na sua saúde. A medicina desportiva está a transformar-se num campo multidisciplinar, em que a medicina dentária desportiva enquadra nele como um componente essencial (Saini, 2011).

Neste contexto, a suscetibilidade a cárie e a erosão dentária estão a tornar numa preocupação para os atletas (Tripodi et al., 2021). Esta condição clínica caracterizada pela desmineralização, pode ser exacerbada pelos hábitos alimentares específicos dos atletas e pelo impacto das atividades desportivas na saliva. A nutrição desportiva constitui um fator crucial para o desempenho do atleta em todos os momentos do esforço dele, quer seja antes, durante ou depois de um treino (Buzalaf et al., 2012; Carvalho et al., 2015; Sato et al., 2021).

Por conseguinte, é imperativo aprofundar a nossa compreensão do impacto da nutrição sobre a saúde oral dos atletas e neste sentido avaliar a suscetibilidade do risco da cárie dentária e da erosão dentária nesta população específica, a fim de desenvolver estratégias de prevenção adaptadas às suas necessidades (Lussi & Ganss, 2012).

1.1 Medicina Dentária Desportiva: uma disciplina recente e em desenvolvimento

1.1.1 A Medicina Dentária Desportiva, uma breve história

A prática desportiva, sobretudo nos desportos com risco de contato, os atletas são suscetíveis a sofrer traumatismos dentários, tais como fraturas dentárias, luxações ou até mesmo avulsões dentárias. Estas lesões podem ter um impacto negativo no desempenho desportivo, na autoestima e na qualidade de vida geral do atleta (Saini, 2011).

No final do século XIX, o boxe foi uma das modalidades pioneira na introdução de protetores bucais com intuito preventivo destas lesões. Naquela época, os pugilistas fabricavam seus próprios protetores bucais de forma rudimentar, utilizando materiais como algodão, madeira ou esponjas. O primeiro registo do uso de um protetor bucal remonta a 1890, quando uma dentista londrina chamada *Woolf Krause*, empregou tiras de guta-percha (uma resina semelhante à borracha natural) sobre os incisivos maxilares superiores dos boxeadores. O uso de protetores bucais tornou-se popular nesta modalidade e posteriormente começou a ser empregado em outras modalidades desportivas. Além disso, no início do século XX, a estratégia preventiva de usar protetor bucal foi sendo cada vez mais adotada, tornando seu uso obrigatório em algumas delas. Por exemplo, durante o período entre 1940-1950, a prevalência das lesões dentárias ocorridas na modalidade do futebol americano foram entre 24% - 54%, Em 1962, o *Comitê da Aliança Nacional de Regulamentos de Futebol Americano* adotou o uso obrigatório de protetores bucais nesta modalidade e que fossem confeccionados de forma personalizada e moldada a partir da cavidade oral dos jogadores (Knapik et al., 2007). A adoção desta medida permitiu a redução drástica dos traumas e lesões dentárias aproximadamente 80%. Desde modo urge a necessidade de criar diretrizes e protocolos com o objetivo de reduzir a incidência e o risco dessas lesões no desporto (Lamendin, 2004).

A medicina dentária desportiva tornou-se uma disciplina especializada por direito próprio entre 1970 - 1980, mediante a fundação de sociedades e associações dedicadas à promoção da saúde oral entre os atletas. Destaca-se a *Academy for Sports Dentistry* (ASD) criada em 1983 em San Antonio no Texas, com objetivo de promover a excelência na área da medicina dentária desportiva (Stamos et al., 2020). O seu objetivo foi reunir profissionais saúde de todas especialidades (médicos dentistas, médicos, treinadores, educadores) que demonstram interesse na saúde oral dos atletas e subsequentemente

debater e conferenciar os conceitos relacionados com a Medicina Dentária Desportiva (MDD). Assim, a ASD pretende sensibilizar os profissionais de saúde, os atletas e a população em geral a ênfase da saúde oral no contexto do desporto. Incentivando simultaneamente a investigação e a educação nesta área com o intuito de melhorar a prevenção e o tratamento das lesões orais relacionadas com o desporto. A ASD é composta por mais de 600 membros de 12 países e publica informações relevantes mediante um jornal, seis vezes por ano e promove diversas conferências ao longo do ano (sítio web do ASD, *s. d.*).

1.1.2 Atualmente, a Medicina Dentária Desportiva, um campo essencial na medicina dentária contemporânea

Existe um interesse crescente na população geral a praticar desporto e manter a forma física. Subsequentemente os profissionais de saúde oral tendem a ser mais abrangente e metuculoso nos tratamentos relativamente a população que pratica desporto (Lamendin, 2004). Atualmente o desempenho do atleta tem uma relação contínua e firmada com a saúde oral, neste sentido fomenta uma integração da saúde oral na medicina desportiva, promovendo uma relação de colaboração mútua entre os profissionais de saúde, quer a nível individual ou institucional, tanto a nível nacional como internacional por meio de parcerias entre associações de medicina desportiva e de medicina dentária. Diversas organizações como a *European Association For Sports Dentistry* (EA4SD), a *Academy for Sports Dentistry* (ASD) e o *European College of Sports and Exercise Physicians* (ECOSEP) assumiram a liderança na formulação de estratégias de forma pioneira na agregação e definição de princípios fundamentais da integração da saúde oral na medicina desportiva. Esta declaração de consenso centra-se na abordagem das doenças orais prevalentes nos atletas associado a prática do desporto e o seu desempenho, promovendo as diretrizes para aprimorar os cuidados nesta intersecção crucial da saúde e da excelência desportiva (Ramagoni et al., 2014).

A MDD é uma área especializada da medicina dentária que tem como objetivo avaliar e tratar doenças orais que possam afetar a desempenho física do atleta, desempenhando um papel fundamental na prevenção de problemas orais relacionados com a prática desportiva. Sendo uma disciplina multidisciplinar, que deve ser divulgada a todos os praticantes de desporto e posteriormente adequar as necessidades em

conformidade personalizada com intuito de promoção a saúde e do bem-estar do atleta (Lamendin, 2004; Feitosa, 2011).

Atualmente procura formar organizações de profissionais de saúde especializados em MDD, com o intuito de aprimorar a saúde oral dos atletas, promover estratégias de prevenção de problemas bucais e facilitar a conscientização e a educação dos praticantes de desporto. A missão destas organizações é coordenar a formação de dentistas especializadas e outros profissionais de saúde que trabalham com atletas, auxiliando na melhoria do diagnóstico inicial, na coordenação e na continuidade dos cuidados dentários (Perez, 2008).

Por exemplo, o projeto Medicina Dentária Desportiva na instituição Egas Moniz é um serviço pioneiro, criado visando oferecer o melhor tratamento ao atleta. Os atletas de alta competição dedicam um número incalculável de horas na procura da excelência que lhes permitirá competir ao mais alto nível. Contudo, existe uma área que é extremamente importante na contribuição para uma melhor desempenho e rendimento de atletas, mas que frequentemente é negligenciada: a saúde oral. A situação torna-se mais grave quando um atleta fica incapaz de treinar ou competir devido a uma dor de origem dentária, ou mesmo de uma infeção oral. Este mal-estar causado por estas patologias dentárias pode afetar fortemente a capacidade do atleta treinar e competir. A consulta de MDD inicia com uma consulta de diagnóstico e permite definir um plano de tratamento totalmente personalizado com a anamnese e o historial desportivo de cada atleta, informando acerca dos riscos associados à sua prática desportiva, mas também da importância de uma boa saúde oral para otimizar o seu desempenho desportivo. Também é do interesse dos clubes desportivos fomentar a literacia da saúde dos seus atletas mediante a sua sensibilização a todos os colaboradores e atletas (A. Júdice, comunicação pessoal, 22 de setembro de 2023).



Figura 1. O logótipo do departamento da Medicina Dentária Desportiva na instituição Egas Moniz

1.2. O ambiente dos atletas e as implicações para a saúde oral

1.2.1. Saúde mental dos atletas

As perturbações psicológicas são prevalentes não apenas na população em geral, mas também entre os atletas, e a natureza desses distúrbios pode variar de acordo com a modalidade desportiva praticada. A saúde mental dos atletas desempenha um papel crucial no seu desempenho desportivo também no seu bem-estar. O bem-estar mental do atleta permite-lhe controlar a sua ansiedade competitiva, estabelecer metas, manter a motivação e superar desafios mentais durante o treino e na competição (Lima et al., 2020).

As exigências psicossociais e físicas ao longo do treino intenso pode desencadear uma resposta ao *stress*, ativando o eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA). O HPA é um sistema complexo, e sua estimulação promove a secreção do cortisol e se a sua secreção for prolongada pode comprometer diversos mecanismos cerebrais, principalmente o hipocampo (Stocco & Clark, 1996). Existe também uma associação entre a exposição as experiências traumáticas com a atrofia do hipocampo, as alterações do eixo HPA e quando padece de psicopatologias. Esse fato pode contribuir para a vulnerabilidade do indivíduo ao desenvolvimento de perturbações psicopatológicas (Gälman et al., 2002).

Neste sentido, os atletas de alta competição devem ter um acompanhamento especializada em psicologia desportiva com intuito de promover a autoconfiança, a concentração, a resiliência emocional e o controle do *stress* para melhorar a sua *performance* nos resultados de alta competição (Hoyer & Kleinert, 2010).

A psicologia desportiva visa harmonizar o atleta com sua mente, auxiliando na superação de bloqueios, medos, *stress*, descontrolo emocional e na ansiedade. Apesar de ser um trabalho abstrato, mas é fundamental, servindo como uma base sólida para as estratégias de preparação mental e emocional. A psicologia desportiva desempenha um papel crucial na recuperação de lesões, na gestão de transições de carreira e na promoção do bem-estar mental e emocional do atleta, visando otimizar o desempenho e promover uma abordagem holística à saúde do atleta (Markser, 2011)

A pressão exercida durante a alta competição e as exigências físicas podem promover elevado nível de *stress* e ansiedade, contribuindo para um impacto negativo na

cavidade oral do atleta como na seleção hábitos alimentares menos saudáveis, hipossialia e desmotivação de higiene oral. Vários estudos demonstraram que o *stress*, a ansiedade, a depressão e os distúrbios alimentares são frequentes no meio desportivo, sendo diretamente influenciados pelo ambiente altamente competitivo e exigente ao desempenho do atleta (Charest & Grandner, 2020). A compreensão destas relações pode ajudar a desenvolver intervenções específicas destinadas a melhorar a saúde oral dos atletas, tendo em consideração os aspetos psicológicos.

1.2.2 A Dieta dos atletas

Todas as pessoas têm necessidades energéticas diferentes, influenciadas por uma série de fatores, como sexo, altura, peso, nível de atividade física e estilo de vida. Além disso, fatores sensoriais, ambientais, socioculturais e psicológicos também desempenham um papel importante na determinação das necessidades nutricionais individuais. Embora a ingestão diária recomendada de calorias seja de 2000 calorias por dia para mulheres e de 2500 calorias por dia para homens, é importante ressaltar que esses valores são apresentados a título meramente informativo. Na prática, as necessidades nutricionais variam de pessoa para pessoa. Todos os atletas, incluindo os praticantes ocasionais ou recreativos, devem respeitar os princípios fundamentais da alimentação. Uma dieta equilibrada deve fornecer energia adequada e diversificada e deve garantir um equilíbrio adequado entre proteínas, gorduras, carboidratos (HC) e uma variedade de vitaminas e minerais essenciais para a saúde (Peinado et al., 2013).

A dieta dos atletas varia de acordo com a modalidade do desporto e deve ser adaptada às necessidades individuais. Por exemplo, um atleta que pratica maratona necessita uma maior ingestão de HC para sustentar o esforço prolongado, enquanto um levantador de peso tem maiores necessidades de proteínas para o desenvolvimento muscular. A dieta dos atletas, que engloba desde a alimentação até ao consumo de bebidas energéticas e suplementos desportivos, desempenha um papel crucial na saúde oral. Embora seja amplamente reconhecida a importância de uma dieta específica para melhorar o desempenho físico, mas também contribui para o aumento da suscetibilidade do risco de cáries e erosão dentária nessa população (Tripodi et al., 2021)

Durante as atividades físicas intensas, o fluxo sanguíneo para a parede intestinal é reduzido, uma vez que o sangue é direcionado prioritariamente para os músculos sob *stress*. Essa redução no fornecimento de oxigénio ao intestino pode danificar suas células, tornando-as mais frágeis e permeáveis a microrganismos patogénios. As câibras, náuseas e diarreia frequentemente relatadas por atletas de resistência podem ser parcialmente atribuídas a esse fenómeno. Para reduzir esse risco, uma dieta adequada é fundamental para melhorar o desempenho do atleta e reduzir a sua fadiga, simultaneamente ajudar na prevenção das doenças e lesões, otimizando o treino e a recuperação dos atletas (Maughan et al., 2000).

Durante o treino de esforço físico intenso, uma alimentação composta maioritariamente por HC é essencial para os atletas alcançarem um desempenho satisfatório. Os HC são encontrados numa variedade de alimentos (massas, mel, biscoitos, pão, arroz, batatas, frutas, bolos e legumes), sendo a principal substância a ser convertida em energia calórica para as células, sob a forma de adenosina trifosfato (ATP) (Chandel, 2021).

Os HC apresentam uma classificação baseada na sua composição estrutural, dividindo-se em três categorias principais. Em primeiro lugar, os HC simples, que incluem monossacarídeos e dissacarídeos (a glicose ou a sacarose). Em segundo lugar, os HC complexos (o glicogénio, o amido e a celulose, compostos construídos a partir de múltiplas moléculas de glicose ligadas entre si). Por fim, os glicoconjugados, variações alteradas da glicose ligadas covalentemente a proteínas ou lipídios. Estes glicoconjugados desempenham papéis fundamentais em funções vitais, incluindo a modulação da resposta imunitária e a integração nas membranas celulares. A maioria dos atletas estão habituada a consumir HC de 1 a 2 horas antes de uma sessão de treino, evitando lipídios e proteínas de digestão mais lenta, para satisfazer as necessidades energéticas do organismo. Segundo as diretrizes do *American College of Sports Medicine* (ACSM), recomenda ingerir de 30 a 60 gramas/hora de HC durante o exercício de resistência. Para os atletas de endurance extrema, recomenda-se uma ingestão de carboidratos de 10 a 12 g/kg/dia. Para os atletas de resistência média, o ideal é uma ingestão de 6 g/kg/dia. Para os atletas de força, recomenda-se uma ingestão de HC de 4 a 5 g/kg/dia.

Esta grande ingestão de HC pode contribuir o aumento do risco de cárie dentária. No entanto, dietas com alto teor de HC e a ingestão desses antes e durante o exercício

promove o aumento dos níveis de glicogénio no fígado e mantendo a glicose sanguínea estável. O impacto de HC no desempenho desportivo varia de acordo com a modalidade do exercício, o tipo, a quantidade e *timing* de HC consumidos (Leutholtz et al., 2001).

Primordialmente considerou-se que havia dois tipos de HC: os complexos (tamanho grande) e os simples (tamanho pequeno). Acreditava-se que os HC complexos penetravam na corrente sanguínea mais lentamente e eram mais difíceis de digerir do que os HC simples. Mas esta teoria foi revogada na década de 1970 por diversos estudos e invalidou a ideia de um conceito de açúcar com duas velocidades (Jenkins et al., 1981). Por um lado, observações empíricas demonstram que o aumento do nível de glicose no sangue não está diretamente ligado à complexidade do açúcar. Por exemplo, uma quantidade equivalente de HC provenientes de frutas (frutose e sacarose), conhecidos pela sua rápida absorção, provoca um pico glicémico inferior ao induzido pelo pão branco, um HC complexo. Por outro lado, o tempo decorrido entre a ingestão de um alimento em jejum e a ocorrência do pico de glicémia (quando a absorção é máxima) é praticamente o mesmo, independentemente da natureza do HC que contém (simples ou complexo) (Jenkins et al., 1986; Wahlqvist et al., 1998).

Após o treino, é aconselhável consumir proteínas e HC para ajudar os músculos a recuperar e reabastecer as reservas de energia. Uma ingestão adequada de proteínas pode melhorar a recuperação e promover o crescimento muscular, uma vez que os aminoácidos presentes nas proteínas estimulam a síntese proteica. Para atletas de resistência, recomenda-se uma ingestão de 1,2 a 1,4 g/kg/dia de proteínas, enquanto para os atletas de força, é recomendado um consumo entre 1,5 e 2 g/kg/dia de proteínas (Kreider & Kleiner, 2000; Rodriguez et al., 2009).

O atleta não deve negligenciar a ingestão de lípidos. Para os atletas de resistência e de força, a ingestão de lípidos deve situar-se entre 0,8 e 1,2 g/kg/dia. Os lípidos são destinados a fornecer energia, proteção cardiovascular, construção e reparação muscular, e têm um papel anti-inflamatório. Os lípidos são encontrados sobretudo em óleos vegetais (como o óleo de colza), nozes, peixes gordos, frutos oleaginosos, entre outros (Roberts et al., 2020; Rodriguez et al., 2009).

O corpo também precisa de micronutrientes (vitaminas e minerais), encontrados em frutas e legumes. Esses nutrientes favorecem o crescimento, a saúde e o desempenho dos músculos. Além disso, frutas e legumes fornecem fibras alimentares, que ajudam a

manter os intestinos saudáveis e facilitam os movimentos intestinais (Leutholtz et al., 2001; Roberts et al., 2020).

Nos últimos anos, os suplementos alimentares têm desempenhado um papel importante no apoio ao desempenho e à recuperação dos atletas, otimizando o seu aporte nutricional. Esses suplementos são concebidos para complementar a dieta do atleta. Por exemplo, os derivados de proteínas em pó auxiliam na recuperação muscular e na síntese proteica após o treino, enquanto os suplementos de eletrólitos ajudam a manter o equilíbrio de fluidos e eletrólitos durante o exercício intenso. Os aminoácidos de cadeia ramificada (BCAA) podem ajudar a reduzir a fadiga muscular e melhorar a recuperação (Lowery et al., 2001; Peeling et al., 2019).

Além disso, o horário das refeições, os lanches pré e pós-treino e a qualidade dos alimentos consumidos são muito importantes para maximizar a recuperação muscular e minimizar a fadiga. Uma abordagem individualizada da dieta desportiva é essencial para alcançar um desempenho otimizado a longo prazo (Peinado et al., 2013).

1.2.3 Hidratação dos atletas

Os líquidos desempenham um papel fundamental na regulação do equilíbrio hidro-eletrolítico, sendo essenciais para garantir a hidratação necessária, uma vez que a água representa cerca de 45 a 75% da sua composição total do corpo humano (Jéquier & Constant, 2010). Durante a atividade física, ocorre uma perda significativa de líquidos através da transpiração (água e eletrólitos). Se essas perdas não forem compensadas, pode ocorrer desidratação (Urdampilleta & Gomez-Zorita, 2014). Além disso, os líquidos devem ser consumidos antes, durante e depois dos treinos para evitar a desidratação. A desidratação pode afetar o desempenho desportivo, levando a uma diminuição até 10% no desempenho físico, aumento da fadiga e aumento do tempo de resposta corporal. (Judge et al., 2021).

A hidratação ideal é alcançada mediante o consumo de água. É aconselhável estar suficientemente hidratado antes do treino e consumir de 150 - 300 ml de água entre 12 e 15 °C a cada 15 a 20 minutos durante o treino para manter hidratado (Khamnei et al., 2011; Latzka & Montain, 1999). É importante ajustar a ingestão de líquidos com base na duração do exercício e na temperatura ambiente: uma hidratação adequada é essencial

para manter o equilíbrio hídrico do organismo e otimizar o desempenho desportivo. Além disso, a hidratação durante o exercício é apenas parcial (cerca de 50%); a ingestão de água aleatoriamente ao longo do exercício não compensa a sua perda pelo suor. O volume de água ingerido também depende da modalidade (por ex: num jogo de futebol, a perda média de suor é de 2 litros/jogo, portanto deve ingerir em média 2 litro de água/jogo (Brouns et al., 1992; Latzka & Montain, 1999; McArdle & Katch, 2008).

Desde os anos 2000, a inovação em busca de melhorar a *performance* nos atletas, conduziram ao desenvolvimento das bebidas desportivas (BD). Relativamente a BD, é importante distinguir as bebidas energéticas das bebidas concebidas para os atletas. As bebidas energéticas são comercializadas pelo seu efeito estimulante (caféina) e as BD fundamenta na hidratação do atleta durante o exercício físico (Maughan, 2018).

As BD são compostas por água, HC, sais minerais ou eletrólitos (principalmente sódio, cloro e potássio) para promover a absorção intestinal dos HC, além de proporcionar uma hidratação rápida e compensar as perdas dos sais minerais ou eletrólitos, retardando a fadiga e melhorar o desempenho (Guijarro Huerta et al., 2015; Leśniewicz et al., 2016).

Quando a duração do treino for superior a 60 minutos, a ingestão de uma BD pode potenciar e melhorar a resistência e o desempenho dos atletas. Segundo dados do *American College of Sports Medicine*, é esperada uma melhoria de cerca de 20% em treinos com duração superior a 90 minutos. No entanto, as BD não dispensam ou substituem uma alimentação equilibrada e adequada à modalidade do desporto praticado. O consumo de BD não modifica o desempenho do atleta, mas como disponibiliza um sabor agradável, motiva a sua maior ingestão e hidratação do atleta (Orrù et al., 2018).

Nos últimos anos, várias marcas promoveram as bebidas isotónicas, que contêm a mesma concentração de partículas que o sangue (devendo situar-se entre 275 e 300 mOsm/litro). Assim, elas possuem a mesma proporção de líquido, nutrientes e minerais que o sangue humano. Acredita-se que as bebidas isotónicas sejam absorvidas mais rapidamente pelo intestino delgado do que outros tipos de bebidas, e, portanto, circulem mais rapidamente na corrente sanguínea. Dessa forma, os músculos poderiam beneficiar mais rapidamente das substâncias presentes desta bebida. No entanto, também existem as bebidas hipotónicas (< 275 mOsmol/kg) e hipertónicas (> 300 mOsmol/kg); a velocidade de absorção dessas bebidas já foram demonstradas em diversos estudos e concluíram que as bebidas hipotónicas foram absorvidas pelo intestino delgado mais rapidamente do que

as bebidas isotônicas e hipertônicas (Grandjean & Grandjean, 2007; Leśniewicz et al., 2016; Rowlands et al., 2021).

Deve evitar o consumo de bebidas energéticas e o álcool, visto que têm efeitos antagônicos (Jeukendrup & Baker, 2015).

1.2.4 A bioquímica da nutrição desportiva

Atualmente, está demonstrado que a nutrição pode influenciar significativamente o desempenho físico (Maughan, 1998). Os conceitos nutricionais são importantes tanto para os atletas de alta competição como para os atletas amadores que praticam uma atividade física mais moderada. Durante os exercício isométrico muscular, os músculos usam dois tipos de fonte de energia: os HC (ou açúcares) e os lípidos (ou gorduras), que são posteriormente transformados em ATP. O ATP é a molécula energética utilizada por todas as células (McArdle et al., 2008). A hidrólise do ATP fornece energia para as reações químicas envolvidas no processo de contração muscular. Durante o esforço físico, o organismo utiliza energia proveniente de diversos sistemas energéticos: pelas vias anaeróbias (aláctica e glicolítica) e vias aeróbias (oxidação de HC e de lípidos). A seleção dos substratos energéticos, endógenos, exógenos ou ambos, é determinada consoante a intensidade do esforço e sua duração (Gastin, 2001).

A via "anaeróbia", englobe a via aláctica, usada em atividades de muito curta duração (cerca de 10 a 15 segundos) e de alta intensidade, como o *sprint*. Esta via utiliza o fosfato de creatina para produzir ATP de forma rápida, mas em quantidades limitadas. A via glicolítica, também anaeróbia, é empregada em esforços de curta a média duração e de alta intensidade, como uma corrida de 400 metros. Nesta via, a glicose é degradada em ácido láctico, produzindo cerca de 2 ATP por molécula de glicose, de forma rápida, mas menos eficaz do que a via aeróbia (Figura 2) (Bonara, 2012; Spurway, 1992).

E A via "aeróbia", ocorre na presença de oxigénio e oferece uma produção mais eficiente de ATP durante um período prolongado. A oxidação dos HC nesta via produz cerca de 36-38 ATP por molécula de glicose. Enquanto a oxidação dos lípidos, outra componente da via aeróbia, é utilizada para esforços prolongados de baixa a moderada intensidade, durante a competição de uma maratona. Embora o processo seja mais lento, gera uma quantidade significativa de ATP, demonstrando assim a capacidade de

adaptação do organismo em função da intensidade e da duração do esforço físico (Figura 2) (Bonora, 2012; Gastin 2001; Spurway, 1992).

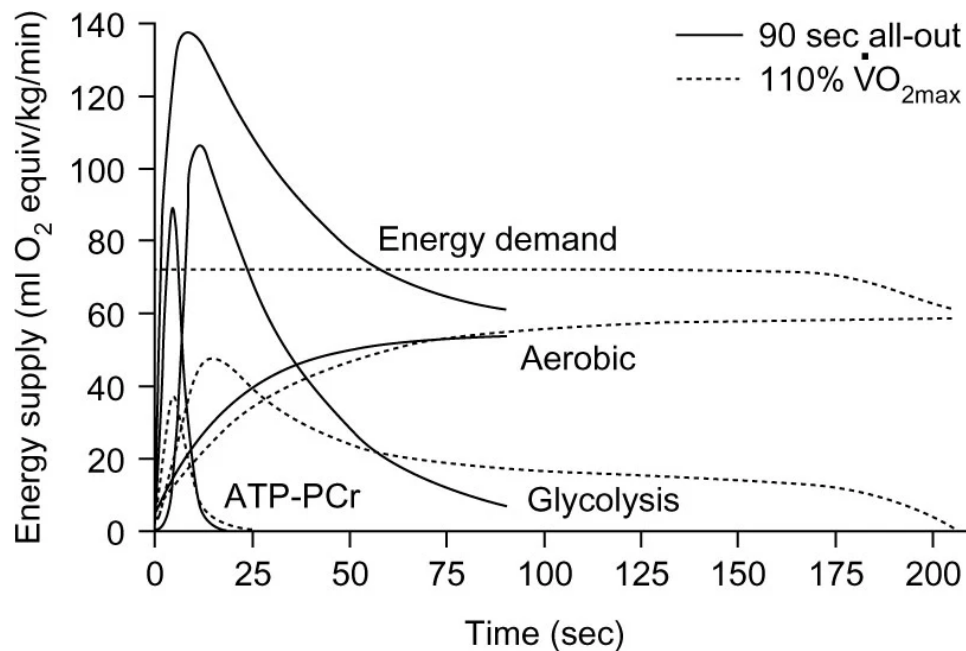


Figura 2. Contribuição relativa dos sistemas energéticos para o fornecimento total de energia durante 90 segundos de exercício de ciclo completo. Adaptado de Gastin em 2001

1.2.5 O impacto da atividade desportiva na saúde oral

A cavidade oral dos atletas pode ser comprometida por diversos fatores (a modalidade da atividade desportiva, o estilo de vida, os hábitos de higiene oral, os hábitos alimentares e a interação medicamentosa). Neste âmbito, os médicos dentistas desportivos diversificaram os seus conhecimentos e realizaram uma vasta investigação relativamente aos fatores que podem comprometer a homeostasia da cavidade oral (por exemplo: o pH, o fluxo da secreção salivar, a carga microbiana e os componentes orgânicos da saliva (como o IgA) (Needleman et al., 2015; Tripodi et al., 2021).

A dieta, a frequência e a duração dos treinos, as condições climáticas e o *stress* psicológico e físico podem gerar alterações significativas no ecossistema oral. Os estudos realizados por Tripodi em 2021 demonstraram que as doenças da cavidade oral mais prevalentes nos atletas são cárie dentária (15-70%), erosões dentárias (36%), traumatismos dentários (14-70%), pericoronarites (5-39%) e doenças periodontais (15%). De facto, os atletas podem ser mais susceptíveis ao aumento do risco de cáries dentárias e erosão dentária devido ao consumo frequentemente bebidas, géis ou barras energéticas,

que são muitas vezes ricos em açúcar e ácido (Carvalho et al., 2015; Sato et al., 2021; Tripodi et al., 2021).

1.2.5.1 Variações quantitativas na secreção salivar

A secreção e a composição da saliva são moduladas e dependentes da atividade do sistema nervoso simpático e parassimpático. Durante o treino em esforço, ocorre uma ativação do sistema nervoso simpático, subsequentemente a liberação de catecolaminas (adrenalina, noradrenalina e dopamina) que tem como função na gestão do *stress*. Essas substâncias são produzidas pelas células da glândula suprarrenal e pelos neurônios pós-ganglionares a partir da tirosina. A ativação do sistema nervoso simpático desencadeia várias respostas fisiológicas, incluindo o aumento da frequência cardíaca, pressão arterial e níveis de glicose no sangue. Além disso, reduz o peristaltismo intestinal, aumenta a transpiração e a vasoconstrição dos vasos sanguíneos periféricos afeta as glândulas salivares, resultando na redução do fluxo salivar (Bishop & Gleeson, 2009). Durante essa ativação do sistema nervoso simpático, a respiração é mais frequente via oral e pode contribuir para hipossialia e posteriormente pode comprometer a função antibacteriana desempenhada pela saliva. A. Mulic et al. em 2012, demonstrou no seu estudo que o efeito do esforço tem um efeito na secreção salivar e observou uma redução no fluxo salivar estimulado em 64% nos participantes após o esforço físico, essa redução salivar pode aumentar a suscetibilidade do risco de cárie dentária (Cunha-Cruz et al., 2013; Tripodi et al., 2021).

1.2.5.2 Variações qualitativas na composição salivar

Durante o treino intensivo, promove uma maior carga de *stress* e estimulação de liberação de adrenalina e subsequentemente uma redução do fluxo salivar e simultaneamente alterações microbiológicas e imunológicas da cavidade oral, expondo os atletas a um risco aumentado de doenças orais. Os principais marcadores do *stress* são as Imunoglobulinas A (IgA) e as lisozimas. A IgA é a primeira linha de defesa do hospedeiro contra os agentes patogênicos que colonizam nas mucosas. A IgA da saliva contribui para a imunidade oral, impedindo a adesão microbiana, neutralizando enzimas,

toxinas e vírus presentes na cavidade oral. Enquanto as lisozimas, que possuem propriedades antimicrobianas, são as principais enzimas da defesa imunológica não específica da mucosa, produzidas por granulócitos, monócitos e macrófagos. Durante o treino, as flutuações nos níveis de IgA e das lisozimas são afetadas em concordância pela intensidade, duração e tipo de atividade física realizada. O exercício prolongado de alta intensidade promove uma redução dos níveis de IgA e das lisozimas na saliva. Em contrapartida, o exercício intenso de curta duração, ou o exercício moderado, promove a secreção dos níveis de IgA e das lisozimas salivares (Mulic et al., 2012). Vários estudos foram realizados sobre as variações do IgA salivar, D.C. Nieman realizou um estudo em 2002 numa população que desempenhou duas corridas de maratona competitivas (que são exercícios prolongados) e relatou uma redução de cerca de 20% na secreção de IgA salivar. Resultados semelhantes foram obtidos pelo mesmo investigador em 2006 com atletas que desempenhou ultramaratonas de 160 KM (quilómetros), mostrando uma redução de 10% na secreção de IgA salivar. No que concerne aos exercícios de curta duração, o estudo realizado por Allgrove et al. em 2008 relatou um aumento dos níveis de IgA salivar após um treino de ciclismo de alta intensidade de curta duração (Allgrove et al., 2008; Mulic et al., 2012; Perera et al., 1997).

Existe outro marcador bioquímico da saliva que é utilizado durante a atividade desportiva. Esse marcador é uma enzima digestiva chamada alfa-amilase, que participa na digestão do amido e do glicogénio contidos nos alimentos. Este marcador é ativado durante a atividade desportiva, quando o corpo é exposto a situações de *stress*. Assim, o sistema nervoso simpático é estimulado, resultando num aumento das catecolaminas nos níveis sanguíneos, o que desencadeia a secreção de alfa-amilase salivar (Khozaymeh et al., 2012).

Durante o exercício físico, existem também uma mudança na viscosidade da saliva. De facto, ela tende a aumentar devido à desidratação, que reduz a quantidade de água presente na saliva promovendo maior concentração dos componentes orgânicos. Esta alteração também manifesta, se o atleta é respirador oral (Ligtenberg et al., 2015; Llana-Puy, 2006).

1.2.5.3 A Capacidade tampão da saliva

A saliva é responsável também para manter um pH equilibrado na boca. Esta função designa-se a capacidade tampão, este equilíbrio pode ser afetado consoante a atividade metabólica do biofilme oral (Nigel Pitts & Zero, 2016). Diversos estudos relataram alterações do pH salivar durante a atividade física. O estudo realizado por F. Khozaymeh em 2012 em atletas amadores, observou uma redução do pH salivar de 6,84 para 6,82 após o exercício de resistência. Esta alteração é atribuída à presença de ácido láctico durante a atividade física associada ao uso de proteínas e lípidos como fonte de energia durante o exercício resistência (Khozaymeh et al., 2012; Nijakowski et al., 2022).

Além disso, nadadores são mais suscetíveis a cárie dentária e erosão derivado ao contacto prolongado com a água clorada das piscinas. O uso generalizado de bebidas energéticas com pH baixo durante as atividades desportivas também contribui para a erosão dentária (Cunha-Cruz et al., 2013; Ligtenberg et al., 2015; Llana-Puy, 2006).

O meio oral com um pH reduzido (pH crítico=5.3-5.5) favorece o crescimento de certas bactérias promovendo o processo de desmineralização do esmalte e subsequentemente o risco de desenvolver a erosão e cárie dentária (Llana-Puy, 2006). Nijakowski et al. em 2022 demonstrou numa revisão sistemática que a prevalência de erosão entre atletas pode atingir 46.55% (Nijakowski et al., 2022).

1.2.5.4 O refluxo gastroesofágico

Durante o exercício, a saliva é deglutida com menos frequência, reduzindo assim o seu efeito tampão no sistema gastrointestinal. Este aumento da acidez pode promover o refluxo gastroesofágico (RGE), que é o refluxo do conteúdo gástrico para o esófago (Figura 3). O mecanismo de RGE depende da velocidade de esvaziamento gástrico, da depuração e da motricidade do esófago, afetadas pela isquemia local induzida durante atividade desportiva. De facto, atividades moderadas vão melhorar o tónus o esfíncter esofágico inferior, enquanto atividades intensas vão reduzi-lo, embora essas anomalias geralmente desapareçam cerca de uma hora após o exercício. A frequência do RGE em atletas varia conforme a intensidade e o tipo de exercício. A intensidade da atividade desportiva é frequentemente determinada em função da frequência cardíaca máxima (FCM), que é o número máximo de batimentos por minuto que o coração pode atingir em

esforço máximo. A intensidade do exercício é frequentemente dividida em diferentes zonas baseadas em percentagens da FCM (Mann et al., 2013). No caso do RGE, é geralmente observada durante esforços superiores a 70% da frequência cardíaca máxima e não é influenciada pela duração do exercício (Watelet, 2011). A modalidade de ciclismo e de corrida estão mais associados ao RGE. E se o consumo de alimentos for muito perto do exercício pode aumentar o risco de RGE (Debeaumont & Ducrotte, 2015; Mahajan et al., 2022; Maret-Ouda et al., 2020).

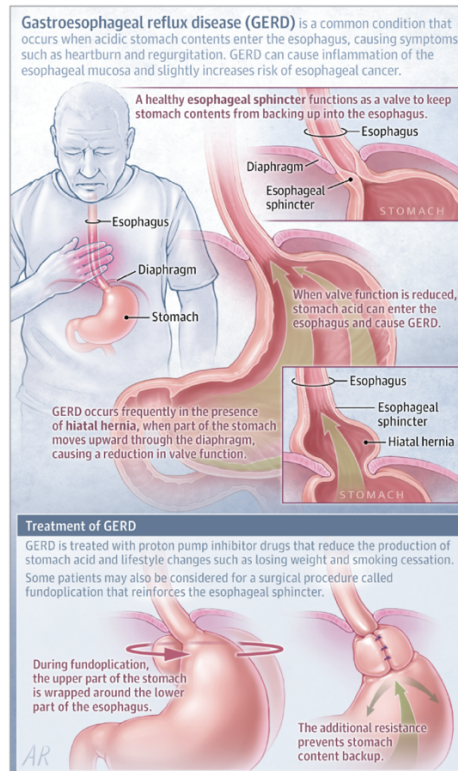


Figura 3. O refluxo gastroesofágico: definição, sintomas e tratamento. Adaptado de Maret-ouda et al, em 2020

1.2.5.5 O traumatismo dentário

Outro impacto que ocorre durante a atividade desportiva são os traumatismos dentários. Diversas modalidades desportivas expõem frequentemente os atletas a um alto risco de fraturas, luxações e avulsões dentárias, que pode comprometer os treinos e o desempenho durante a competição. Essas lesões podem resultar de vários fatores, incluindo contacto físico direto, quedas, impactos com equipamentos desportivos ou outros atletas, e tensões extremas na boca e na mandíbula durante o exercício. Alguns desportos apresentam maior predisposição a traumatismos, isto foi evidenciado pelo

estudo realizado por Ifkovits et al. em 2015 demonstrou que 34,6% dos pugilistas haviam sofrido algum tipo de traumatismo dentário. As lesões nos dentes e nos tecidos moles podem ter também implicações a longo prazo para a saúde oral. Portanto, é crucial implementar medidas preventivas, como o uso de protetores bucais, educação em técnicas de prevenção de traumas e sensibilizar os atletas, treinadores e profissionais de saúde sobre os riscos associados às atividades desportivas (Carvalho et al., 2015; Ifkovits et al., 2015; Sato et al., 2021;).

1.3 Erosão dentária nos atletas

1.3.1 Etiologia

Erosão vem do latim “*erosio*”, que significa, corroer, separar. A erosão dentária é caracterizada pela perda da estrutura dentária devido a substâncias ácidas, sem o envolvimento de microrganismos (Kanzow et al., 2016).

A sua etiologia é multifatorial. Pode ter origem extrínseca, normalmente em ácidos presentes nos alimentos, ou uma origem intrínseca, decorrente de ácidos endógenos. A extensão e a gravidade da erosão são influenciadas por vários fatores, como os hábitos alimentares, a composição da saliva, o refluxo gastroesofágico, as condições gerais de saúde e o *stress* mecânico provocado pela abrasão e pelo atrito. Por exemplo, o consumo frequente de alimentos e bebidas ácidos, a exposição a ácidos em determinadas profissões e as condições ou medicamentos que afetam a produção de saliva podem aumentar o risco de danos erosivos nos tecidos duros dentários (Kanzow et al., 2016; Solis-Soto et al., 2014).

Atualmente, há uma diferenciação entre erosão dentária e perda de substância dentária erosiva. Erosão dentária é a desmineralização da estrutura do dente resultante da ação ácida. Quando essa superfície é corroída devido à interação mecânica, é denominada desgaste erosivo dos dentes (Lussi, 2006; Shellis et al., 2011).

Na cavidade oral, existe um equilíbrio dinâmico entre os processos de desmineralização e remineralização, que pode ser comprometido pela ação dos ácidos, levando à erosão dentária. Esse processo de desgaste tem um efeito cumulativo e fragiliza

o esmalte, mas também a dentina dos dentes. Lussi em 2006 dividiu o processo de erosão em 2 etapas:

- Na fase inicial, ocorre o amolecimento da superfície dentária devido à desmineralização parcial. Nesta fase, ainda é possível a remineralização, pois o esmalte remanescente fornece suporte para um novo depósito de iões de cálcio e fosfato.
- Na fase avançada, as camadas superficiais do esmalte são completamente destruídas e dissolvidas. Neste estágio, a remineralização do esmalte não é mais viável.

1.3.1.1 Origem extrínseca

Nem todos os produtos ácidos são automaticamente classificados como erosivos e depende da suscetibilidade individual à exposição destes produtos para desenvolver erosão dentária. O risco de desenvolver erosão dentária torna-se relevante em caso de contacto frequente e prolongado com ácidos, independentemente da sua origem (Carvalho et al., 2015). O pH é o parâmetro mais importante para determinar o potencial erosivo. Além disso, outros fatores como a capacidade tampão, a habilidade de se ligar ao cálcio, a aderência à superfície dentária, a concentração de fluoreto e a saturação de fosfato ou cálcio desempenham papéis importantes na eficácia do ácido (Barbour & Lussi, 2014).

As causas extrínsecas da erosão dentária podem ser agrupadas em várias formas: a dieta, os fatores ambientais, os medicamentos e o estilo de vida (Thomas et al., 2015; Zero, 1997).

A dieta é o maior fator de risco erosivo que afetam a maioria da população. De facto, a maioria dos alimentos e bebidas ácidos (como frutas ácidas e refrigerantes) podem promover erosão dentária na cavidade oral de acordo a sua frequência e o tempo de consumo (Kanzow et al., 2016).

Os fatores ambientais incluem principalmente a exposição a vapores ácidos por parte de trabalhadores em fábricas que não contam com as precauções adequadas. No

desporto, vários estudos mostram que os nadadores têm um risco de erosão, devido principalmente as piscinas com níveis elevados de cloro (Buczowska-Radlińsk et al., 2013; Zebrauskas et al., 2014).

Também os medicamentos podem estar diretamente ou indiretamente associados à erosão dentária (a aspirina e a vitamina C) (Thomas et al., 2015). Vários estudos demonstraram que administração de aspirina (ácido acetilsalicílico), promove xerostomia e pode contribuir para a erosão dentária (Grace et al., 2004). A vitamina C (ácido ascórbico) também pode causar erosão dentária, foi demonstrado uma redução do pH salivar com comprimidos de vitamina C e, por conseguinte, gerar erosão (Bahal & Djemal, 2014; Hellwig & Lussi, 2014).

O estilo de vida também pode influenciar o risco de erosão. De facto, o consumo frequente de frutas altamente ácidas e de BD, combinado com a redução do fluxo salivar e a desidratação devido a uma atividade desportiva intensa, pode aumentar esse risco. Nas últimas décadas, o aumento da incidência da erosão dentária tem sido associado principalmente às mudanças nos hábitos alimentares, em particular ao consumo excessivo de alimentos e bebidas ácidas (Lussi et al., 2011). Existem também evidências que sugerem que as dietas vegetarianas podem estar associadas a um risco acrescido de erosão dentária (Marshall, 2021; Smits et al., 2020).

1.3.1.2 Origem intrínseca

A erosão intrínseca manifesta-se quando os ácidos gástricos são regurgitados na cavidade oral com uma frequência, duração e/ou intensidade que ultrapassam a capacidade tampão da saliva (Imfeld, 1996).

Os fatores da erosão intrínseca incluem o refluxo gastroesofágico, distúrbios alimentares (anorexia e bulimia), a gravidez, alcoolismo crónico e o vômito frequente. Vários estudos demonstraram que os pacientes que sofrem dessas condições têm um risco mais elevado de desenvolver erosão dentária do que aqueles que não as têm (Hermont et al., 2011; Lussi et al., 2006; Struzycka et al., 2017)

A erosão dentária palatina é um sinal clínico comum da entrada de suco gástrico ácido na boca, indicando uma origem intrínseca da erosão. No entanto, em fases avançadas, todas as superfícies dentárias podem ser afetadas (Bartlett, 2006; Hermont et al., 2014).

1.3.2 Diagnóstico

No contexto da erosão dentária, ocorrem várias deteriorações causadas por fatores químicos e físicos, resultando na perda de tecido duro e na formação de padrões distintivos. Entretanto, nas fases iniciais, as características específicas do desgaste dentário erosivo podem passar despercebidas devido à presença de sinais subtis e ausência de sintomatologia (Lussi, 2006).

Como não há um método objetivo para avaliar o desgaste, o diagnóstico é realizado por meio da observação subjetiva de alterações que desviam do padrão anatómico original dos dentes, além de uma história clínica minuciosa. A anamnese nunca deve ser negligenciada; é durante esta parte que o dentista obtém informações importantes sobre os hábitos do paciente, como dieta, higiene oral, medicamentos, profissão, estilo de vida.

O diagnóstico das lesões erosivas torna-se ainda mais complexo quando estas coexistem com outros tipos de lesões dos tecidos dentários como a atrição, a abrasão e a abfração. A erosão dentária raramente é um fenómeno isolado; a deterioração química enfraquece os tecidos duros mineralizados, reduzindo a sua resistência ao desgaste. Consequentemente, estes tornam-se mais vulneráveis aos danos causados pelo *stress* mecânico. Por conseguinte, a erosão dentária agrava os efeitos destrutivos da abrasão e da atrição. Assim, é importante distingui-los para adaptar o tratamento.

Geralmente, os sinais da erosão incluem esmalte amarelado, opaco e com superfícies polidas, às vezes com envolvimento das cúspides. Em casos de erosão mais avançada, pode haver diminuição da altura vertical dos dentes, hipersensibilidade dentinária, erupção compensatória dos dentes, dor devido a uma oclusão desequilibrada e até disfunção na articulação temporomandibular (ATM) (Branco et al., 2008).

Os critérios utilizados para avaliar clinicamente estas lesões devem ser fáceis de aprender, reprodutíveis, claros e capazes de distinguir as lesões erosivas de outros defeitos dos tecidos duros dentários. Baseiam-se mais em observações visuais do que em medições instrumentais.

Ao longo do tempo, vários índices foram desenvolvidos para avaliar a erosão, como o índice de *Eccles* em 1979, o índice de *Smith e Knight* em 1984, e o índice de *Lussi* em 1996. Essas lesões são categorizadas com base em diversos parâmetros de avaliação, como localização, causa, tipo de dente, número de superfícies, entre outros. Isso inclui termos subjetivos, como leve, moderado e grave. Além disso, as categorizações podem variar dependendo do autor, em termos de investigação, como país de origem ou tipo de lesão, comprometendo uma avaliação unânime e coerente.

Foi introduzido um novo índice universal, o índice *BEWE* (*Basic Erosive Wear Examination*), um sistema de pontuação simples, reprodutível e internacionalmente validado que atende a todos os critérios de um índice.

1.3.3 Prevenção e tratamento

Um pré-requisito para adoção das medidas preventivas é diagnosticar o desgaste dentário erosivo e avaliar os fatores de risco individual. Como não existe um dispositivo de diagnóstico específico para a erosão dentária, que permita avaliar os defeitos erosivos, estes só podem ser detetados mediante de exames clínicos observacionais. Portanto, a falta de diagnóstico precoce da erosão, quando a dissolução inicial ocorre, pode dificultar a implementação de medidas preventivas oportunas. (Lussi & Hellwig, 2006).

Antes de adotar qualquer estratégia preventiva para um paciente, o médico dentista deve ser capaz, por meio da avaliação de certos parâmetros, de compreender os fatores que contribuem para as lesões de erosão observadas. Segundo Lussi et al., (2004), estes parâmetros são:

- Avaliar a história clínica do paciente.
- Detecção das lesões principais de tecido duro não cariosas.
- Registo do consumo alimentar durante 4 dias (estimativa o potencial erosivo).

- Registo de sintomas gástricos: vômitos, sabor ácido na boca, dor de estômago, anorexia.
- Registo dos medicamentos: anti-histamínicos, tranquilizadores, antieméticos, suplementos vitamínicos.
- Determinação do fluxo salivar e capacidade tampão.
- Hábitos de higiene oral.
- Existência ou não a exposição ambientes ácidos (fábricas, piscinas).
- Radioterapia da Cabeça e do Pescoço.
- Obtenção de modelos de estudo e fotografias para avaliar a progressão.

Após a análise de todos esses parâmetros e a interpretação subsequente pelo médico dentista do histórico fornecido pelo paciente, várias recomendações podem ser oferecidas. Essas orientações são muito importantes ao lidar com pacientes de alto risco para erosão dentária (Lussi & Hellwig, 2006). “Estas recomendações são:

- Reduzir a exposição aos ácidos, reduzindo a frequência e o tempo de contacto dos ácidos (apenas às refeições principais).
- Evitar alimentos e bebidas ácidas antes de deitar.
- Não reter ou agitar bebidas ácidas na boca; evite a ingestão dessas bebidas; prefira o uso de uma palhinha, de maneira a não direccionar a bebida diretamente a qualquer superfície dentária individualmente.
- Evitar a escovagem imediatamente após um desafio erosivo ácido (vômito, dieta ácida). Em vez disso, use um colutório com flúor, uma solução de bicarbonato de sódio, leite ou alimentos como queijo ou iogurte sem açúcar; caso nenhuma das alternativas acima for possível, utilizar apenas água.
- Evitar a escovagem imediatamente antes de um desafio erosivo, a película adquirida fornece proteção contra a erosão.

- Usar uma escova macia e uma pasta pouco abrasiva.
- Aplicar suavemente flúor tópico de elevada concentração.
- Após a ingestão de ácido, estimular o fluxo salivar com pastilhas sem açúcar.
- Encaminhar os pacientes ou aconselhá-los a procurar assistência médica apropriada quando as causas são intrínsecas (gastroenterologista e/ou psicólogo) (pacientes com erosão intrínseca).”

O objetivo do tratamento restaurador para casos de erosão dentária é não apenas reduzir a dor e o desconforto causados pela hipersensibilidade dentinária, mas também interromper a progressão das lesões e restaurar a estética e a função dentária. No entanto, o tratamento restaurador não deve ser utilizado de forma isolada; é essencial que seja precedido ou combinado com estratégias preventivas para uma eficácia ótima do tratamento. A escolha dos materiais restauradores e das técnicas de reabilitação deve levar em consideração as características específicas do paciente, especialmente se for atleta, e da modalidade desportiva praticada (Lussi, 2006).

1.4 Cárie dentária nos atletas

1.4.1 Etiologia

A Organização Mundial de Saúde (OMS) definiu a cárie dentária como "um processo patológico localizado de origem externa, que ocorre após a erupção, acompanhado de amolecimento dos tecidos duros e que progride para a formação de uma cavidade".

Assim, a cárie dentária é uma condição complexa e multifatorial que resulta de interações entre diversos elementos. O primeiro modelo proposto por *Keyes* em 1960 para explicar a doença cárie era conhecido como a "*triade de Keyes*", onde a cárie dentária seria o resultado da interação entre os fatores determinantes: hospedeiro, dieta cariogénica e microrganismos. Posteriormente, *Newbrun* em 1978 incluiu o fator tempo nessa interação (Figura 4) (Haïkel & Hescot, 2002; Nigel Pitts & Zero, 2016).

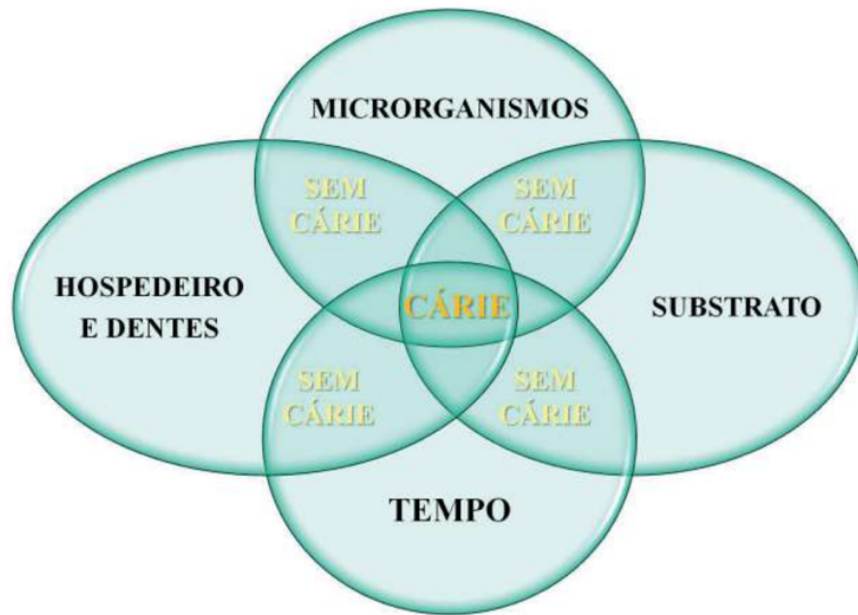


Figura 4. Diagrama proposto por Newbrun em 1978 para explicar os fatores etiológicos determinantes da doença cárie

Para avaliar o risco individual de cárie dentária, é necessário ter em conta vários fatores, como a presença de cáries dentárias ativas, a utilização de flúor, os níveis de placa bacteriana, a dieta, a função salivar, os comportamentos de higiene oral, bem como fatores socioeconómicos, como o acesso aos cuidados de saúde e o nível de educação do paciente (Haïkel & Hescot, 2002).

O desenvolvimento da cárie dentária envolve dois processos: a desmineralização (perda de minerais) e a remineralização (reposição de minerais). Em condições ideais, a superfície dos dentes permanece estável e em equilíbrio dinâmico com o ambiente oral. No entanto, esse equilíbrio pode ser afetado pela alteração na atividade metabólica do biofilme oral (Nigel Pitts & Zero, 2016).

Os mecanismos do processo de cárie dentária são similares para todos os tipos de cárie dentária. Os sinais de desmineralização cariiosa são visíveis nos tecidos duros dos dentes, mas o processo da doença se inicia dentro do biofilme bacteriano (placa dentária) que cobre a superfície dos dentes (Nigel Pitts & Zero, 2016; Selwitz et al., 2007).

A cárie dentária é caracterizada pela destruição localizada dos tecidos duros dos dentes suscetíveis por meio de uma interação complexa ao longo do tempo entre bactérias produtoras de ácido, HC fermentáveis e diversos fatores do hospedeiro, incluindo os dentes e a saliva. As bactérias endógenas, principalmente os *streptococos mutans*

(*Streptococcus mutans* e *Streptococcus sobrinus*) e *Lactobacillus spp*, presentes no biofilme, produzem ácidos orgânicos fracos como subprodutos do metabolismo de HC fermentáveis. Esses ácidos diminuem o pH local para valores abaixo de um limite crítico (por norma considera-se o pH crítico de 5,5), resultando na desmineralização dos tecidos dentários. Se a perda de cálcio, fosfato e carbonato do dente continuar, ocorrerá eventualmente a cavitação (Figura 5) (Caufield & Dasanayake, 2005).

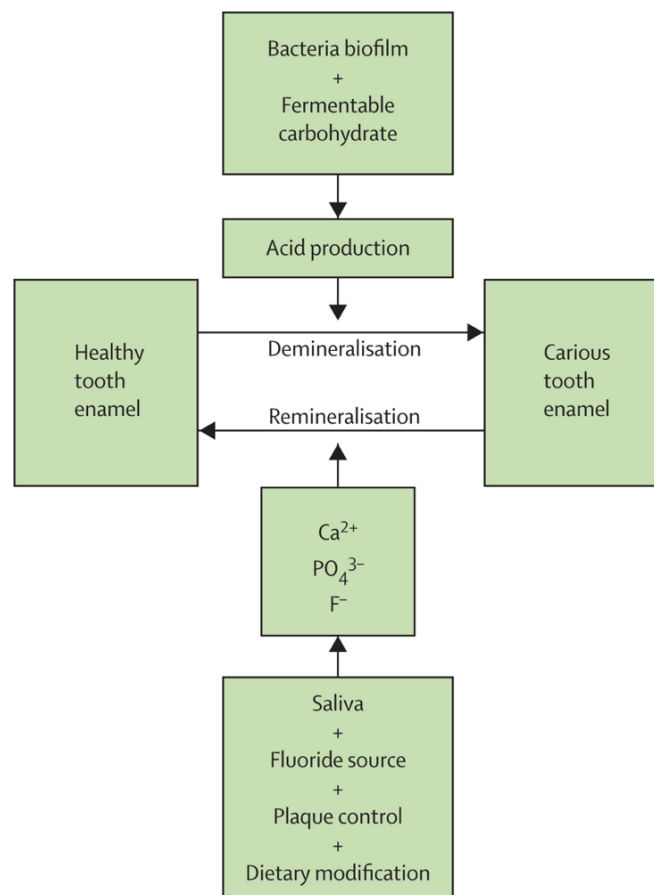


Figura 5. Diagrama do processo de cárie dentária como um fluxo regular de desmineralização (destruição) e remineralização (reparação). Adaptado de Kidd et al, em 1997

Nos estágios iniciais, a desmineralização pode ser revertida pela absorção de cálcio, fosfato e flúor. O flúor desempenha um papel muito importante como catalisador na difusão do cálcio e do fosfato dentro do dente, promovendo a remineralização das estruturas cristalinas afetadas. As superfícies cristalinas reconstruídas, compostas por hidroxiapatita fluoretada e fluorapatite, apresentam uma resistência muito maior ao ataque ácido em comparação com a estrutura original (Axelsson, 2000).

1.4.2 Diagnóstico

Segundo o consenso internacional, é recomendado distinguir entre o diagnóstico da cárie dentária, da deteção da lesão e avaliação da lesão (Pitts & Stamm, 2004).

O diagnóstico da cárie envolve uma avaliação detalhada de todas as informações do paciente por um médico dentista. Podem ocorrer no consultório do médico dentista, em levantamentos de campo ou como parte de projetos de pesquisa clínica, envolve geralmente o exame visual das superfícies dentárias, possivelmente complementado pela utilização de uma sonda dentária.

A deteção da lesão é feita por meio de métodos objetivos para identificar a cárie e a avaliação da lesão inclui a caracterização e o controlo da lesão uma vez detetada.

As lesões de cárie dentária podem classificar-se:

- Segundo a sua localização anatómica (fossas e fissuras, superfícies proximais e margem gengival). Pode iniciar-se no esmalte (cárie de esmalte), na dentina e no cimento ou dentina radicular (cárie radicular).
- Segundo superfície tratada ou não tratada: cáries primárias (quando se desenvolvem em superfícies sem restauração prévia), cáries secundárias (se se localizam junto a uma restauração e cárie residual (deixa-se tecido desmineralizado antes de colocar uma restauração).
- Segundo atividade/inatividade: cárie dentária ativa (em progressão, mole, amarela, branca rugosa opaca) e cárie dentária inativa (estagnada, dura, castanha, branca lisa e brilhante).

Para avaliar a cárie dentária de forma quantitativa, é necessário utilizar instrumentos de medição, como índices que permitem traduzir a condição patológica em valores numéricos por uma escala graduada. Estes índices são desenvolvidos com base numa metodologia rigorosa, garantindo a sua validade, clareza, confiabilidade, reprodutibilidade, sensibilidade, aceitabilidade e aplicação estatística. O conhecimento e a gestão da cárie evoluíram consideravelmente desde a classificação de *Black* (Figura 6) (Lasfargues et al., 2008). Atualmente, os dois índices mais utilizados em estudos epidemiológicos são o *Índice Internacional de Deteção e Avaliação de Cárie (ICDAS)* e

o *Índice Cariado, Perdido e Obturado por Dente/Superfície (CPOD/CPOS)* (Nigel Pitts & Zero, 2016).



Figura 6. Classificação de *Black* de cárie dentária. Adaptado de Lasfargues et al, em 2008

1.4.3 Prevenção e tratamento

Desde o início do século XX, os médicos dentistas frequentemente consideraram a restauração dentária como uma solução para a cárie dentária. Valorizar a restauração e preservação dos dentes representou um avanço em relação aos métodos de tratamento anteriores, que geralmente envolviam a extração dos dentes. Essa abordagem foi amplamente adotada numa época em que os conhecimentos sobre a prevenção da cárie dentária eram limitados, a cárie dentária progredia rapidamente e o número de médicos dentistas ainda era reduzido (Elderton, 1990).

Na prática clínica, apesar das limitações e da propensão à necessidade de restaurações repetidas, o tratamento restaurador continua a ser o método preferido de gestão da cárie dentária em muitos países. No entanto, em algumas regiões, como na Escandinávia, há muitos anos são implementadas abordagens mais preventivas aos cuidados dentários. As principais desvantagens do tratamento restaurador sem uma abordagem preventiva incluem a durabilidade limitada das restaurações e a tendência para a formação de novas cáries nas margens das restaurações, se as causas da doença não forem eliminadas (Heidmann et al., 1987).

Desde 1980, muitos países têm adotado uma transição para uma abordagem preventiva e conservadora na gestão da cárie dentária. Embora as taxas de cárie dentária variem consideravelmente entre indivíduos, grupos e países, e apesar da disponibilidade de médicos dentistas, a prevenção e a preservação dos tecidos dentários são agora favorecidas como o tratamento padrão para a cárie dentária. Esse fato é motivado pelo reconhecimento de que a cárie progride lentamente na maioria dos indivíduos, de que a prevenção é eficaz e que a perda excessiva e prematura de tecido dentário pode causar

danos. A prevenção de lesões cáries precoces por meio de uma higiene oral meticulosa, a aplicação de flúor e a utilização de selantes contribuem para preservar a estrutura dentária. Quando o tratamento restaurador é necessário, a utilização de técnicas modernas de micro-restauração com materiais adesivos também pode ajudar a preservar a estrutura dentária (Pitts & Stamm, 2004).

O desenvolvimento de métodos aprimorados para detecção, avaliação e diagnóstico da cárie dentária é crucial para uma prevenção eficaz, mas não deve substituir as estratégias de saúde pública destinadas a reduzir a carga da doença antes que os sintomas se tornem evidentes nos pacientes. Os cuidados dentários estão cada vez mais baseados em evidências, com diretrizes clínicas para apoiar práticas adequadas. A gestão da cárie dentária agora enfatiza a prevenção ao longo da vida, favorecendo abordagens menos invasivas e conservadoras. Por exemplo, a implementação do sistema *ICDAS II* auxilia os profissionais de odontologia na tomada de decisões e na seleção do tratamento adequado. Para facilitar esse processo, o uso de um fluxograma de decisão, que considera as características de cada lesão de cárie dentária e as opções de tratamento disponíveis, é considerado benéfico (Figura 7) (Dikmen, 2015).

Embora a identificação de indivíduos de alto risco para a prevenção da cárie dentária tenha sido objeto de controvérsia, é importante fornecer cuidados e acompanhamentos adequados a todos os pacientes. Intervenções preventivas, como o uso de pasta de dentes com flúor e selantes de fissuras, têm se mostrado eficazes. Os programas de prevenção podem abranger uma variedade de intervenções, como a fluoretação da água e a aplicação de selantes de fissuras na população escolar. Além dos dentistas, outros profissionais clínicos também podem desempenhar um papel na promoção da prevenção da cárie (Colombo & Paglia, 2018; Selwitz et al., 2007).

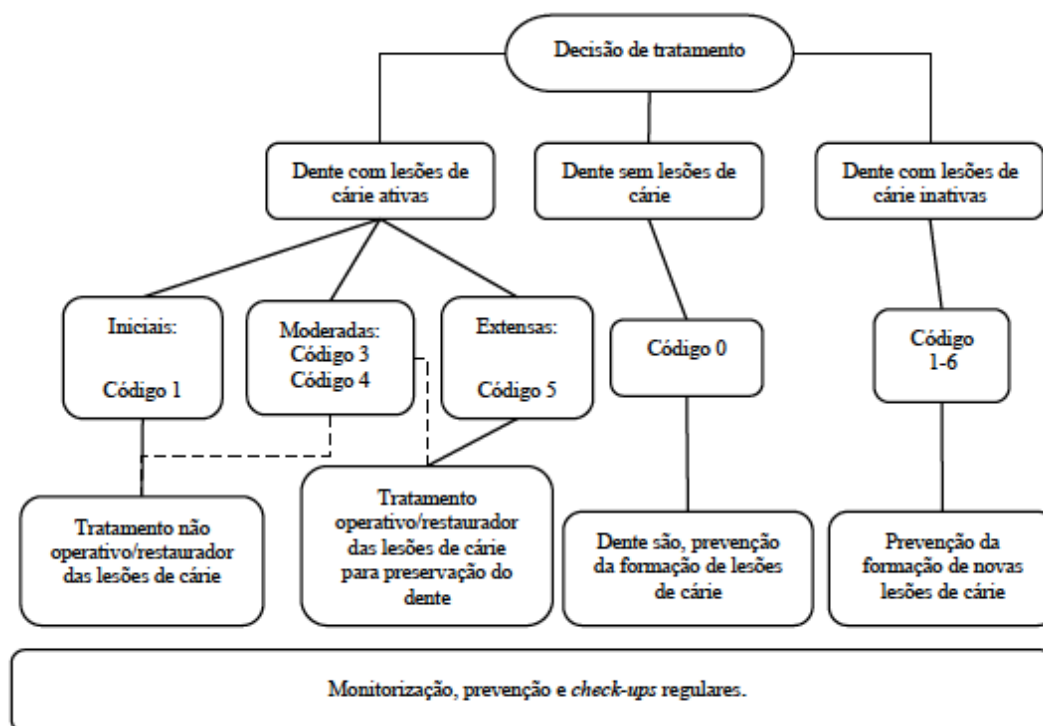


Figura 7. Fluxograma tomada de decisões de tratamento baseadas no segundo dígito do Índice *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

2. OBJETIVOS E HIPÓTESES DE ESTUDOS

2.1 Objetivos

A presente investigação tem como objetivos:

- Descrever a saúde oral dos atletas;
- Descrever o tipo da nutrição dos atletas;
- Descrever o risco e a gravidade da cárie dentária dos atletas;
- Descrever o risco e a gravidade de erosão dentária dos atletas;
- Relacionar a nutrição desportiva com a saúde oral dos atletas;
- Relacionar a nutrição desportiva com o risco e a gravidade da cárie dentária e o risco de erosão dentária.

2.2 Hipóteses de estudos

1. Relação nutrição desportiva e a saúde oral dos atletas

H0: Não há relação entre a nutrição desportiva e a saúde oral dos atletas.

H1: Há relação entre a nutrição desportiva na saúde oral dos atletas.

2. Relação entre a nutrição desportiva e o risco e a gravidade da cárie dentária

H0: Não há relação entre a nutrição desportiva e o risco e a gravidade da cárie dentária.

H1: Há relação entre a nutrição desportiva e o risco e a gravidade da cárie dentária.

3. Relação entre a nutrição desportiva e o risco da erosão dentária

H0: Não há relação entre a nutrição desportiva e o risco da erosão dentária.

H1: Há relação entre a nutrição desportiva e o risco da erosão dentária.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Considerações Éticas

O estudo foi submetido a uma análise rigorosa por parte da Comissão Científica da Cooperativa de Ensino Superior Egas Moniz, seguida pela avaliação da Comissão de Ética para a Saúde da mesma instituição de ensino, resultando na sua aprovação (número da aprovação: 1285) (Anexo 1).

Os atletas assinaram o Consentimento Informado para a coleta de dados. Este documento inclui informações sobre o contexto e objetivos do estudo, os esclarecimentos sobre os procedimentos necessários e os potenciais riscos e benefícios da participação no estudo. Além disso, o Consentimento Informado garante a confidencialidade no tratamento dos dados fornecidos e estabelece a finalidade exclusivamente estatística dos mesmos (Anexo 2).

3.2 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo observacional e transversal numa amostra 80 atletas

3.3 Local e duração de estudo

O estudo foi conduzido nas instalações da Clínica Universitária Egas Moniz (CUEM), localizada em Monte de Caparica, no distrito de Setúbal, na região Centro de Portugal Continental. O estudo foi realizado entre os meses de setembro de 2023 e março de 2024.

3.4 Amostra

A amostra do estudo é composta por 80 atletas que praticam desporto regularmente em qualquer nível (seja amador ou profissional)

3.5 Critérios de inclusão e exclusão

3.5.1 Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão são indivíduos que:

- i) têm mais de 18 anos,
- ii) assinaram o consentimento informado por escrito,
- iii) declararam praticar desporto em qualquer nível

3.5.2 Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão são indivíduos que:

- i) têm menos de 18 anos,
- ii) não deram o consentimento informado por escrito,
- iii) não praticam desporto

3.6 Treino e calibração do observador

Em primeiro tempo, antes do início do estudo, o examinador foi treinado para a análise das cáries dentárias e das lesões erosivas através do estudo pormenorizado de fotografias exemplificativas, de vídeos, de livros e dos artigos, de forma a melhorar os conhecimentos sobre erosão e cárie dentária, mas também com o objetivo de aperfeiçoar a utilização dos índices *BEWE* e *ICDAS II*.

Em segundo tempo, durante um período de observação e calibração entre observadores, foram selecionados 10 indivíduos para serem examinados tanto pelo observador em processo de calibração quanto por um observador experiente, considerado como padrão de referência (*Gold Standard*). Os resultados obtidos foram então comparados.

Obteve-se um índice de concordância do *BEWE* por sextante de 85,7% e um índice de concordância do *ICDAS* por face de 82,3%.

3.7 Material utilizado

A coleta de informações para avaliar e medir a higiene oral, bem como a prevalência e gravidade de cáries e erosão dentária, foi realizada através da observação intraoral dos atletas que consentiram a sua participação no estudo. Para este fim, foram utilizados os seguintes materiais descartáveis:

1. Kit básico dentária composto por sonda exploratória, pinça e espelho.
2. Máscaras e luvas descartáveis.
3. Corrente, babete e copo.
3. Cadeira dentária com luz.

Além disso, foi feito uma registo fotográfica intraoral das atletas.

3.8 Índices Utilizados

Para medir o risco erosivo, foi utilizado o Índice *BEWE* (*Basic Erosive Wear Examination*) e para o risco de cárie dentária, foi utilizado o Índice *ICDAS II* (*Sistema Internacional para a Detecção e Avaliação de Cáries*).

3.8.1 O índice BEWE

O índice *BEWE* (*Basic Erosive Wear Examination*) é um sistema de pontuação simples, reprodutível e internacionalmente validado que atende a todos os critérios de um índice (Bartlett et al., 2008).

Para cada dente do paciente, com exceção dos dentes do siso, a avaliação inicial do *BEWE* é repetida, atribuindo pontuações em quatro níveis (Tabela 1). Apenas a pontuação mais alta, que representa o dente mais afetado, é mantida para cada sextante.

Tabela 1. Critérios de classificação do desgaste erosivo. Adaptado de Bartlett et al, em 2008

0	Ausência de erosão
1	Perda inicial da textura da superfície do esmalte
2	Perda de esmalte em <50% da superfície do dente (defeito distinto)
3	Perda de esmalte em > 50% da superfície do dente (defeito distinto)

Depois de avaliar todos os sextantes, obtêm-se 6 pontuações. Em seguida, é necessário calcular a soma das 6 pontuações para determinar o nível de risco (Tabela 2).

Índice BEWE = pontuação mais elevada do 1º sextante + pontuação mais elevada do 2º sextante + ... + pontuação mais elevada do 6º sextante

Tabela 2. Níveis de risco relativamente à gestão clínica. Adaptado de Bartlett et al, em 2008

$BEWE \leq 2$	Nível de risco negligenciável	Manutenção de rotina e observação Repetir a intervalos de 3 anos
$3 < BEWE < 8$	Nível de risco ligeiro	Avaliação e aconselhamento em matéria de higiene oral e de alimentação, manutenção das rotinas e observação Repetir a cada 2 anos
$9 < BEWE < 13$	Nível de risco moderado	Avaliação e aconselhamento em matéria de higiene oral e de alimentação, identificação do(s) fator(es) etiológico(s) da perda de tecido e desenvolvimento de estratégias para eliminar os impactos futuros Considerar medidas de fluoretação ou outras estratégias para aumentar a resistência das superfícies dentárias Idealmente, as restaurações devem ser evitadas e o desgaste deve ser monitorizado utilizando moldes de estudo, fotografias ou impressões de silicone Repetir a intervalos de 6-12 meses
$BEWE \geq 14$	Nível de risco severo	Avaliação e aconselhamento em matéria de higiene oral e alimentação, identificação do(s) fator(es) etiológico(s) da perda de tecido e desenvolvimento de estratégias para eliminar os impactos futuros Considerar medidas de fluoretação ou outras estratégias para aumentar a resistência das superfícies dentárias Idealmente, evitar restaurações e monitorizar o desgaste dentário com moldes de estudo, fotografias ou impressões de silicone Especialmente em casos de progressão grave, considerar cuidados especiais que possam envolver restaurações Repetir a intervalos de 6-12 meses

3.8.2 O índice ICDAS II

O *Índice Internacional de Detecção e Avaliação de Cárie (ICDAS)* é um sistema de pontuação clínica desenvolvido entre 2002 e 2004 para detecção e avaliação da cárie dentária, com aplicações no ensino da medicina dentária, prática clínica, pesquisa e estudos epidemiológicos. O índice *ICDAS* baseia-se em toda a evolução na evidência científica e pode ser aplicado em superfícies coronárias e radiculares, abrangendo cáries de esmalte, cáries de dentina, lesões não cavitadas (diferenciando-se de muitos sistemas) e lesões cavitadas para detecção e avaliação. O objetivo do desenvolvimento do *ICDAS* é fornecer informações mais precisas que sirvam de base para decisões relacionadas com o diagnóstico, o prognóstico e a gestão clínica da cárie dentária, tanto individualmente como em saúde pública (Figura 8) (Braga et al., 2009; Dikmen, 2015).

Inicialmente, o sistema *ICDAS* estava dividido em dois grupos: um grupo para os critérios de detecção de cárie e outro para os critérios de avaliação da atividade das lesões de cárie dentária.

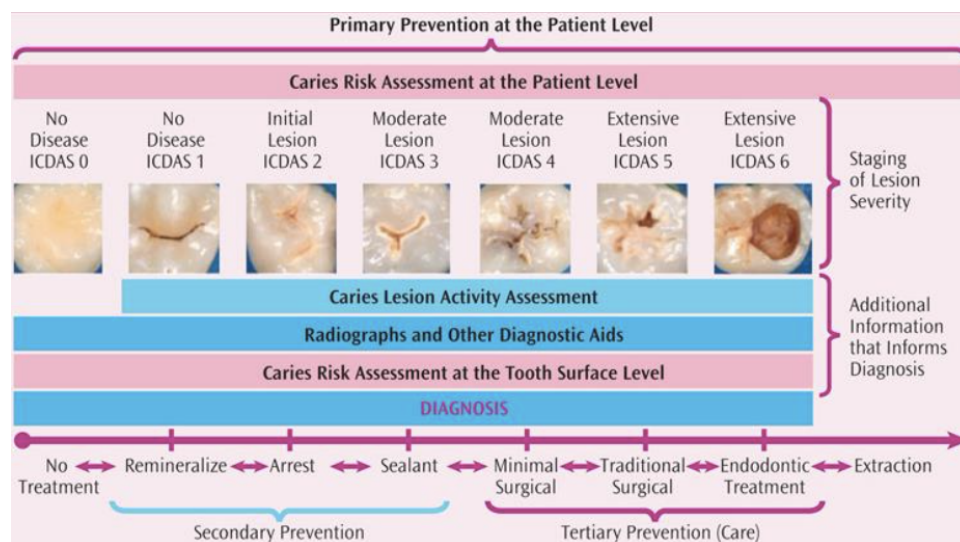


Figura 8. Continuum do Sistema de Diagnóstico e Gestão da Cárie, tal como proposto pelo *Comité do Sistema Internacional de Detecção e Avaliação da Cárie (ICDAS)*

Em 2005, visando aprimorar os critérios do *ICDAS*, foram realizados ajustes e avanços significativos e teve um novo sistema: *ICDAS II*. (Dikmen, 2015). O *ICDAS II* é constituído por 2 dois dígitos por cada dente (Dikmen, 2015 ; Gugnani, 2011).

O primeiro dígito indica informações sobre a superfície do dente, identificando os tipos de restaurações presentes, com variação de 0 a 9 segundo o tipo de restauração (tabela 3).

Tabela 3. Primeiro dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

Código Restauração/Selante			
0	Não restaurado ou selado	90	Implante colocado por razões que não a cárie dentária
1	Selante parcial	91	Implante colocado devido a cárie
2	Selante total	92	Pôntico colocado por razões que não a cárie dentária
3	Compósito	93	Pôntico colocado devido a cárie
4	Amálgama	96	Superfície dentária não pode ser examinada
5	Coroa metálica	97	Perda dentária devido a cárie
6	Coroa de cerâmica ou ouro	98	Perda dentária devido a outras razões que não a cárie dentária
7	Rest. Perdida ou fraturada	99	Dente incluso
8	Rest. Temporária		
9	Dente ausente/outros		

O segundo dígito do código corresponde à atividade da lesão, variando de 0 a 6, onde o dígito 0 representa uma superfície dentária saudável e o dígito 6 indica uma cavidade extensa com exposição da dentina (tabela 4 e figura 9)

Tabela 4. Segundo dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

Código de Cárie	
0	Saudável
1	Mancha Branca / Marrom no esmalte seco
2	Mancha branca / Marrom no esmalte molhado
3	Microcavidade em esmalte seco <0,5mm sem dentina visível
4	Sombra de dentina escura vista através do esmalte húmido com ou sem microcavidade
5	Exposição da dentina em cavidade >0,5 mm a metade da superfície dental seca
6	Exposição de dentina em cavidade maior que a metade da superfície dentária

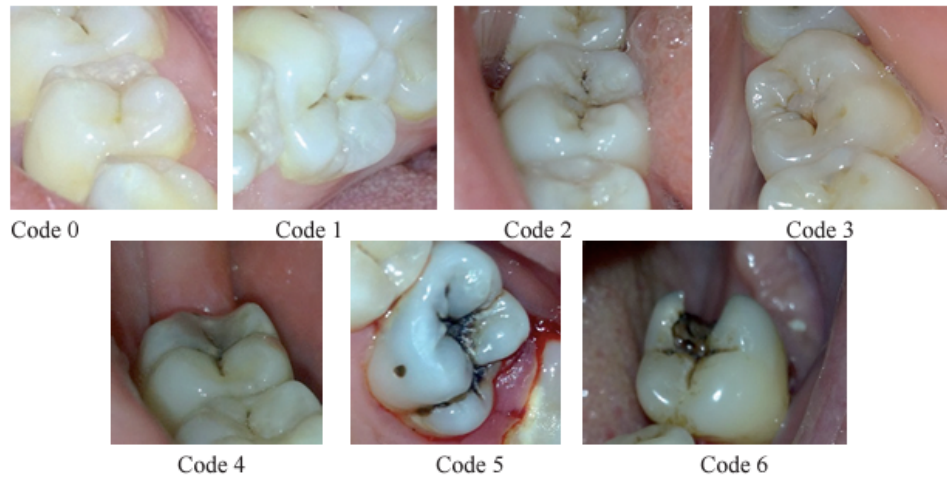


Figura 9. Um exemplo de cada codificação do segundo dígito do *ICDAS II*. Adaptado de Dikmen em 2015

3.9 Questionário Utilizado

O questionário é composto por 4 partes:

1. Dados sociodemográficos - consiste em perguntas sobre os dados sociodemográficos (idade, sexo e género)
2. Autoavaliação da saúde oral - é composta por várias perguntas sobre a autoavaliação da saúde oral como, por exemplo: “Com que frequência escova os dentes por dia?”, “O que utiliza para realizar a sua higiene oral?”, “Alguma vez teve ou tem algum dos problemas de saúde oral abaixo referidos?”, “Como considera o seu estado de saúde oral?”, entre outras.
3. Perguntas sobre a frequência e o tipo de desporto - consiste em perguntas sobre a frequência e o tipo de desporto. Foi solicitado o nome do desporto praticado, a frequência por semana, o nível de desporto (recreativo, amador de competição e alto rendimento).
4. Perguntas sobre a nutrição - é composta por várias perguntas sobre a nutrição, incluindo a frequência da ingestão de alimentos com potencial cariogénico e/ou erosivo e alimentos desportivos (como BD, suplementos alimentares...).

3.10 Grupos Alimentares

Na quarta parte do questionário, explora a frequência da ingestão de alimentos, que podemos classificar em vários grupos listados abaixo.

Com base na literatura, vários alimentos apresentam um possível risco de cárie e/ou erosão dentária:

- Refrigerantes
- Café
- Chá
- Sumos de fruta e limonada
- Bebidas energéticas

Outros alimentos/suplementos alimentares considerados como alimentos desportivos com possível risco de cárie e/ou erosão dentária:

- Bebidas isotónicas
- Géis isotónicos
- Proteína *Whey*
- Ergogénicos (créatina, caféina)
- B-Alalina, bicarbonato de sódio
- Multivitamínicos
- L-carnitina
- Omega-3

Medicamentos com possível risco de cárie e/ou erosão dentária:

- Ácido acetilsalicílico (Aspirina)
- Acido ascórbico (Vitamina C)

Segundo a Direção-Geral da Saúde (DGS) em 2006 foi estabelecido a seguinte divisão em relação à frequência de consumo dos alimentos líquidos e semissólidos acima citados:

- Nunca (frequência baixa)
- Uma vez por semana (frequência baixa)
- Duas a quatro vezes por semana (frequência moderada)
- Quatro a seis vezes por semana (frequência moderada)

- Uma vez por dia (frequência alta)
- Duas vezes por dia (frequência alta)
- Mais de duas vezes por dia (frequência alta)

3.11 Variáveis do Estudo

Durante o estudo, foram identificadas e examinadas duas categorias de variáveis: as variáveis independentes e as variáveis dependentes. As variáveis dependentes são diretamente afetadas pelo comportamento das variáveis independentes.

3.11.1 Variáveis Dependentes

- Prevalência e o risco de erosão
- Prevalência e o risco de cárie dentária

3.11.2 Variáveis Independentes

- Variações socioeconómicas
- Acesso aos serviços de saúde oral e os hábitos de higiene oral
- Tipo e frequência do desporto
- Hábitos e frequência alimentares
- Utilização de suplementos alimentares

3.12 Análise Estatística

Os dados serão armazenados e registados e tratados estatisticamente com *software IBM SPSS statistics*, versão 29.0.1.0.

A análise estatística descritiva abordou a investigação de medidas como média, mediana, variância, desvio padrão, valor mínimo, valor máximo e amplitude.

Por outro lado, a análise inferencial concentrou-se em métodos aplicáveis às variáveis em estudo, incluindo análise de independência/associação bivariada (teste Qui-Quadrado), comparação de grupos pelo teste de *Kruskal-Wallis* e avaliação da correlação usando o Coeficiente de Correlação de *Spearman*. Um nível de significância de 5% foi adotado para todas as análises inferenciais.

4. RESULTADOS

4.1 Análise descritiva das variáveis sociodemográficas

Colaboraram na investigação 80 participantes. A maioria é do género masculino (n=56, 70,0%), enquanto o género feminino é representado pelos restantes (n=24, 30,0%), conforme se pode comprovar pela observação na tabela 5.

Tabela 5. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao género

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Masculino	56	70,0
Feminino	24	30,0
Total	80	100,0

A média de idade foi de 24,2 anos. O participante mais jovem tinha 18 anos (valor mínimo), e o mais velho tinha 39 anos (valor máximo) (Tabela 6).

Tabela 6. Distribuição de frequências da amostra, em relação da idade

Média	24,2
Mediana	23,5
Valor mínimo	18
Valor máximo	39

4.2 Análise descritiva da autoavaliação em saúde oral

A primeira pergunta colocada foi sobre o instrumento utilizado para a higiene oral. Todos os participantes afirmaram utilizar uma escova dentária. Além disso, 53,8% declararam usar o fio dentário, 41,3% o elixir ou colutório, 11,3% a escova de língua, 7,5% o escovilhão interproximal e 1,3% outro instrumento que não foi mencionado anteriormente (Gráfico 1).

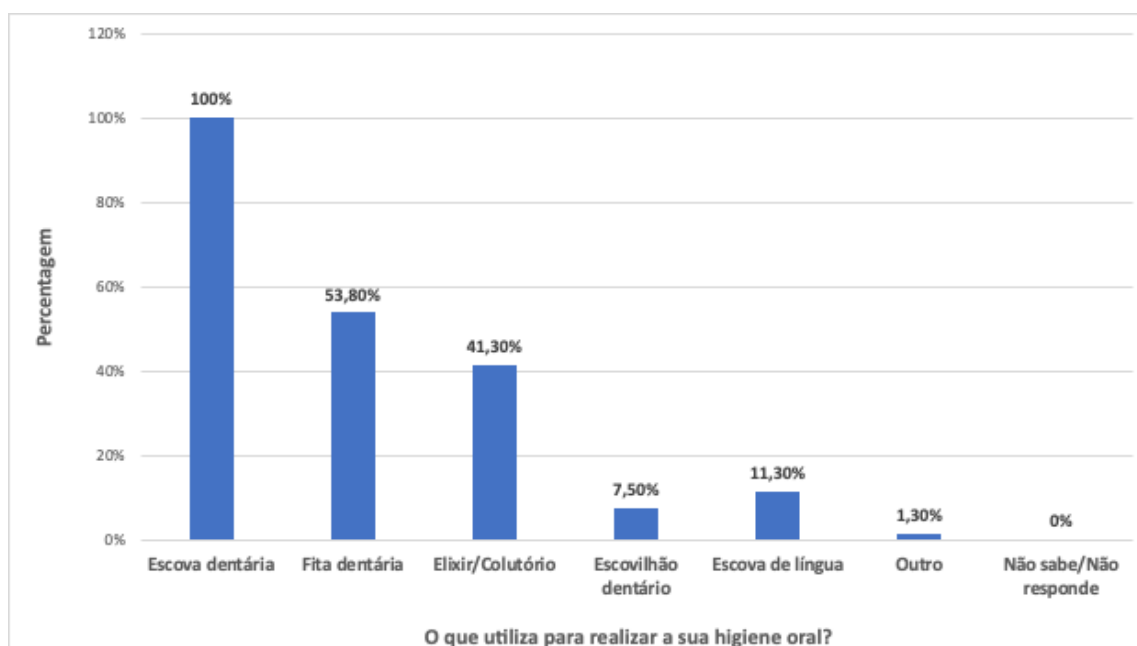


Gráfico 1. Distribuição de frequências face à pergunta: "O que utiliza para realizar a sua higiene oral?"

A maioria dos participantes declara escovar os dentes pelo menos 2 vezes por dia (88,8%). Os restantes participantes escovam pelo menos uma vez por dia (11,3%). Nenhum dos participantes afirmou não escovar os dentes todos os dias (Tabela 7).

Tabela 7. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: "Com que frequência escova os dentes por dia?"

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Não escovo os dentes todos os dias	0	0
Pelo menos 1vez/dia	9	11,3
Pelo menos 2vezes/dia	71	88,8
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

Relativamente à presença do flúor na pasta de dentes, 54 participantes declaram utilizar pasta de dentes com flúor (67,5%), enquanto 7 participantes declaram não usar (8,8%). Nesta questão, 19 participantes afirmaram não saber ou não responderam (23,8%) (Tabela 8).

Tabela 8. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: "Utiliza pasta de dentes com flúor?"

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	54	67,5
Não	7	8,8
Não sabe / Não responde	19	23,8
Total	80	100

Sobre a regularidade da visita ao médico dentista, 2,5% da amostra refere que nunca foi, enquanto 63,7% visita o dentista regularmente, mesmo sem queixas. Outros 30% afirmam ir ao médico dentista apenas quando têm dores ou alguma queixa. Os restantes 3,8% da amostra não sabem ou não responderam a esta pergunta (Tabela 9).

Tabela 9. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Com que regularidade vai ao dentista?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Nunca fui ao dentista	2	2,5
Regularmente, mesmo sem queixas	51	63,7
Só vou quando tenho dores ou alguma queixa	24	30
Não sabe / Não responde	3	3,8
Total	80	100

Acerca da última consulta com um profissional de saúde oral (seja médico dentista ou higienista oral), 60% dos participantes declaram que foi há menos de 6 meses, enquanto 23,8% afirmam que foi entre 6 meses e 1 ano, e 13,8% declaram que foi há mais de 1 ano. Os atletas que não responderam ou não souberam corresponderam a uma percentagem de 2,5% (Tabela 10).

Tabela 10. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Quando foi a última vez que visitou um profissional de saúde oral (médico dentista ou higienista oral)?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Há menos de 6 meses	48	60
Entre 6 meses e 1 ano	19	23,8
Há mais de 1 ano	11	13,8
Não sabe / Não responde	2	2,5
Total	80	100

No que concerne aos problemas de saúde oral, três problemas parecem ser mais recorrentes do que os outros: 43,8% dos participantes afirmam já ter tido cáries, 42,5% sensibilidade ao frio ou ao calor, e 36,0% hemorragia da gengiva durante a escovagem dos dentes. Além disso, 25,0% da amostra refere ter dores relacionadas com os dentes do siso, assim como 25,0% relatam ranger os dentes. Outros 22,5% da amostra referem ter problemas estéticos. Seguindo, 18,8% dos participantes disseram ter dor ou ruídos na articulação ao mastigar, abrir ou fechar a boca, 15% acordam com os músculos da face cansados ou doloridos, 7,5% declaram ter mau hálito, 5% hemorragia espontânea e ou

mesmo percentagem sente os dentes a abanar. Por fim, 1,3% dos participantes afirmaram nunca ter tido um problema a nível dentário (Gráfico 2).

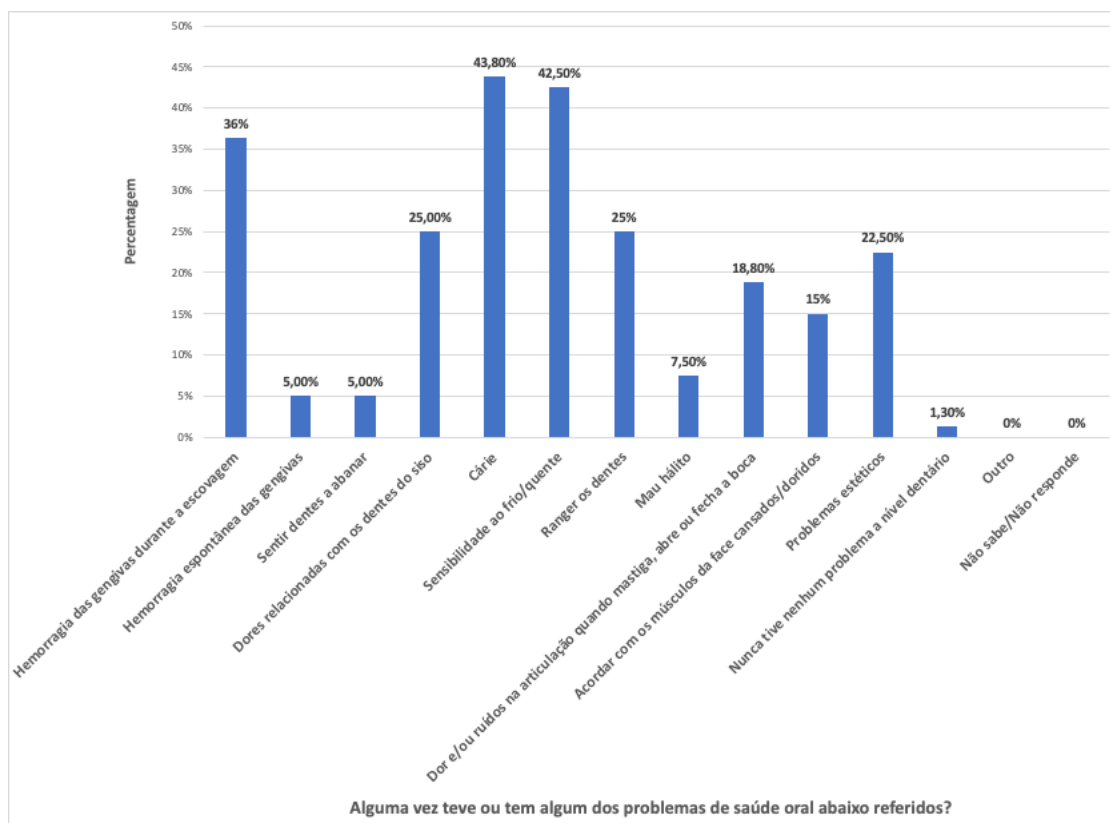


Gráfico 2. Distribuição de frequências face à pergunta: "Alguma vez teve ou tem algum dos problemas de saúde oral abaixo referidos?"

Relativamente à autoavaliação do estado oral, 41 participantes declaram ter uma boa saúde oral (51,2%), 24 participantes responderam ter um estado satisfatório (30%), e 19 participantes declaram ter uma saúde oral muito boa (23,8%). Além disso, 16 participantes afirmaram ter uma má saúde oral (20%), e 4 participantes muito má (5%) (Tabela 11).

Tabela 11. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: "Como considera o seu estado de saúde oral?"

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Muito mau	4	5
Mau	16	20
Satisfatório	24	30
Bom	41	51,2
Muito Bom	19	23,8
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

Relativamente aos hábitos de vômitos, reflexos de vômitos ou refluxo gastroesofágico após o treino, 9 participantes afirmaram que sim (11,3%), enquanto os restantes 71 participantes afirmaram não ter tido esta experiência (88,8%) (Tabela 12).

Tabela 12. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Tem hábitos de vômitos, reflexos de vômitos ou refluxo gastroesofágico após treino?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	9	11,3
Não	71	88,8
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

Acerca das perturbações do comportamento alimentar, como anorexia ou bulimia, apenas 1 participante declara ter essas perturbações (1,3%) e 79 participantes declaram que não têm (98,8%) (Tabela 13).

Tabela 13. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Tem perturbações do comportamento alimentar (anorexia ou bulimia)?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	1	1,3
Não	79	98,8
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

4.3 Análise descritiva das características dos atletas

Sobre o número de desportos praticados por cada participante, 61 declaram fazer apenas uma modalidade desportiva (76,3%), 11 afirmam fazer duas modalidades desportivas (13,8%), 5 participantes alegam praticar 3 modalidades desportivas (6,3%) e 3 declaram praticar 4 modalidades (3,8%). Vale ressaltar que os triatletas foram considerados a prática de 3 modalidades desportivas diferentes (Tabela 14). A média da amostra em relação ao número das modalidades desportivas praticadas é de 1,4 e a mediana é de 1. O valor mínimo é 1 e o valor máximo é 4 (Tabela 15).

Tabela 14. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao número das modalidades desportivas praticadas (1)

	Frequência (n)	Percentagem (%)
1	61	76,3
2	11	13,8
3	5	6,3
4	3	3,8
Total	80	100

Tabela 15. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao número das modalidades desportivas praticadas (2)

Média	1,4
Mediana	1
Valor mínimo	1
Valor máximo	4

O futebol e o atletismo são as duas modalidades desportivas mais representados, cada um com 25% na amostra. Em seguida, o ténis representa 16,3%, enquanto a musculação compreende 12,5%. Tanto o *surf* quanto a natação apresentam 8,8% cada na amostra. Além disso, o boxe e o basquetebol representam 6,3% cada. Já o ciclismo e o hóquei apresentam 3,8% cada. Por fim, todas as outras modalidades desportivas que não foram mencionados anteriormente compreendem 15% da amostra (Gráfico 3).

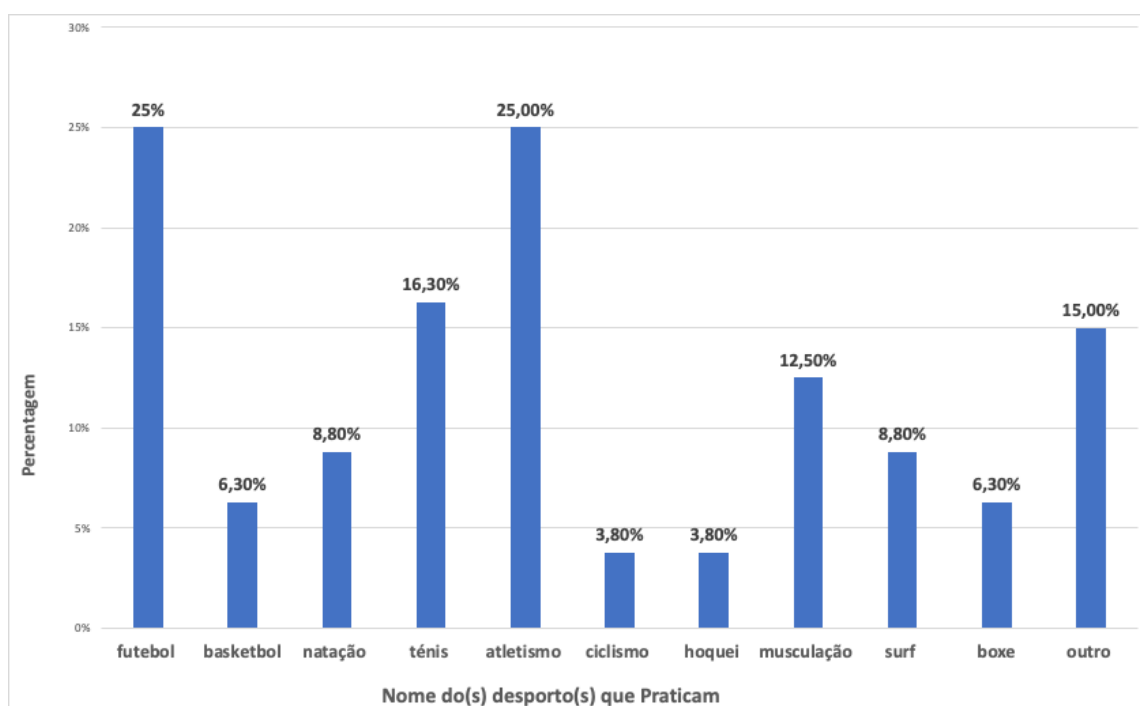


Gráfico 3. Distribuição de frequências face à pergunta: "Nome do(s) desporto(s) que praticam?"

Em relação ao nível do desporto, 17 participantes afirmam praticar desporto ao nível recreativo ou de lazer (21,3%), enquanto 37 participantes praticam a nível amador de competição (46,3%). Por fim, 26 participantes declaram praticar ao nível de alto rendimento (32,5%) (Tabela 16).

Tabela 16. Distribuição de frequências da amostra, em relação ao nível do desporto praticado

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Desporto recreativo ou lazer	17	21,3
Desporto amador de competição	37	46,3
Desporto de Alto rendimento	26	32,5
Total	80	100

Acerca do número de dias de treino por semana, 2,5% da amostra revela fazer apenas um dia de treino por semana, enquanto 13,8% afirma fazer dois dias de treino por semana. Além disso, 18,8% fazem três dias de treino por semana, 23,8% fazem quatro dias de treino por semana, e 11,3% fazem cinco dias de treino por semana. Da mesma forma, 21,3% fazem seis dias de treino por semana, e por fim, 8,8% fazem sete dias de treino por semana (Gráfico 4).

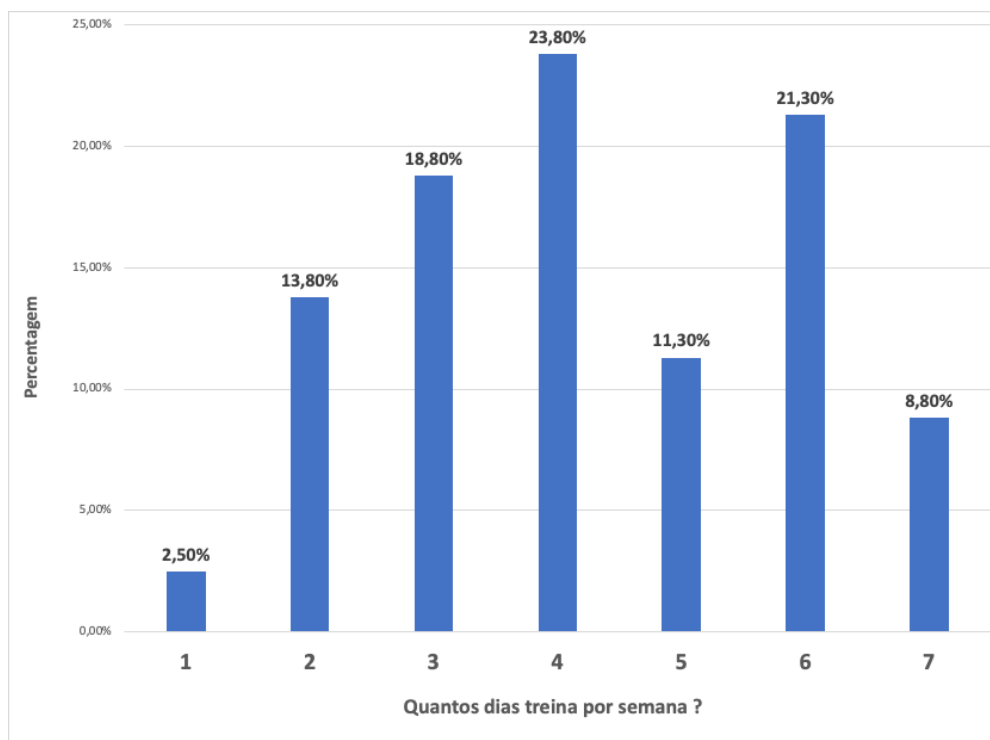


Gráfico 4. Distribuição de frequências face à pergunta: "Quantos dias treina por semana?"

Relativamente à duração do treino, a maioria dos participantes (55%) afirma fazer treino de 2 horas, 32,5% afirmam fazer treino de 1 hora e 30 minutos, enquanto 6,3% declaram fazer treino de 3 horas. Além disso, 3,8% da amostra alega fazer treino de apenas 1 hora. Por fim, 2,5% declaram fazer treino de 6 horas (Gráfico 5).

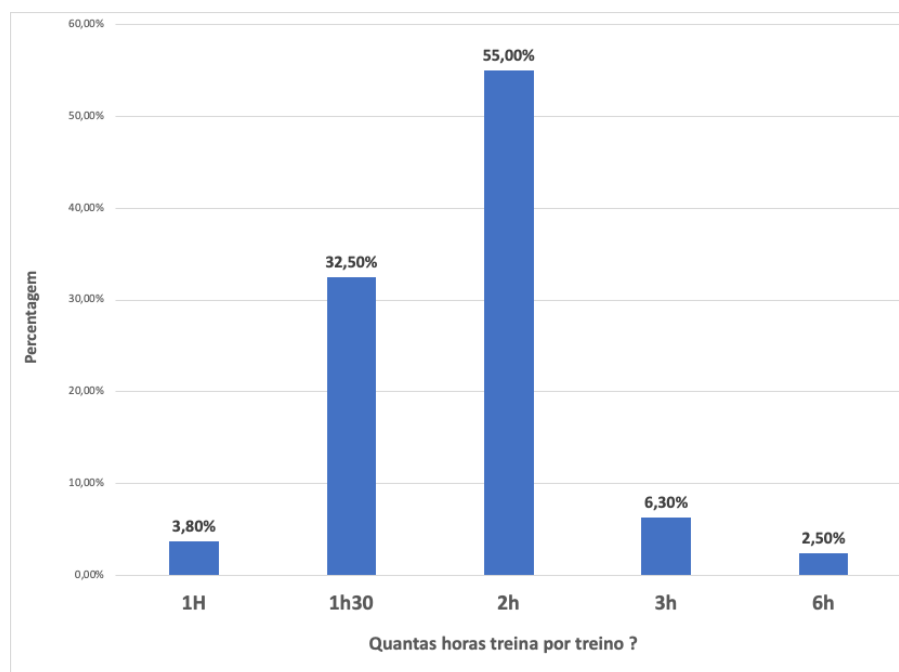


Gráfico 5. Distribuição de frequências face à pergunta: "Quantas horas treina por treino?"

A maioria dos participantes da amostra pratica desporto há mais de 15 anos (43,8%). Em seguida, 30% responderam praticar desporto entre 10 e 15 anos, enquanto 22,5% declaram praticar desporto entre 5 e 10 anos. Por fim, uma minoria pratica desporto há menos de 5 anos (3,8%) (Tabela 17).

Tabela 17. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta "Há quantos anos pratica desporto?"

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Há menos de 5 anos	3	3,8
Entre 5 e 10 anos	18	22,5
Entre 10 e 15 anos	24	30
Há mais de 15 anos	35	43,8
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

No que diz respeito aos problemas orais durante uma competição ou um treino, 15 participantes já tiveram um problema de saúde oral durante o treino (15%) (Tabela 18), enquanto 10 participantes já tiveram durante uma competição (12,5%) (Tabela 19).

Tabela 18. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta “Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu treino?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	12	15
Não	66	82,5
Não sabe / Não responde	2	2,5
Total	80	100

Tabela 19. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta “Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu desempenho numa competição?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	10	12,5
Não	67	83,8
Não sabe / Não responde	3	3,8
Total	80	100

4.4 Análise descritiva da nutrição

Relativamente ao número de refeições diárias, 53% da amostra revela fazer 2 a 3 refeições por dia, enquanto 36% afirma fazer 4 a 5 refeições diárias e 1,3% dos participantes não responderam ou não sabiam (Tabela 20).

Tabela 20. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Quanta refeição faz habitualmente por dia?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
2 a 3	43	53,8
4 a 5	36	45
6 a 7	0	0
Não sabe / Não responde	1	1,3
Total	80	100

Sobre a frequência do consumo de bebidas, alimentos açucarados ou *snacks*, 43 participantes afirmam ocasionalmente (53,8%), 29 afirmam consumi-los a maioria dos

dias (36,3%), 5 alegam consumi-los todos os dias (6,3%) e 3 participantes afirmam nunca (3,8%) (Tabela 21).

Tabela 21. Distribuição de frequências da amostra face à pergunta: “Com que frequência costuma consumir bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks*?”

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Nunca	3	3,8
Ocasionalmente	43	53,8
A maioria dos dias	29	36,3
Todos os dias	5	6,3
Não sabe / Não responde	0	0
Total	80	100

No que diz respeito à frequência de ingestão dos alimentos com carácter cariogénicos são consumidos com frequências diferentes. Dividimos a frequência em três categorias (frequência baixa, moderada e alta).

De facto, 37,5% declaram beber café com uma frequência baixa, enquanto 37,5% afirmam beber moderadamente, e 25,0% bebem café com uma frequência alta.

Quanto ao chá, 72,6% da amostra bebe com uma frequência baixa, em seguida, 22,6% bebem de maneira moderada, e por fim, os restantes 5,1% com uma frequência alta.

Em relação aos refrigerantes, 53,8% afirmam beber com uma frequência baixa, enquanto 45,1% o fazem moderadamente. Por fim, os 1,3% restantes têm uma frequência alta.

No caso dos sumos de fruta ou da limonada, 47,5% declaram beber com uma frequência baixa, seguidos por 48,8% com frequência moderada, enquanto 3,8% com uma frequência alta.

No que concerne às bebidas desportivas ou isotónicas, 73,8% da amostra declara utilizar com uma frequência baixa, enquanto 23,8% as consomem com uma frequência moderada. Por fim, os 2,6% restantes têm uma frequência alta.

Quanto às bebidas energéticas, 87,5% da amostra as consome com uma frequência baixa, enquanto os restantes 12,6% têm uma frequência moderada.

Por fim, em relação aos géis isotónicos, 86,3% declaram usar com uma frequência baixa, enquanto os 13,7% restantes têm uma frequência moderada (Tabela 22).

Tabela 22. Distribuição de frequências da amostra em relação à frequência da ingestão dos alimentos

Alimento	Frequência baixa	Frequência moderada	Frequência alta
Café	37,5%	37,5%	25,0%
Chá	72,6%	22,6%	5,1%
Refrigerantes	53,8%	45,1%	1,3%
Sumos de fruta ou limonada	47,5%	48,8%	3,8%
Bebidas desportivas / isotónicas	73,8%	23,8%	2,6%
Bebidas energéticas	87,5%	12,6%	0%
Géis isotónicos	86,3%	13,8%	0%

Em relação à ingestão de suplementos alimentares, a proteína *whey* é o mais utilizado pelos atletas (45%). Em seguida, 35% da amostra consome suplementos ergogénicos, enquanto 33,8% consome multivitamínicos. Os suplementos de Omega-3 são consumidos por 23,8% da amostra, enquanto 8,8% consome B-Alanina ou bicarbonato de sódio, e, por fim, 7,5% consome L-carnitina (Tabela 23).

Tabela 23. Distribuição de frequências da amostra em relação à ingestão dos suplementos alimentares

	SIM	NÃO
Proteína <i>whey</i>	45% (n= 36)	55% (n=44)
Ergogénicos	35% (n=28)	65% (n=52)
B-alanina, Bicarbonato de sódio	8,8% (n=7)	91,3% (n=73)
Multivitamínicos	33,8% (n=27)	66,3% (n=53)
L-carnitina	7,5% (n=6)	92,5% (n=74)
Omega-3	23,8% (n=19)	76,3% (n=61)

4.5 Análise descritiva da prevalência e gravidade da cárie dentária dos atletas

A prevalência de cárie dentária da nossa amostra foi de 50%. (Tabela 24).

Tabela 24. Distribuição de frequências da amostra em relação à prevalência de cáries dentárias

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	40	50
Não	40	50
Total	80	100

Avaliando o número de cáries dentárias, registrou-se uma média de 1,6 na amostra em estudo, com um desvio padrão de 2,6 e uma mediana de 0,5. O valor mínimo foi 0 e o máximo foi 13 (Tabela 25). 20% da amostra apresenta apenas uma cárie dentária, 7,5%

têm duas cáries dentárias, enquanto 6,3% têm três e o mesmo percentagem tem quatro cáries dentárias. Por fim, os participantes que apresentam > 5 cáries (<2,5%) (Gráfico 6).

Tabela 25. Análise descritiva da amostra, face ao número de cáries dentárias

Média	1,6
Mediana	0,5
Desvio padrão	2,6
Valor mínimo	0
Valor máximo	13

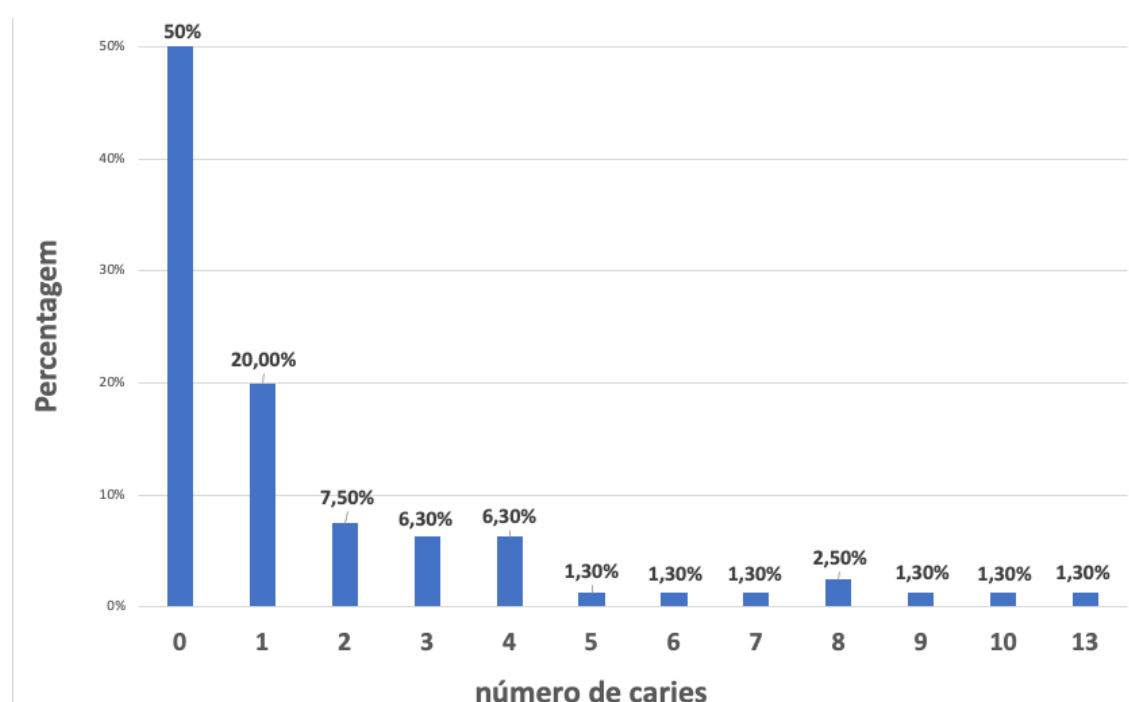


Gráfico 6. Distribuição de frequências da amostra face ao número de cáries dentárias por cada participante

A mensuração da gravidade da cárie dentária através do *ICDAS II* revelou que 50% da amostra não apresentava qualquer lesão de cárie dentária (ou seja, o segundo dígito do índice *ICDAS II* corresponde a 0). Dos restantes participantes, 26,2% revelam a presença de lesões incipientes (dígito igual a 1 ou 2), enquanto 15% dos participantes apresentam lesões com perda de integridade do esmalte (dígito corresponde a 3). Além disso, 5% apresentam lesões com uma sombra da dentina subjacente (dígito corresponde a 4). Ainda na amostra em estudo, foi possível observar que 3,75% apresentam lesões cavitadas (correspondentes aos dígitos 5 e 6) (Gráfico 7).

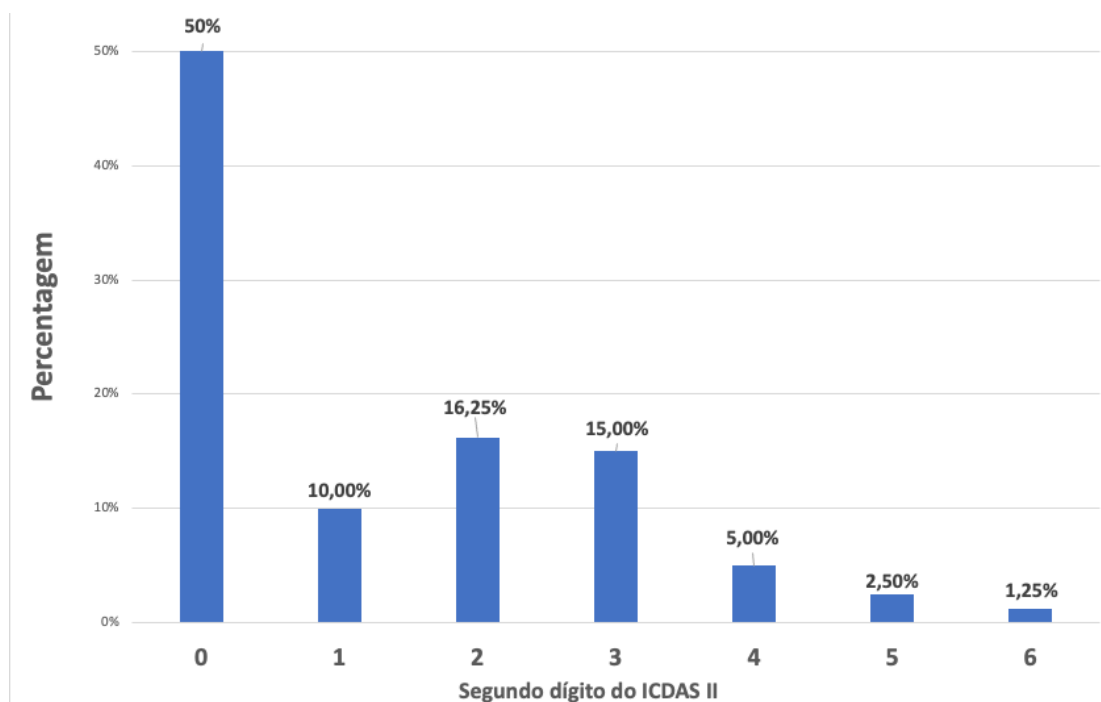


Gráfico 7. Distribuição de frequências da amostra face à gravidade da cárie dentária (Segundo dígito do índice *ICDAS II*)

4.6 Análise descritiva da prevalência e gravidade de erosão dentária dos atletas

No que diz respeito à prevalência de erosão dentária, 48 participantes não apresentam erosão (60%), enquanto 32 participantes apresentam (40%) (Tabela 26).

Tabela 26. Distribuição de frequências da amostra em relação à prevalência de erosão

	Frequência (n)	Percentagem (%)
Sim	32	40
Não	48	60
Total	80	100

No que diz respeito a prevalência de erosão em cada sextante, os sextantes com a maior prevalência foram 4º e 6º sextantes, com 32,6% e 33,8%, respetivamente. Em

seguida, 1º e 3º sextantes com 20% e 21,3%, respetivamente. Por fim, com a menor prevalência foram 2º e 5º sextantes, com 12,5% e 8,8%, respetivamente (Gráfico 8).

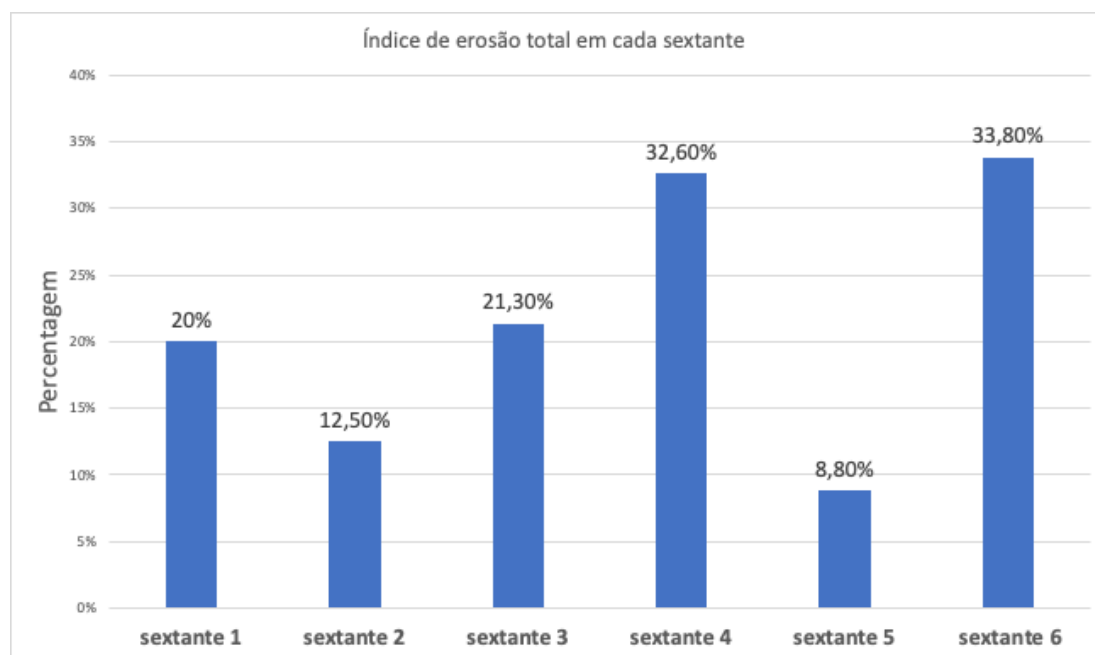


Gráfico 8. Distribuição de frequências da amostra em relação à presença de erosão em cada sextante

Avaliando a gravidade de erosão dentária usando o índice *BEWE*, registrou-se uma média de 1,9 na amostra em estudo, com um desvio padrão de 3,7 e uma mediana de 0. O valor mínimo foi 0 e o máximo foi 18 (Tabela 27). A maior parte da amostra tem um valor deste índice de 0 (60%). O valor do índice que corresponde à 1 é representado por 6,3% da amostra, enquanto o valor 2 é igual a 13,8%. Em seguida, o valor 3 é representado por 10%. Por fim, os participantes que tem um índice *BEWE* de 4 e mais são representados por pequena percentagem (< 2,5%) (Gráfico 9).

Tabela 27. Análise descritiva da amostra, face à gravidade de erosão (índice *BEWE*)

Média	1,9
Mediana	0
Desvio padrão	3,7
Valor mínimo	0
Valor máximo	18

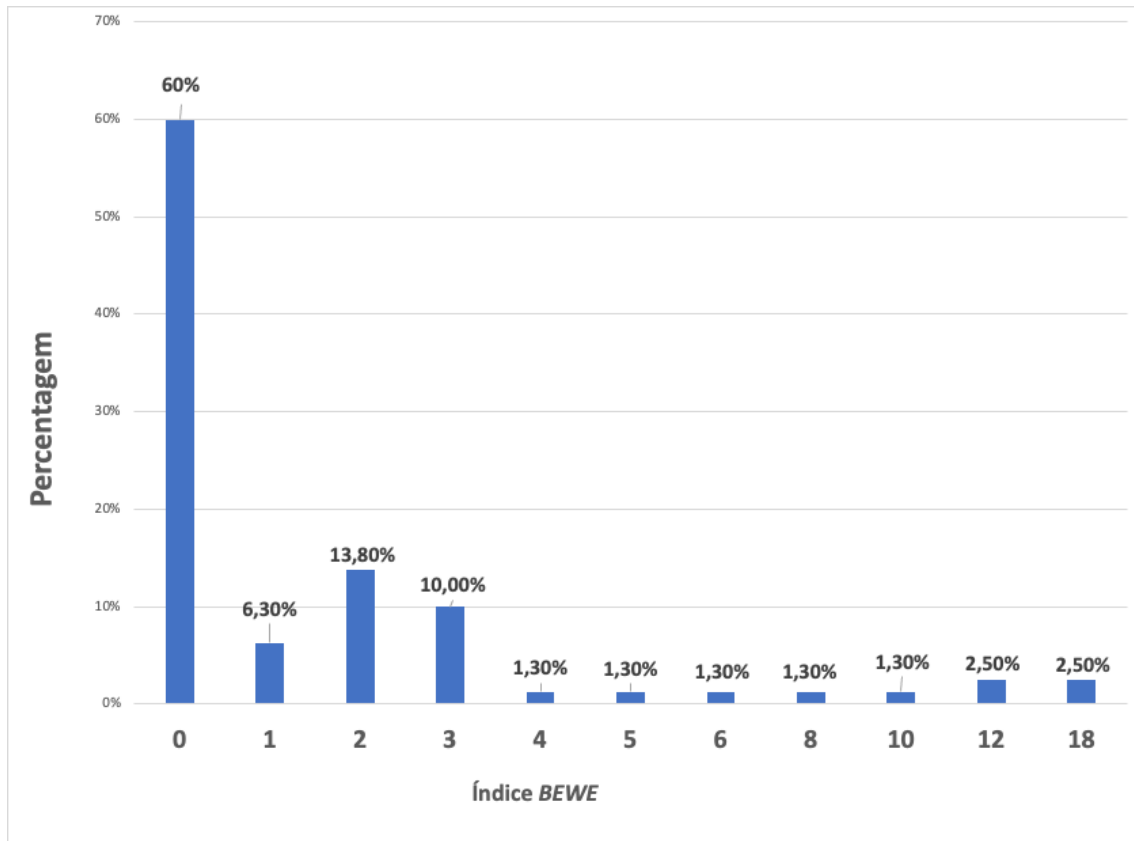


Gráfico 9. Distribuição de frequências da amostra face à gravidade da erosão dentária (índice *BEWE*)

4.7 Análise de associação entre as variáveis sociodemográficas com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

Na tabela 28, podemos observar a relação entre o sexo e a gravidade de cáries dentárias, bem como com a gravidade de erosão. Recorrendo ao teste de *Mann-Whitney*, em nenhum dos casos, a diferença de proporções é estatisticamente significativa ($p > 0,05$). Portanto, concluímos na nossa amostra que não há uma associação significativa entre o sexo e a gravidade de cáries dentárias, nem entre o sexo e a gravidade de erosão.

Tabela 28. Relação entre o sexo com a gravidade de cáries dentárias e gravidade da erosão dentária

	Cárie dentária		Erosão	
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino
Média	1,3	2,3	1,7	2,3
Mediana	0,5	0,5	0	0
Desvio padrão	2,1	3,4	2,9	5
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	10	13	12	18
<i>p</i>	0,557		0,910	

A análise comparativa não evidenciou diferenças estatisticamente significativas para a idade em relação à gravidade de cáries dentárias ($p=0,736$) e à gravidade de erosão ($p=0,524$) (Tabela 29).

Tabela 29. Correlação entre a idade e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentária	Erosão
Coef. Correlação (Ró)	0,038	0,072
<i>p</i>	0,736	0,524
n	80	80

4.8 Análise de associação entre os hábitos de higiene oral com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

Realizou-se o cruzamento entre a frequência de escovagem dos dentes com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, a fim de explorar a possibilidade de associação entre eles (Tabela 30). Utilizando o Teste de *Mann-Whitney*, concluiu-se que essas associações não se verificam ($p=0,635$ para a gravidade de cárie dentária e $p=0,593$ para a gravidade de erosão).

Tabela 30. Relação entre a frequência de escovagem e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentária		Erosão	
Frequência de escovagem	Pelo menos 1 vez/dia	Pelo menos 2 vezes/dia	Pelo menos 1 vez/dia	Pelo menos 2 vezes/dia
Frequência (n)	9	71	9	71
Média	1,3	1,7	0,9	2
Mediana	0	1	0	0
Desvio padrão	2,6	2,6	1,5	3,9
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	8	13	4	18
<i>p</i>	0,635		0,593	

Na tabela 31, podemos apreciar a relação entre a utilização da pasta de dentes com flúor e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão. Em nenhum dos casos a diferença de proporções é estatisticamente significativa ($p>0,05$). Assim, concluímos que estas variáveis, na nossa amostra, não se encontram significativamente associadas.

Tabela 31. Relação entre a utilização da pasta de dentes com fluor e a com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Utilização da pasta de dentes com flúor	Cárie dentária		Erosão	
	Sim	Não	Sim	Não
Média	1,2	2,9	1,5	2,6
Mediana	0	1	0	1
Desvio padrão	1,8	4,6	3,1	3,9
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	8	13	18	10
<i>p</i>	0,169		0,354	

De acordo com os resultados da tabela 32, não foi encontrada nenhuma correlação significativa entre a regularidade das consultas ao dentista e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão ($p>0,05$) mas também entre a data da última vista no médico dentista ou higienista oral e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão (tabela 33).

Tabela 32. Correlação entre a regularidade no medico dentista e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Regularidade no médico dentista	Cárie dentárias			Erosão		
	Nunca	Só quando tenho queixas	Regularmente, mesmo sem queixas	Nunca	Só quando tenho queixa	Regularmente, mesmo sem queixas
Média	1,5	2,2	1,3	1	2,7	1,6
Mediana	1,5	1	0	1	0,5	0
Desvio padrão	2,1	3,6	2,1	1,4	4,5	3,3
Mínimo	0	0	0	0	0	0
Máximo	3	13	8	2	18	18
<i>p</i>	0,271			0,671		

Tabela 33. Correlação entre a data da última vista no medico dentista ou higienista oral e a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentárias	Erosão
Coef. Correlação (Ró)	0,115	0,032
<i>p</i>	0,311	0,777
n	80	80

4.9 Análise de associação entre o número, a duração de treino e o nível do desporto com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

Na tabela 34, podemos observar a relação entre o número de treino por semana e duração do treino com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão. Em nenhum dos casos, a diferença de proporções é estatisticamente significativa ($p>0,05$). Portanto, concluímos que essas variáveis não estão significativamente associadas em nossa amostra.

Tabela 34. Correlação entre o número de treino por semana e duração do treino com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentárias			Erosão		
	Coef. Correlação (Ró)	p	n	Coef. Correlação (Ró)	p	n
Número de treino por semana	0,064	0,573	80	-0,40	0,724	80
Duração do treino	-0,021	0,851	80	0,052	0,646	80

Realizou-se o cruzamento entre o nível da atividade desportiva praticada com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, de forma a explorar a possibilidade associação entre a primeira e as segundas (Tabela 35 e 36).

Tabela 35. Relação entre o nível do desporto praticado com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentária			Erosão		
	Recreativo ou lazer	Amador de competição	Alto Rendimento	Recreativo ou lazer	Amador de competição	Alto Rendimento
Média	2,0	1,4	1,7	2,3	1,1	2,4
Mediana	1	0	0,5	0	0	0
Desvio padrão	3,1	2,2	3	4,6	2,2	4,5
Mínimo	0	0	0	0	0	0
Máximo	10	8	13	18	12	18

Recorrendo ao Teste do *Kruskall-Wallis*, para análise de associação entre o variável nível da atividade desportiva praticada com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, concluiu-se que esta mesma associação não se verifica ($p=0,762$ para as cáries dentárias e $p=0,569$ para a gravidade de erosão) (tabela 36).

Tabela 36. Relação entre o nível do desporto praticado com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, resultados do teste de *Kruskall-Wallis*

	Cárie dentária	Erosão
H de Kruskall-Wallis	0,092	0,324
p	0,762	0,569

4.10 Análise das modalidades desportivas com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

O objetivo aqui é saber se existe alguma modalidade desportiva que apresenta uma maior gravidade de cárie dentária e de erosão dentária (tabela 37).

Sobre a gravidade de cáries dentárias, o boxe foi a modalidade desportiva que apresentou uma média mais alta (2,6) comparativamente aos outros participantes que não praticam esta modalidade (1,6).

No que concerne à erosão, a natação (média = 3,0) e o futebol (média = 2,8) foram as duas modalidades desportivas que apresentaram as médias mais elevadas comparativamente à média dos participantes que não praticam estas modalidades desportivas (média de 1,7 e 1,6 respetivamente).

Tabela 37. Correlação entre as modalidades desportivas com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Modalidade desportiva		Cárie dentária		Erosão	
		Média (desvio-padrão)	Min - Max	Média (desvio-padrão)	Min - Max
Futebol	Sim	1,6 (3,3)	0 - 13	2,8 (3,7)	0 - 12
	Não	1,6 (2,4)	0 - 10	1,6 (3,6)	0 - 18
Basquetebol	Sim	2,0 (4,5)	0 - 10	0,8 (1,8)	0 - 4
	Não	1,6 (2,5)	0 - 13	1,9 (3,6)	0 - 18
Natação	Sim	2,0 (2,9)	0 - 8	3,0 (6,7)	0 - 18
	Não	1,6 (2,6)	0 - 13	1,7 (3,3)	0 - 18
Ténis	Sim	0,4 (0,7)	0 - 2	0,7 (1,5)	0 - 4
	Não	1,9 (2,8)	0 - 13	2,1 (3,9)	0 - 18
Atletismo	Sim	1,3 (2,2)	0 - 9	1,7 (4,0)	0 - 18
	Não	1,6 (2,7)	0 - 13	1,9 (3,6)	0 - 18
Musculação	Sim	1,8 (1,3)	0 - 4	1,2 (1,9)	0 - 5
	Não	1,6 (2,8)	0 - 13	1,9 (3,9)	0 - 18
Surf	Sim	1,0 (1,5)	0 - 4	0,9 (1,6)	0 - 4
	Não	1,7 (2,7)	0 - 13	1,6 (3,8)	0 - 18
Boxe	Sim	2,6 (1,5)	1 - 4	1,4 (1,7)	0 - 4

	Não	1,6 (2,7)	0 - 13	1,9 (3,8)	0 – 18
Outro	Sim	2,0 (2,2)	0 - 6	2,3 (3,5)	0 – 12
	Não	1,5 (2,7)	0 - 13	1,8 (3,7)	0 -18

4.11 Análise de associação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

Utilizando o Teste de *Mann-Whitney* para analisar a associação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão, identificamos uma relação significativa entre os hábitos de vômitos e a gravidade de erosão ($p=0,040$). Quanto à relação entre os hábitos de vômitos e a gravidade de cáries dentárias, não encontramos evidências de associação ($p>0,05$) (tabela 38).

Tabela 38. Relação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

	Cárie dentaria	Erosão
<i>p</i>	0,653	0,040
<i>n</i>	80	80

4.12 Análise de associação entre a vitamina C e a aspirina com a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária

Na tabela 39, a análise comparativa não evidenciou diferenças com significado estatístico para o a vitamina C ($p>0,05$), em função da gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária.

Não foi possível estabelecer uma relação com a aspirina devido ao número insuficiente de participantes que tomam este medicamento ($n=2$) (tabela 40).

Tabela 39. Relação entre a vitamina C com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Vitamina C	Cárie dentária		Erosão	
	Sim	Não	Sim	Não
Frequência (n)	9	71	9	71
Média	1,6	1,6	1,6	2
Mediana	0	1	0	0
Desvio padrão	3,2	2,6	1,3	3,8
Mínimo	0	0	0	0
Máximo	10	13	4	18
p	0,665		0,205	

Tabela 40. Relação entre a aspirina com a gravidade de cáries dentárias e a gravidade de erosão

Aspirina	Cárie dentária		Erosão	
	Sim	Não	Sim	Não
Frequência (n)	2	78	2	78

4.13 Análise de associação entre a nutrição e a gravidade de cáries dentárias

Ao aplicar o Teste de *Spearman* entre vários alimentos e a gravidade de cáries dentárias, observa-se uma correlação significativa positiva com o café ($p=0,006$). Todos os outros alimentos listados abaixo não apresentaram nenhuma correlação significativa (Tabela 41).

Tabela 41. Correlação entre os alimentos e a gravidade de cáries dentárias

Alimentos	Coef. Correlação	P	n
Café	0,308	0,006	80
Chá	-0,099	0,381	80
Refrigerantes	0,096	0,399	80
Sumos de fruta ou limonada	-0,180	0,110	80
Bebidas energéticas	0,039	0,732	80
Bebidas desportivas	0,061	0,588	80
Géis isotónicos	0,031	0,785	80

Na tabela 42, podemos apreciar a relação a utilização de suplementos alimentares e a gravidade de cáries dentárias. Em nenhum dos suplementos a diferença de proporções

é estatisticamente significativa, ($p>0,05$). Assim, concluímos que estas variáveis, na nossa amostra, não se encontram significativamente associadas.

Tabela 42. Relação entre os suplementos alimentares e a gravidade de cáries dentárias

Suplementos Alimentares	<i>p</i>	n
Proteína Whey	0,767	80
Ergogénicos	0,102	80
B-alanina, bicarbonato de sódio	0,319	80
Multivitamínicos	0,461	80
L-carnitina	0,791	80
Omega 3	0,516	80

Também não existe uma correlação entre o número de refeições por dia e a gravidade de cáries dentárias ($p=0,981$) (tabela 43).

Na tabela 44, ao aplicar o Teste de *Spearman* a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks* por dia e a gravidade de cáries dentárias, observa-se que não existe uma correlação significativa ($p=0,054$).

Tabela 43. Correlação entre o número de refeições por dia e a gravidade de cáries dentárias

	Coef. Correlação	<i>p</i>	n
Número de refeições por dia	-0,003	0,981	80

Tabela 44. Correlação entre a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks* por dia e a gravidade de cáries dentárias

	Coef. Correlação	<i>P</i>	n
Frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou <i>snacks</i>	0,217	0,054	80

4.14 Análise de correlação entre a nutrição desportiva e a gravidade de erosão dentária

Na análise do Índice *BEWE*, ao aplicar o Teste de *Spearman* entre vários alimentos e a gravidade de erosão dentária, observa-se uma correlação significativa positiva com 2 alimentos: os refrigerantes ($p=0,038$) e as bebidas energéticas ($p=0,030$). Todos os outros alimentos listados abaixo não apresentaram nenhuma correlação significativa (Tabela 45).

Tabela 45. Correlação entre os alimentos e a gravidade de erosão dentária

Alimento	Coef. Correlação	<i>p</i>	<i>n</i>
Café	-0,101	0,371	80
Chá	-0,197	0,080	80
Refrigerantes	0,233	0,038	80
Sumos de fruta ou limonada	-0,047	0,677	80
Bebidas energéticas	0,243	0,030	80
Bebidas desportivas	0,097	0,394	80
Géis isotónicos	0,028	0,804	80

Na análise do Índice *BEWE*, ao aplicar o Teste de *Mann-Whitney* entre os suplementos alimentares e risco e a gravidade de erosão dentária, observa-se uma relação significativa com a proteína *Whey* ($p=0,014$). Todos os outros suplementos alimentares não apresentaram nenhuma correlação significativa (Tabela 46).

Tabela 46. Relação entre os suplementos alimentares e a gravidade de erosão dentária

Suplemento Alimentar	<i>P</i>	<i>n</i>
Proteína <i>Whey</i>	0,014	80
Ergogénicos	0,107	80
B-alanina, bicarbonato de sódio	0,247	80
Multivitamínicos	0,691	80
L-carnitina	0,438	80
Omega 3	0,582	80

Também não existe uma relação entre o número de refeições por dia e a gravidade de erosão dentária ($p=0,981$) (tabela 47).

Tabela 47. Correlação entre o número de refeições por dia e a gravidade de erosão dentária

	Coef. Correlação	<i>p</i>	<i>n</i>
Número de refeições por dia	-0,063	0,576	80

Na tabela 48, ao aplicar o Teste de *Spearman* a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks* por dia e a gravidade de erosão, observa-se que existe uma correlação positiva significativa ($p=0,015$).

Tabela 48. Correlação entre a frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou *snacks* por dia e a gravidade de erosão dentária

	Coef. Correlação	<i>P</i>	<i>n</i>
Frequência de consumo de bebidas ou alimentos açucarados ou <i>snacks</i>	0,272	0,015	80

5. DISCUSSÃO

Este trabalho de investigação foi desenvolvido numa amostra de 80 atletas com idade superior a 18 anos na Clínica Universitária Egas Moniz e consentiram a sua participação. O estudo foi aprovado previamente pela Comissão Científica e Ética do Instituto Universitário Egas Moniz. Foi aplicado um questionário relativamente aos comportamentos relacionados com a nutrição e a atividade desportiva e posteriormente uma observação intraoral para aplicação do *ICDAS II (Sistema Internacional para a Detecção e Avaliação de Cáries)* e do índice *BEWE (Basic Erosive Wear Examination)*. Os dados foram registados e tratados estatisticamente com software *IBM SPSS statistics 29.0.1.0*.

A faixa etária da amostra estudada é relativamente jovem (média de 24,2 anos) com uma predominância de indivíduos do sexo masculino (70,0%).

Na primeira parte do questionário, em que concerne a higiene oral, todos os participantes afirmaram utilizar uma escova dentária. Além disso, 53,8% declararam usar o fio dentário e 41,3% o elixir ou colutório. Relativamente a frequência diária da escovagem, 88,8% dos participantes declara escovar os dentes pelo menos 2 vezes por dia, enquanto todos os restantes pelo menos uma vez por dia. Em comparação com o estudo transversal de Gallagher et al., realizado com 352 atletas de elite de várias modalidades desportivas em 2016, que encontrou que 94,2% da amostra escova os dentes pelo menos 2 vezes por dia. Quanto ao uso do fio dentário, 40,9% declaram utilizá-lo. São resultados similares a nossa investigação.

Sobre a presença do flúor na pasta de dentes, 67,5% da amostra declaram utilizar pasta de dentes com flúor enquanto ainda 8,8% afirmaram não usar e 23,8% declaram não saber ou não responderam. Portanto, a maioria das pastas de dentes vendidos em Portugal contém uma baixa quantidade de flúor, conforme recomendado pela ADA para uma escovagem eficaz. Mas, ainda um pouco mais de um terço da população negam a sua utilização, mostrando assim a importância de continuar as instruções e a prevenção da higiene oral no médico dentista. A ADA preconiza escovar durante 2 minutos 2 vezes por dia com pasta de dentes que contem uma quantidade fraca de fluor (1000-1500 ppm) (Creeth et al., 2009). Sobre a regularidade da visita ao médico dentista, 63,7% da amostra refere visitar o médico dentista regularmente, mesmo sem queixas e 30% afirmam ir ao médico dentista apenas quando têm dores ou alguma queixa. Além disso, 60% dos

participantes declaram que foi no médico dentista há menos de 6 meses. A maioria dos participantes parece ter um bom acompanhamento com o médico dentista. Mesmo que a maioria dos participantes tenha respondido que possui uma boa higiene oral, avaliámos um questionário de autoavaliação, no qual as respostas autodeclaradas podem ser exageradas e os respondentes podem se sentir muito constrangidos para revelar detalhes privados. Esta é um limite do questionário de autoavaliação, não garantindo a veracidade de todos os participantes. Os hábitos de higiene oral já foram amplamente estudados diversas vezes ao longo do tempo e, atualmente, sabemos que está intimamente relacionada à saúde oral (Lussi & Hellwig, 2006; Pita-Fernández et al., 2010; Pitts & Stamm, 2004).

Como os estudos de Tripodi et al., em 2021, esta investigação confirma a suscetibilidade dos problemas da saúde oral entre os atletas. De facto, muitos atletas já declaram ter cáries dentárias (43,8%), sensibilidade ao frio ou ao calor (42,5%), hemorragia da gengiva durante a escovagem dos dentes (36,0%), dores relacionadas com os dentes do siso (25,0%) e ranger os dentes (25,0%), entre outros.

Durante a investigação, foi importante avaliar o nível da atividade desportiva praticada, a quantidade e a duração dos treinos por semana ao fim de saber se existe uma relação entre estes fatores e a saúde oral. Na nossa amostra, as quatro modalidades desportivas mais representadas foram o futebol e o atletismo (25% cada), seguidos do ténis (16,3%) e da musculação (12,5%). Em relação ao nível desportivo, dividimos em três categorias: recreativo ou lazer (21,3%), amador de competição (46,3%) e alto rendimento (32,5%). A maioria dos atletas declara treinar quatro dias por semana (23,8%), seguido por 21,3% que treinam seis dias por semana, 18,8% que treinam três dias por semana e 11,3% que treinam cinco dias por semana. Quanto à duração dos treinos, 55% dos participantes declaram treinar durante duas horas, enquanto 32,5% treinam durante uma hora e meia.

No que concerne a dieta dos atletas, sobre a frequência do consumo de bebidas, alimentos açucarados ou *snacks*, a maioria da amostra (53,8%) declaram consumi-los ocasionalmente, enquanto 36,3% afirmam consumi-los a maioria dos dias. Em comparação com os estudos de Gallagher et al. em 2016, constatou-se que 28,2% dos atletas têm um consumo elevado de açúcar na sua dieta regular. Portanto, a OMS

recomenda uma ingestão moderada de açúcares livres durante toda a vida e sugere reduzir a sua ingestão para menos de 10% do total de calorias consumidas.

Entre os alimentos mencionados nos questionários desta investigação, foi encontrada uma relação entre a frequência de consumo de bebidas, alimentos açucarados ou snacks e a gravidade de erosão ($p=0,015$), (principalmente os refrigerantes ($p=0,038$), as bebidas energéticas ($p=0,030$) e a proteína *Whey* ($p=0,014$). Por outro lado, foi encontrada uma correlação entre café e o número de cáries dentárias ($p=0,006$).

No que diz respeito aos alimentos desportivos, um pouco mais da metade da amostra declara consumir bebidas desportivas ou isotónicas, em comparação com o estudo de Gallagher et al. em 2016, que afirmou que 85,7% as consomem. Quanto aos géis isotónicos, encontramos 31,2% da amostra que os consome, enquanto no estudo mencionado a percentagem foi de 70,3%. Essas diferenças podem ser explicadas pelo fato de que no estudo de Gallagher, todos os participantes são atletas profissionais de alto nível, enquanto na nossa investigação, há todos os tipos de níveis, seja amador ou de alto nível.

No nosso estudo, entre os suplementos desportivos estudados, foi encontrada uma correlação só entre proteína *Whey* e a prevalência de erosão dentária ($p=0,014$). Não existem muitos estudos sobre a proteína *Whey* e a erosão, mas segundo Berard e al, num estudo piloto *in vitro*, que concluiu que a proteína *Whey* pode ser uma causa potencial do processo de erosão dentária, considerando a desmineralização da hidroxiapatita que ocorre na superfície do esmalte.

Atualmente, vários medicamentos (como a vitamina C e a aspirina) são disponíveis no mercado apresentam um pH baixo e uma alta acidez. Se utilizados com frequência e/ou por um período prolongado, podem resultar na formação de lesões erosivas nos dentes (Bahal & Djemal, 2014; Hellwig & Lussi, 2014) como a aspirina e da vitamina C, as quais foram investigadas em nosso estudo. Em relação à vitamina C, 11,3% da amostra afirmam tomá-la, mas nenhuma correlação foi encontrada o risco de erosão. Portanto, Em 1983, Giunta descobriu que mastigar comprimidos de vitamina C pode reduzir o pH da cavidade oral para valores inferiores a 2 e, assim, aumentar a gravidade de erosão e cárie dentária. Em que concerne a aspirina; o estudo de 1992 por Rogalla et al. demonstrou a possível ocorrência de lesões erosivas *in vitro* causadas por este medicamento. No entanto, no nosso estudo, não foi possível estabelecer uma relação

entre a aspirina e a gravidade de erosão devido ao número insuficiente de participantes que utilizam este medicamento (n=2).

A OMS define a saúde oral como a ausência de dor oral ou facial, cancro oral ou faríngeo, infeção ou lesão oral, doenças periodontais (afetando as gengivas), perda de dentes e outros distúrbios e doenças. Em nosso estudo, levamos em consideração a gravidade de cáries dentárias e de erosão dentária.

Durante a observação intraoral, através do *ICDAS II*, observámos que a prevalência de cárie dentária da nossa amostra foi 50% com uma média de 1,6. A prevalência de cárie dentária da nossa amostra foi mais elevada em comparação com os dados obtidos da prevalência global que apresenta 35% segundo os estudos do *Global Burden of Disease (GBD)* de Marcenes et al, em 2010. A meta-análise realizada por Azeredo et al. em 2020, demonstrou que a prevalência global de cárie dentária em atletas, foram similares ao nosso estudo, com uma prevalência de cárie dentária de 46,25%.

No que concerne à erosão dentária, observámos uma prevalência de 40% na amostra. Através do índice *BEWE*, encontramos uma média de 1,9 para a gravidade da erosão. Embora a erosão dentária seja mais estudada, há lacunas nas estratégias de pesquisa. A verdadeira prevalência é amplamente desconhecida, e os resultados publicados variam muito devido principalmente à dificuldade de deteção precoce da erosão dentária e à falta de padronização internacional no diagnóstico, dificultando comparações entre estudos. De acordo com os estudos de Lussi e Jaeggi em 2006, a prevalência de erosão em adultos varia de 4% a 82%. A revisão sistemática realizada por Nijakowski et al., que incluiu 16 estudos sobre a prevalência de erosão em atletas, demonstrou que aproximadamente metade dos atletas estudados apresentam erosão. Esses resultados estão em conformidade com a nossa pesquisa. Relativamente à localização, os sextantes mais afetados foram o 4º sextante (32,6%) e o 6º sextante (33,8%) que corrobora com os resultados dos estudos de Lussi e Jaeggi em 2006, que relataram maior prevalência de erosão nos primeiros molares inferiores.

O impacto da nutrição desportiva na saúde bucal não se limita apenas a ela. De facto, o desporto é um conjunto onde a nutrição desportiva é apenas um aspeto. É essencial considerar outros elementos, como psicologia, higiene oral, o tipo, a intensidade e a nível de prática desportiva. Muitos fatores estão envolvidos na saúde oral e devem ser considerados de forma holística.

Além disso, estudos adicionais podem ser conduzidos para explorar mais os potenciais fatores de risco e intervenções preventivas específicas visando reduzir a prevalência de cáries dentárias e erosão entre os atletas, contribuindo assim para o seu bem-estar geral e desempenho desportivo. Para obter resultados mais significativos, seria necessário aumentar o tamanho da amostra, preferencialmente focando em uma população desportiva mais específica, como por exemplo, realizando o estudo com apenas uma modalidade desportiva.

No futuro, também poderia ser interessante investigar a conteúdo salivar antes, durante e depois o treino conforme sugerido por Mulic et al. em 2012, D.C. Nieman em 2002 e Allgrove et al. em 2008. Dado o grande papel da saliva na saúde oral, investigações adicionais poderiam oferecer informações adicionais sobre os mecanismos envolvidos na saúde oral dos atletas.

6. CONCLUSÃO

- A prevalência da cárie dentária e de erosão dentária da nossa amostra foi moderada.
- A alimentação dos atletas varia de acordo com as suas necessidades específica e consomem frequentemente HC e bebidas ácidas na sua dieta.
- Verificou-se uma relação entre frequência de consumo de bebidas, alimentos açucarados ou *snacks* com a gravidade de erosão.
- Verificou-se uma associação entre o café e a gravidade de cáries dentárias.
- Verificou-se uma relação entre os hábitos de vômitos com a gravidade de erosão dentária.

7. BIBLIOGRAFIA

Miko, H. C., Zillmann, N., Ring-Dimitriou, S., Dorner, T. E., Titze, S., & Bauer, R. (2020). Auswirkungen von Bewegung auf die Gesundheit [Effects of Physical Activity on Health]. *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))*, 82(S 03), S184–S195. <https://doi.org/10.1055/a-1217-0549>

Saini R. (2011). Sports dentistry. *National journal of maxillofacial surgery*, 2(2), 129–131. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.94465>

Tripodi, D., Cosi, A., Fulco, D., & D'Ercole, S. (2021). The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes. *Dentistry journal*, 9(5), 51. <https://doi.org/10.3390/dj9050051>

Carvalho, T. S., Colon, P., Ganss, C., Huysmans, M. C., Lussi, A., Schlueter, N., Schmalz, G., Shellis, R. P., Tveit, A. B., & Wiegand, A. (2015). Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear--diagnosis and management. *Clinical oral investigations*, 19(7), 1557–1561. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1511-7>

Sato, T., Fukuzawa, Y., Kawakami, S., Suzuki, M., Tanaka, Y., Terayama, H., & Sakabe, K. (2021). The Onset of Dental Erosion Caused by Food and Drinks and the Preventive Effect of Alkaline Ionized Water. *Nutrients*, 13(10), 3440. <https://doi.org/10.3390/nu13103440>

Buzalaf, M. A., Hannas, A. R., & Kato, M. T. (2012). Saliva and dental erosion. *Journal of applied oral science : revista FOB*, 20(5), 493–502. <https://doi.org/10.1590/s1678-77572012000500001>

Lussi, Adrian & Ganss, Carolina. (2012). Erosive Tooth Wear: From Diagnosis to Therapy. 10.1159/isbn.978-3-318-02553-8.

Dikmen B. (2015). Icdas II criteria (international cáries detection and assessment system). *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 49(3), 63–72. <https://doi.org/10.17096/jiufd.38691>

Bartlett, D., Dattani, S., Mills, I., Pitts, N., Rattan, R., Rochford, D., Wilson, N. H. F., Mehta, S., & O'Toole, S. (2019). Monitoring erosive toothwear: BEWE, a simple tool to protect patients and the profession. *British dental journal*, 226(12), 930–932. <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0411-7>

Saini R. (2011). Sports dentistry. *National journal of maxillofacial surgery*, 2(2), 129–131. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.94465>

Stamos, A., Mills, S., Malliaropoulos, N., Cantamessa, S., Dartevelle, J. L., Gündüz, E., Laubmeier, J., Hoy, J., Kakavas, G., Le Garrec, S., Kaux, J. F., Ghrairi, M., Lohrer, H., & Engels-Deutsch, M. (2020). The European Association for Sports Dentistry, Academy for Sports Dentistry, European College of Sports and Exercise Physicians consensus statement on sports dentistry integration in sports medicine. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*, 36(6), 680–684. <https://doi.org/10.1111/edt.12593>

European Association For Sports Dentistry website (s. d.). <https://www.ea4sd.com/commitees>

ASD website (s. d.). <https://www.academyforsportsdentistry.org/>

Ramagoni, N. K., Singamaneni, V. K., Rao, S. R., & Karthikeyan, J. (2014). Sports dentistry : A review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*, 4(Suppl3). https://journals.lww.com/jpcd/fulltext/2014/04003/sports_dentistry_a_review.2.aspx

Lamendin , H. (2004) *Odontologie du sport*. Edition Cdp Paris.

Feitosa , G., Leite , J., Souza , F., Pedrosa , J., Antunes , L., & Bezerra , R. (2011). *Odontologia Desportiva x Performance Física*.

Knapik, J. J., Marshall, S. W., Lee, R. B., Darakjy, S. S., Jones, S. B., Mitchener, T. A., delaCruz, G. G., & Jones, B. H. (2007). Mouthguards in sport activities : history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 37(2), 117–144. <https://doi.org/10.2165/00007256-200737020-00003>

Lima, A. C. A., Cardoso, E. L. D. O., Ferreira Junior, P. R. L., Bento, G., & Haddad, M. F. (2020). Odontologia do esporte : Revisão de literatura. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, 8(12). <https://doi.org/10.21270/archi.v8i12.4646>

Saini, R. (2011). Sports dentistry. *National Journal of Maxillofacial Surgery*, 2(2), 129. <https://doi.org/10.4103/0975-5950.94465>

Markser V. Z. (2011). Sport psychiatry and psychotherapy. Mental strains and disorders in professional sports. Challenge and answer to societal changes. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 261 Suppl 2, S182–S185. <https://doi.org/10.1007/s00406-011-0239-x>

Charest, J., & Grandner, M. A. (2020). Sleep and Athletic Performance: Impacts on Physical Performance, Mental Performance, Injury Risk and Recovery, and Mental Health. *Sleep medicine clinics*, 15(1), 41–57. <https://doi.org/10.1016/j.jsmc.2019.11.005>

Hoyer, J., & Kleinert, J. (2010). Leistungssport und psychische Störungen. *Psychotherapeutenjournal*, 9(3), S. 252-260.

Stocco, D. M., & Clark, B. J. (1996). Regulation of the acute production of steroids in steroidogenic cells. *Endocrine reviews*, 17(3), 221–244. <https://doi.org/10.1210/edrv-17-3-221>

Gälman, C., Angelin, B., & Rudling, M. (2002). Prolonged stimulation of the adrenals by corticotropin suppresses hepatic low-density lipoprotein and high-density lipoprotein receptors and increases plasma cholesterol. *Endocrinology*, 143(5), 1809–1816. <https://doi.org/10.1210/endo.143.5.8816>

Peinado, A. B., Rojo-Tirado, M. A., & Benito, P. J. (2013). El azúcar y el ejercicio físico: su importancia en los deportistas [Sugar and exercise: its importance in athletes]. *Nutricion hospitalaria*, 28 Suppl 4, 48–56. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.sup4.6796>

Jéquier, E., & Constant, F. (2010). Water as an essential nutrient: the physiological basis of hydration. *European journal of clinical nutrition*, 64(2), 115–123. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.111>

Jenkins, D. J., Wolever, T. M., Taylor, R. H., Barker, H., Fielden, H., Baldwin, J. M., Bowling, A. C., Newman, H. C., Jenkins, A. L., & Goff, D. V. (1981). Glycemic index of foods: a physiological basis for carbohydrate exchange. *The American journal of clinical nutrition*, 34(3), 362–366. <https://doi.org/10.1093/ajcn/34.3.362>

Maughan, R., Gleeson, M., & Greenhaff, P. (2000) *Bioquímica do exercício e treinamento*. São Paulo: Manole .

Chandel N. S. (2021). Carbohydrate Metabolism. *Cold Spring Harbor perspectives in biology*, 13(1), a040568. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a040568>

Jenkins, D. J., Jenkins, A. L., Wolever, T. M., Thompson, L. H., & Rao, A. V. (1986). Simple and complex carbohydrates. *Nutrition reviews*, 44(2), 44–49. <https://doi.org/10.1111/j.1753-4887.1986.tb07585.x>

Wahlqvist, M. L., Wilmshurst, E. G., & Richardson, E. N. (1978). The effect of chain length on glucose absorption and the related metabolic response. *The American journal of clinical nutrition*, 31(11), 1998–2001. <https://doi.org/10.1093/ajcn/31.11.1998>

Jeukendrup A. E. (2011). Nutrition for endurance sports: marathon, triathlon, and road cycling. *Journal of sports sciences*, 29 Suppl 1, S91–S99. <https://doi.org/10.1080/02640414.2011.610348>

Leutholtz, B., & Kreider, R. (2001). Exercise and Sport Nutrition. *Nutritional Health*. Wilson T. and Temple N.(ed), 207-239.

Kreider, R. B., & Kleiner, S. M. (2000). Protein supplements for athletes: need vs. convenience. *Your Patient & Fitness*, 14(6), 12-8.

Rodriguez, N. R., DiMarco, N. M., Langley, S., American Dietetic Association, Dietitians of Canada, & American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance (2009). Position of the American Dietetic Association, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. *Journal of the American Dietetic Association*, 109(3), 509–527.
<https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.01.005>

Peeling, P., Castell, L. M., Derave, W., de Hon, O., & Burke, L. M. (2019). Sports Foods and Dietary Supplements for Optimal Function and Performance Enhancement in Track-and-Field Athletes. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 29(2), 198–209. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0271>

Lowery, L., Berardi, J. M., & Ziegenfuss, T. (2001). Sports supplements. Edited by: Antonio J, Stout J, 260-78.

Roberts, B. M., Helms, E. R., Trexler, E. T., & Fitschen, P. J. (2020). Nutritional Recommendations for Physique Athletes. *Journal of human kinetics*, 71, 79–108.
<https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0096>

Jeukendrup, A., & Baker, L. 2015. Topic 1. Carbohydrate, sports drinks and performance: strategies for Olympic sports. In Hausswirth, C. (Ed.), *Nutrition and Performance in Sport : Science at the Tip of the Fork*. INSEP-Éditions. doi :10.4000/books.insep.1790

Guijarro Huerta, R., Hernández Fernández, M., Bellido Blanco, N., & Blanco Díaz, M. (2015). Isotonic sports drinks vs water in the hydration recovery after an immediate postpartum period. *Nutricion hospitalaria*, 32 Suppl 2, 10305.
<https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.sup2.10305>

Maughan R. J. (1998). The sports drink as a functional food: formulations for successful performance. *The Proceedings of the Nutrition Society*, 57(1), 15–23. <https://doi.org/10.1079/pns19980005>

Latzka, W. A., & Montain, S. J. (1999). Water and electrolyte requirements for exercise. *Clinics in sports medicine*, 18(3), 513–524. [https://doi.org/10.1016/s0278-5919\(05\)70165-4](https://doi.org/10.1016/s0278-5919(05)70165-4)

Khamnei, S., Hosseini, A., & Zamanlu, M. (2011). Water temperature, voluntary drinking and fluid balance in dehydrated taekwondo athletes. *Journal of sports science & medicine*, 10(4), 718–724.

Brouns, F., Saris, W., & Schneider, H. (1992). Rationale for upper limits of electrolyte replacement during exercise. *International journal of sport nutrition*, 2(3), 229–238. <https://doi.org/10.1123/ijns.2.3.229>

McArdle W. D. Katch F. I. & Katch V. L. (2008). *Fisiologia do exercício : energia nutrição e desempenho humano* (6.). Guanabara-Koogan.

Judge, L. W., Bellar, D. M., Popp, J. K., Craig, B. W., Schoeff, M. A., Hoover, D. L., Fox, B., Kistler, B. M., & Al-Nawaiseh, A. M. (2021). Hydration to Maximize Performance and Recovery: Knowledge, Attitudes, and Behaviors Among Collegiate Track and Field Throwers. *Journal of human kinetics*, 79, 111–122. <https://doi.org/10.2478/hukin-2021-0065>

Urdampilleta, A., & Gómez-Zorita, S. (2014). From dehydration to hyperhydration isotonic and diuretic drinks and hyperhydratant aids in sport. *Nutricion hospitalaria*, 29(1), 21–25. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.1.6775>

Leśniewicz, A., Grzesiak, M., Żyrnicki, W., & Borkowska-Burnecka, J. (2016). Mineral Composition and Nutritive Value of Isotonic and Energy Drinks. *Biological trace element research*, 170(2), 485–495. <https://doi.org/10.1007/s12011-015-0471-8>

Orrù, S., Imperlini, E., Nigro, E., Alfieri, A., Cevenini, A., Polito, R., Daniele, A., Buono, P., & Mancini, A. (2018). Role of Functional Beverages on Sport Performance and Recovery. *Nutrients*, 10(10), 1470. <https://doi.org/10.3390/nu10101470>

Grandjean, A. C., & Grandjean, N. R. (2007). Dehydration and cognitive performance. *Journal of the American College of Nutrition*, 26(5 Suppl), 549S–554S. <https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719657>

Rowlands, D.S., Kopetschny, B.H. & Badenhorst, C.E. (2021). The Hydrating Effects of Hypertonic, Isotonic and Hypotonic Sports Drinks and Waters on Central Hydration During Continuous Exercise: A Systematic Meta-Analysis and Perspective. *Sports Med* 52, 349–375 (2022). <https://doi.org/10.1007/s40279-021-01558-y>

McArdle W. D. Katch F. I. & Katch V. L. (2015). *Exercise physiology : nutrition energy and human performance* (8th ed.). Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.

Gastin, P.B. Energy System Interaction and Relative Contribution During Maximal Exercise. *Sports Med* 31, 725–741 (2001). <https://doi.org/10.2165/00007256-200131100-00003>

Spurway N. C. (1992). Aerobic exercise, anaerobic exercise and the lactate threshold. *British medical bulletin*, 48(3), 569–591. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bmb.a072564>

Tripodi, D., Cosi, A., Fulco, D., & D'Ercole, S. (2021). The Impact of Sport Training on Oral Health in Athletes. *Dentistry journal*, 9(5), 51. <https://doi.org/10.3390/dj9050051>

Needleman, I., Ashley, P., Fine, P., Haddad, F., Loosemore, M., de Medici, A., Donos, N., Newton, T., van Someren, K., Moazzez, R., Jaques, R., Hunter, G., Khan, K., Shimmin, M., Brewer, J., Meehan, L., Mills, S., & Porter, S. (2015). Oral health and elite sport performance. *British journal of sports medicine*, 49(1), 3–6. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-093804>

Petersen, P. E., Bourgeois, D., Ogawa, H., Estupinan-Day, S., & Ndiaye, C. (2005). The global burden of oral diseases and risks to oral health. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(9), 661–669.

Nijakowski, K., Zdrojewski, J., Nowak, M., Podgórski, F., & Surdacka, A. (2022). Regular physical activity and dental erosion: a systematic review. *Applied Sciences*, 12(3), 1099.

Mulic, A., Tveit, A. B., Songe, D., Sivertsen, H., & Skaare, A. B. (2012). Dental erosive wear and salivary flow rate in physically active young adults. *BMC oral health*, 12, 8. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-12-8>

Perera, S., Uddin, M., & Hayes, J. A. (1997). Salivary lysozyme: a noninvasive marker for the study of the effects of stress of natural immunity. *International journal of behavioral medicine*, 4(2), 170–178. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0402_5

Nieman, D. C., Henson, D. A., Dumke, C. L., Lind, R. H., Shooter, L. R., & Gross, S. J. (2006). Relationship between salivary IgA secretion and upper respiratory tract infection following a 160-km race. *The Journal of sports medicine and physical fitness*, 46(1), 158–162.

Nieman, D. C., Henson, D. A., Fagoaga, O. R., Utter, A. C., Vinci, D. M., Davis, J. M., & Nehlsen-Cannarella, S. L. (2002). Change in salivary IgA following a competitive marathon race. *International journal of sports medicine*, 23(1), 69–75. <https://doi.org/10.1055/s-2002-19375>

Khozaymeh, F., Karimian, J., & Alikhani, M. (2012). The effect of endurance exercise on alpha amylase, PH and cortisol level of saliva. *Journal of Iranian Dental Association*, 24(3), 101-104.

Allgrove, J. E., Gomes, E., Hough, J., & Gleeson, M. (2008). Effects of exercise intensity on salivary antimicrobial proteins and markers of stress in active men. *Journal of sports sciences*, 26(6), 653–661. <https://doi.org/10.1080/02640410701716790>

Ligtenberg, A. J., Brand, H. S., van den Keijbus, P. A., & Veerman, E. C. (2015). The effect of physical exercise on salivary secretion of MUC5B, amylase and lysozyme. *Archives of oral biology*, 60(11), 1639–1644. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2015.07.012>

Bishop, N. C., & Gleeson, M. (2009). Acute and chronic effects of exercise on markers of mucosal immunity. *Frontiers in bioscience (Landmark edition)*, 14(12), 4444–4456. <https://doi.org/10.2741/3540>

Cunha-Cruz, J., Scott, J., Rothen, M., Mancl, L., Lawhorn, T., Brossel, K., Berg, J., & Northwest Practice-based REsearch Collaborative in Evidence-based DENTistry (2013). Salivary characteristics and dental cáries: evidence from general dental practices. *Journal of the American Dental Association* (1939), 144(5), e31–e40. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2013.0159>

Debeaumont, D., & Ducrotte, P. (2015). Exercise and digestive diseases. *Acta Endoscopica*, 45, 274-279.

Watelet, J. (2011). Troubles digestifs du sportif. *Science & sports*, 26(2), 111-115.

Mahajan, R., Kulkarni, R., & Stoopler, E. T. (2022). Gastroesophageal reflux disease and oral health: A narrative review. *Special care in dentistry : official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry*, 42(6), 555–564. <https://doi.org/10.1111/scd.12726>

Maret-Ouda, J., Markar, S. R., & Lagergren, J. (2020). Gastroesophageal Reflux Disease. *JAMA*, 324(24), 2565. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.21573>

Kanzow, P., Wegehaupt, F. J., Attin, T., & Wiegand, A. (2016). Etiology and pathogenesis of dental erosion. *Quintessence international (Berlin, Germany : 1985)*, 47(4), 275–278. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a35625>

Solis-Soto, J., Sosa, C., Cruz, N., Villareal, S., & Cepeda, S. (2014). Dental Erosion: Causes, diagnostics and treatment. *Journal of Oral Research*, 3(4), 257–261. <https://doi.org/10.17126/joralres.2014.057>

Shellis, R. P., Ganss, C., Ren, Y., Zero, D. T., & Lussi, A. (2011). Methodology and models in erosion research: Discussion and conclusions. *Cáries Research*, 45(s1), 69-77. <https://doi.org/10.1159/000325971>

Lussi A. (2006). *Dental erosion : from diagnosis to therapy*. Karger.

Carvalho, T. S., Colon, P., Ganss, C., Huysmans, M. C., Lussi, A., Schlueter, N., Schmalz, G., Shellis, R. P., Tveit, A. B., & Wiegand, A. (2015). Consensus report of the European Federation of Conservative Dentistry: erosive tooth wear—diagnosis and management. *Clinical Oral Investigations*, 19(7), 1557–1561. <https://doi.org/10.1007/s00784-015-1511-7>

Lussi, A., Jaeggi, T., Ganss, C., Hellwig, E., & Imfeld, C. (2011). *Dental erosion : diagnosis, risk assessment, prevention, treatment*. Quintessence. doi: 10.1159/isbn.978-3-318-01331-3

Hellwig, E., & Lussi, A. (2014). Oral hygiene products, medications and drugs - hidden aetiological factors for dental erosion. *Monographs in oral science*, 25, 155–162. <https://doi.org/10.1159/000359942>

Kanzow, P., Wegehaupt, F. J., Attin, T., & Wiegand, A. (2016). Etiology and pathogenesis of dental erosion. *Quintessence International*, 47(4), 275–278. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a35625>

Struzycka, I., Lussi, A., Bogusławska-Kapala, A., & Rusyan, E. (2017). Prevalence of erosive lesions with respect to risk factors in a young adult population in Poland—A cross-sectional study. *Clinical Oral Investigations*, 21. <https://doi.org/10.1007/s00784-016-2012-z>

Barbour, M. E., & Lussi, A. (2014). Erosion in relation to nutrition and the environment. *Monographs in Oral Science*, 143-154. <https://doi.org/10.1159/000359941>

Zero D. T. (1996). Etiology of dental erosion--extrinsic factors. *European journal of oral sciences*, 104(2 (Pt 2)), 162–177. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00065.x>

Zebrauskas, A., Birskute, R., & Maciulskiene, V. (2014). Prevalence of Dental Erosion among the Young Regular Swimmers in Kaunas, Lithuania. *Journal of oral & maxillofacial research*, 5(2), e6. <https://doi.org/10.5037/jomr.2014.5206>

Buczkowska-Radlińska, J., Łagocka, R., Kaczmarek, W., Górski, M., & Nowicka, A. (2013). Prevalence of dental erosion in adolescent competitive swimmers exposed to gas-chlorinated swimming pool water. *Clinical oral investigations*, 17(2), 579–583. <https://doi.org/10.1007/s00784-012-0720-6>

Thomas, M. S., Vivekananda Pai, A. R., & Yadav, A. (2015). Medication-related dental erosion: a review. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, N.J. : 1995)*, 36(9), 662–668.

Smits, K. P. J., Listl, S., & Jevdjevic, M. (2020). Vegetarian diet and its possible influence on dental health: A systematic literature review. *Community dentistry and oral epidemiology*, 48(1), 7–13. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12498>

Marshall T. A. (2021). Weak Evidence Suggests Vegetarian Diets May Be Associated With an Increased Risk of Dental Erosion. *The journal of evidence-based dental practice*, 21(1), 101524. <https://doi.org/10.1016/j.jebdp.2020.101524>

Imfeld T. (1996). Dental erosion. Definition, classification and links. *European journal of oral sciences*, 104(2 (Pt 2)), 151–155. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0722.1996.tb00063.x>

Bartlett D. (2006). Intrinsic causes of erosion. *Monographs in oral science*, 20, 119–139. <https://doi.org/10.1159/000093359>

Hermont, A. P., Oliveira, P. A., Martins, C. C., Paiva, S. M., Pordeus, I. A., & Auad, S. M. (2014). Tooth erosion and eating disorders: a systematic review and meta-analysis. *PloS one*, 9(11), e111123. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0111123>

Branco, C., Valdivia, A., Soares, P., R. & Fernandes Neto, Alfredo Soares, C. (2008). Erosão dental: diagnóstico e opções de tratamento. *Revista de Odontologia Da UNESP*, 37(3), 235-242.

Bartlett, D., Ganss, C., & Lussi, A. (2008). Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clinical oral investigations*, 12 Suppl 1(Suppl 1), S65–S68. <https://doi.org/10.1007/s00784-007-0181-5>

Lussi, A., & Hellwig, E. (2006). Risk assessment and preventive measures. *Monographs in oral science*, 20, 190–199. <https://doi.org/10.1159/000093363>

Lussi, A., Jaeggi, T., Zero, D. (2004). The role of diet in the aetiology of dental erosion. *Cáries Research*, 38, 44-49.

Lussi A. (2006). Erosive tooth wear - a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monographs in oral science*, 20, 1–8. <https://doi.org/10.1159/000093343>

Haïkel, Y., et P. Hescot. «L'odontologie en Europe». Association dentaire française, 2002. <https://www.adf.asso.fr/fr/presse/dossiers-de-presse-congres/dossiers-de-presse/file/84-lodontologie-en-europe>.

Lasfargues, J.J., Louis, J.J., & Kaleka, R. (2008). Classifications des lésions carieuses. De Black au concept actuel par sites et stades.

Pitts, Nigel, & Zero, D. (2016). White Paper on Dental Cáries Prevention and Management A summary of the current evidence and the key issues in controlling this preventable disease. 1–59.

Newbrun E. (1983). *Cariology* (2nd ed.). Williams & Wilkins.

Selwitz, R. H., Ismail, A. I., & Pitts, N. B. (2007). Dental cáries. *Lancet* (London, England), 369(9555), 51–59. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60031-2](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60031-2)

Caufield, P. W., Li, Y., & Dasanayake, A. (2005). Dental cáries: an infectious and transmissible disease. *Compendium of continuing education in dentistry* (Jamesburg, N.J. : 1995), 26(5 Suppl 1), 10–16.

Selwitz, P. (2000). *Diagnosis and Risk Prediction of Dental Cáries*. Quintessence Publishing Company. https://books.google.pt/books?id=_4H0QgAACAAJ

Pitts, N. B., & Stamm, J. W. (2004). International Consensus Workshop on Cáries Clinical Trials (ICW-CCT)--final consensus statements: agreeing where the evidence leads. *Journal of dental research*, 83 Spec No C, C125–C128. <https://doi.org/10.1177/154405910408301s27>

Braga, M. M., Oliveira, L. B., Bonini, G. A., Bönecker, M., & Mendes, F. M. (2009). Feasibility of the International Cáries Detection and Assessment System (ICDAS-II) in epidemiological surveys and comparability with standard World Health Organization criteria. *Cáries research*, 43(4), 245–249. <https://doi.org/10.1159/000217855>

Dikmen B. (2015). Icdas II criteria (international cáries detection and assessment system). *Journal of Istanbul University Faculty of Dentistry*, 49(3), 63–72. <https://doi.org/10.17096/jiufd.38691>

Gugnani, N., Pandit, I. K., Srivastava, N., Gupta, M., & Sharma, M. (2011). International Cáries Detection and Assessment System (ICDAS): A New Concept. *International journal of clinical pediatric dentistry*, 4(2), 93–100. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10005-1089>

Elderton, R. J. (1990). Clinical studies concerning re-restoration of teeth. *Advances in dental research*, 4(1), 4-9.

Heidmann, J., Hølund, U., & Poulsen, S. (1987). Changing criteria for restorative treatment of approximal caries over a 10-year period. *Caries Research*, 21(5), 460-463.

Pitts, N. B., & Stamm, J. W. (2004). International Consensus Workshop on Caries Clinical Trials (ICW-CCT)—final consensus statements: agreeing where the evidence leads. *Journal of dental research*, 83(1_suppl), 125-128.

Colombo, S., & Paglia, L. (2018). Dental Sealants. Part 1: Prevention First. *European journal of paediatric dentistry*, 19(1), 80–82. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2018.19.01.15>

Creeth, J. E., Gallagher, A., Sowinski, J., Bowman, J., Barrett, K., Lowe, S., Patel, K., & Bosma, M. L. (2009). The effect of brushing time and dentifrice on dental plaque removal in vivo. *Journal of dental hygiene : JDH*, 83(3), 111–116.

Marcenes, W., Kassebaum, N. J., Bernabé, E., Flaxman, A., Naghavi, M., Lopez, A., & Murray, C. J. (2013). Global burden of oral conditions in 1990-2010: a systematic analysis. *Journal of dental research*, 92(7), 592–597. <https://doi.org/10.1177/0022034513490168>

Jaeggi, T., & Lussi, A. (2006). Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monographs in oral science*, 20, 44–65. <https://doi.org/10.1159/000093350>

Nijakowski, K., Zdrojewski, J., Nowak, M., Podgórski, F., & Surdacka, A. (2022). Regular Physical Activity and Dental Erosion : A Systematic Review. *Applied Sciences*, 12, 1099. <https://doi.org/10.3390/app12031099>

Pita-Fernández, S., Pombo-Sánchez, A., Suárez-Quintanilla, J., Novio-Mallón, S., Rivas-Mundiña, B., & Pérttega-Díaz, S. (2010). Relevancia clínica del cepillado dental y su relación con la caries [Clinical relevance of tooth brushing in relation to dental caries]. *Atencion primaria*, 42(7), 372–379. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.10.014>

Azeredo, F. N., Guimarães, L. S., Soares Fialho, W. L., Alves Antunes, L. A., & Antunes, L. S. (2020). Estimated Prevalence of Dental Caries in Athletes: An Epidemiological Systematic Review and Meta-Analysis. *Indian Journal of Dental*

Research,31(2).https://journals.lww.com/ijdr/fulltext/2020/31020/estimated_prevalence_of_dental_caries_in_athletes.22.aspx

Giunta J. L. (1983). Dental erosion resulting from chewable vitamin C tablets. *Journal of the American Dental Association* (1939), 107(2), 253–256. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1983.0239>

Rogalla, K., Finger, W., & Hannig, M. (1992). Influence of buffered and unbuffered acetylsalicylic acid on dental enamel and dentine in human teeth: an in vitro pilot study. *Methods and findings in experimental and clinical pharmacology*, 14(5), 339–346.

Gallagher, J., Ashley, P., Petrie, A., & Needleman, I. (2019). Oral health-related behaviours reported by elite and professional athletes. *British Dental Journal*, 227(4), 276–280. <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0617-8>

Berard, Lucas Thomazotti, Machado, Izabel Fernanda, Pinho, João Pedro dos Santos Ferreira Moreira de, Dias, Reinaldo Brito e, & Coto, Neide Pena. (2020). Sports Supplement Induces Dental Structure Corrosion: An in vitro Pilot Study. *International journal of odontostomatology*, 14(3), 442-447. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-381X2020000300442>

8. ANEXO

Anexo 1) Autorização da Comissão de Ética



EGAS MONIZ SCHOOL
of HEALTH & SCIENCE

Comissão de Ética EGAS MONIZ

Proc. Interno nº 1285

PT-209/23

Ex.mo Senhor

Baptiste Christophe Yves Louis Mielle

Monte de Caparica, 30 de novembro de 2023.

Ex.mo Senhor,

Em resposta ao Pedido de Parecer que submeteu à apreciação da Comissão de Ética da Egas Moniz, com o tema denominado: **"A nutrição desportiva e o impacto da saúde oral dos atletas"**, foi aprovado.

A secretária da Comissão de Ética da Egas Moniz

Profª Doutora Ângela Pereira

Anexo 2) O questionário da nutrição desportiva e o impacto da saúde oral das atletas



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_03

Monte de Caparica, dia ____ de ____ de ano 2023

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado Integrado em Medicina Dentária na Unidade Curricular de Medicina Dentária Preventiva e Comunitária e consulta da medicina desportiva da Clínica Dentária Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Dra. Cecília Rozan e coorientação da Mestre André Júdice, solicita-se autorização para a participação no estudo intitulado "A nutrição desportiva e o impacto da saúde oral dos atletas" sobre avaliação oral em medicina dentária desportiva, que consiste na seguinte participação: uma avaliação oral; aplicação de um questionário nutricional e desportivo do atleta. Esta avaliação terá uma duração de 10 minutos.

A participação neste estudo é voluntária, caso não queira participar não terá qualquer prejuízo.

Este estudo pode trazer benefícios na melhoria da sua saúde oral mediante as avaliações personalizadas e individuais. O presente estudo não acarreta qualquer risco ou desconforto para o atleta, exceto o inerente ao preenchimento de um questionário.

As informações recolhidas destinam-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação e será tratada pelos orientadores e/ou pelos seus mandatados. A sua recolha é anónima e confidencial.

ACEITO / NÃO ACEITO participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

(Assinatura do participante ou, no caso de menores, do pai/mãe ou tutor legal)

A NUTRIÇÃO DESPORTIVA E O IMPACTO DA SAÚDE ORAL DOS ATLETAS

POR FAVOR RESPONDA ÀS PERGUNTAS OU COLOQUE UMA CRUZ (X)

1. Idade (anos): _____

2. Sexo: ☐ Masculino ☐ Feminino

3. O que utiliza para realizar a sua higiene oral? (Pode seleccionar várias respostas)

- ☐ Escova dentária
- ☐ Fita dentária
- ☐ Elixir/Colutório
- ☐ Escovilhão dentário
- ☐ Escova de língua
- ☐ Outro: _____
- ☐ Não sabe/Não responde

4. Com que frequência escova os dentes por dia?

- ☐ Não escovo os dentes todos os dias
- ☐ Pelo menos 1vez/dia
- ☐ Pelo menos 2vezes/dia
- ☐ Não sabe/Não responde

5. Utiliza pasta de dentes com flúor?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe/Não responde

6. Com que regularidade vai ao dentista?

- ☐ Nunca fui ao dentista
- ☐ Regularmente, mesmo sem queixas
- ☐ Só vou quando tenho dores ou alguma queixa
- ☐ Não sabe/Não responde

7. Quando foi a última vez que visitou um profissional de saúde oral (médico dentista ou higienista oral)?
- ☐ Há menos de 6 meses
 - ☐ Entre 6 meses a 1 ano
 - ☐ Há mais de 1 ano
 - ☐ Não sabe/Não responde
8. Alguma vez teve ou tem algum dos problemas de saúde oral abaixo referidos? (Pode assinalar mais do que uma opção)
- ☐ Hemorragia das gengivas durante a escovagem
 - ☐ Hemorragia espontânea das gengivas
 - ☐ Sentir dentes a abanar
 - ☐ Dores relacionadas com os dentes do siso
 - ☐ Cárie
 - ☐ Sensibilidade ao frio/quente
 - ☐ Ranger os dentes
 - ☐ Mau hálito
 - ☐ Dor e/ou ruídos na articulação quando mastiga, abre ou fecha a boca
 - ☐ Acordar com os músculos da face cansados/doridos
 - ☐ Problemas estéticos
 - ☐ Nunca tive nenhum problema a nível dentário
 - ☐ Outro. Qual? _____
 - ☐ Não sabe/Não responde
9. Tem hábitos de vômitos, reflexos de vômitos ou refluxo gastroesofágico após treino?
- ☐ Sim
 - ☐ Não
 - ☐ Não sabe/Não responde
10. Toma algum desses medicamentos
- ☐ Ácido acetilsalicílico (Aspirina)
 - ☐ Ácido ascórbico (Vitamina C)
 - ☐ Não
 - ☐ Não sabe/Não responde

11. Tem Perturbações do comportamento alimentar (anorexia ou bulimia)?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe/Não responde

12. Quantas refeições faz habitualmente por dia?

- ☐ 2 a 3
- ☐ 4 a 5
- ☐ 6 a 7
- ☐ Não sabe/Não responde

13. Nome do (s) desporto (s) que Praticam: _____

14. Tipo do desporto que praticam:

- ☐ Desporto recreativo ou lazer
- ☐ Desporto amador de competição
- ☐ Desporto de Alto rendimento

15. Quantos dias treina por semana? _____

16. Quantas horas treina por treino? _____

17. Há quantos anos pratica desporto

- ☐ Há menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e 10 anos
- ☐ Entre 10 e 15 anos
- ☐ Há mais de 15 anos
- ☐ Não sabe/Não responde

18. Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu treino?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe/Não responde

19. Alguma vez sentiu que um problema de saúde oral prejudicou o seu desempenho numa competição?

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sabe/Não responde

20. Como considera o seu estado de saúde oral?

- ☐ Muito Mau
- ☐ Mau
- ☐ Satisfatório
- ☐ Bom
- ☐ Muito bom
- ☐ Não sabe/Não responde

21. Com que frequência costuma consumir bebidas ou alimentos açucarados ou snacks?
(por ex: sumos, refrigerantes, álcool, bolachas, bolas, chocolates, pastilhas gomas, etc. ...)

- ☐ Nunca
- ☐ Ocasionalmente
- ☐ A maioria dos dias
- ☐ Todos os dias
- ☐ Não sabe/Não responde

22. Indique a frequência que ingere os seguintes alimentos

Alimento	Nunca	1x por semana	2 a 4x por semana	4 a 6x por semana	1x por dia	2x por dia	>2x por dia
Café							
Chá							
Refrigerantes							
Sumos de fruta ou limonada							
Bebidas energéticas (Redbull, monster...)							
Bebidas desportivas/isotónicas							
Géis isotónicos							

23. Ingere algum dos seguintes tipos de suplementos alimentares:

	Sim	Não
Proteína whey		
Ergogénicos (creatina, cafeína)		
B-alanina, bicarbonato de sódio		
Multivitamínicos		
L-carnitina		
Omega-3		

Ficha de registo

Registo de Detecção de Cárie (ICDAS II):

Registo da superfície mais afetada

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

Código Restauração/Selante		Código de Cárie	
0	Não restaurado ou selado	0	Saudável
1	Selante parcial	1	Mancha Branca / Marrom no esmalte seco
2	Selante total	2	Mancha branca / Marrom no esmalte molhado
3	Compósito	3	Microcavidade em esmalte seco <0,5mm sem dentina visível
4	Amálgama	4	Sombra de dentina escura vista através do esmalte húmido com ou sem microcavidade
5	Coroa metálica	5	Exposição da dentina em cavidade > 0,5 mm a metade da superfície dental seca
6	Coroa de cerâmica ou ouro	6	Exposição de dentina em cavidade maior que a metade da superfície dentária
7	Rest. Perdida ou fraturada	90	Implante colocado por razões que não a cárie dentária
8	Rest. Temporária	91	Implante colocado devido a cárie
9	Dente ausente/outros	92	Pântico colocado por razões que não a cárie dentária
		93	Pântico colocado devido a cárie
		96	Superfície dentária não pode ser examinada
		97	Perda dentária devido a cárie
		98	Perda dentária devido a outras razões que não a cárie dentária
		99	Dente incluso

Registo Erosão Dentária (BEWE):

Registo da superfície mais afetada por sextante

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

0	Ausência de erosão
1	Perda inicial da textura da superfície do esmalte
2	Perda de esmalte em <50% da superfície do dente (defeito distinto)
3	Perda de esmalte em > 50% da superfície do dente (defeito distinto)