

RELAÇÃO ENTRE DE BEBIDAS ESPORTIVAS E PROBLEMAS ORAIS EM CORREDORES DE RUA

RELATIONSHIP BETWEEN SPORTS DRINKS AND ORAL PROBLEMS IN
STREET RUNNERS

Ciências da Saúde • 07/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/777951330](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/777951330)

Maria Rita Rios Sousa¹

Nara Lhays Teixeira Nunes Parente²

Ana Virgínia Parente Guimarães Oliveira³

Ana Cristina Bevilaqua Batista Pedroza⁴

Luzia Hermínia Teixeira de Sousa⁵

Anizia Rodrigues de Queiroz Fernandes⁶

Lucas Thomazotti Berard⁷

Danilo Lopes Ferreira Lima⁸

João Victor Menezes do Nascimento⁹

RESUMO

A Odontologia do Esporte tem se consolidado como um campo relevante para compreender a influência dos hábitos atléticos na saúde bucal, com destaque para o consumo de bebidas esportivas, que apresentam baixo pH e potencial erosivo. Este estudo investigou a associação entre o consumo dessas bebidas e problemas orais autorreferidos em corredores de rua do município de Sobral, Ceará. Foi realizada uma pesquisa quantitativa, de delineamento transversal, com 50 participantes, por meio de questionário estruturado abordando perfil sociodemográfico, hábitos de higiene bucal, uso de bebidas esportivas e presença de sintomas orais. Os dados foram analisados utilizando estatística descritiva, testes qui-quadrado, teste exato de Fisher e regressão logística binária. Observou-se elevada prevalência de consumo de bebidas esportivas e baixo nível de conhecimento sobre seus efeitos na saúde bucal. Verificou-se associação significativa entre o uso de isotônicos e desgaste dentário, com maior probabilidade de ocorrência desse desfecho entre os consumidores. Fatores mecânicos, como técnica de escovação inadequada, uso de escovas de cerdas duras e presença de bruxismo, também se associaram ao aumento do risco de desgaste. Conclui-se que corredores de rua constituem um grupo vulnerável ao desgaste erosivo, evidenciando a importância de estratégias preventivas e educativas voltadas à promoção da saúde bucal nesse público.

Palavras-chave: Odontologia do Esporte; Bebidas esportivas; Erosão dentária.

ABSTRACT

Sports Dentistry has become a relevant field for understanding the influence of athletic habits on oral health, particularly regarding the consumption of sports drinks, which present low pH and erosive

potential. This study investigated the association between the consumption of these beverages and self-reported oral problems among street runners in the municipality of Sobral, Ceará, Brazil. A quantitative, cross-sectional study was conducted with 50 participants using a structured questionnaire addressing sociodemographic profile, oral hygiene habits, consumption of sports drinks, and the presence of oral symptoms. Data were analyzed using descriptive statistics, chi-square tests, Fisher's exact test, and binary logistic regression. A high prevalence of sports drink consumption and a low level of knowledge regarding their effects on oral health were observed. A significant association was found between the use of isotonic drinks and dental wear, with a higher probability of this outcome among consumers. Mechanical factors, such as inadequate brushing technique, use of hard-bristled toothbrushes, and the presence of bruxism, were also associated with an increased risk of dental wear. It is concluded that street runners represent a group vulnerable to erosive wear, highlighting the importance of preventive and educational strategies aimed at promoting oral health in this population.

Keywords: Sports Dentistry; Sports drinks; Dental erosion.

1. INTRODUÇÃO

A Odontologia do Esporte surge como uma das mais recentes especialidades odontológicas, motivada pela crescente necessidade de cuidados específicos voltados à saúde bucal dos atletas. Desde então, a literatura tem se concentrado majoritariamente na análise de lesões decorrentes da prática esportiva, na prevalência e incidência de injúrias bucofaciais e no uso de protetores bucais, temas tradicionalmente enfatizados nessa especialidade. No entanto, apesar da frequência desses eventos, ainda há carência de

estudos aprofundados que relacionem de maneira mais ampla as questões odontológicas ao contexto esportivo, abrindo espaço para novas investigações que ampliem a compreensão sobre os impactos da atividade física na saúde bucal dos atletas (Nascimento et al., 2022).

O reconhecimento oficial dessa área como especialidade pelo Conselho Federal de Odontologia ocorreu apenas em 2015, com a Resolução CFO 160. Houve, a partir disso, uma expansão significativa na atuação de especialistas voltados para o atendimento das necessidades específicas dos atletas. Este avanço refletiu uma tendência global de valorização do acompanhamento odontológico em práticas esportivas (CFO, 2015). Paralelamente a esse desenvolvimento, observa-se a expansão de modalidades esportivas como as corridas de rua, que têm atraído um número cada vez maior de praticantes e reforçado a relevância do cuidado odontológico voltado à promoção da saúde e ao desempenho dos atletas (Praes et al., 2024).

Desde os anos 1970, as corridas de rua têm conquistado um número crescente de adeptos, estimuladas, inicialmente, pela divulgação das pesquisas do médico Kenneth Cooper. Essa prática esportiva pode ser realizada em percursos mais curtos, que variam de 3 a 5 km, até trechos mais longos, como 42.195 km, distância correspondente à Maratona. No Brasil, também se observa um crescimento significativo no número de praticantes dessa modalidade. De acordo com dados da Federação Paulista, aproximadamente 906 mil pessoas participam de forma regular de corridas de rua no estado de São Paulo (Da Silva et al., 2022).

O Nordeste, de semelhante modo, registra um avanço dessa modalidade, passando a representar 22,3% das inscrições em competições esportivas em 2024, segundo a plataforma Ticket Sports, indicando expansão regional notável (Ticket Sports, 2024). Em Fortaleza, por exemplo, estima-se que mais de 70 corridas de rua ocorreram ao longo do ano de 2025, conforme dados da Federação Cearense de Atletismo, reforçando o título informal de “capital da corrida” (FCA, 2025).

Diante desse cenário de crescente adesão às corridas de rua e do uso frequente de produtos destinados ao suporte nutricional e de desempenho, destaca-se o papel das bebidas esportivas, amplamente incorporadas à rotina desses atletas. Por serem consumidas antes, durante ou após o exercício, sua finalidade varia conforme o momento da prática esportiva, podendo incluir aceleração da reidratação, maior rapidez na absorção de líquidos, redução do estresse fisiológico induzido pelo esforço e auxílio na recuperação pós-exercício (Silva, Lins e Alves, 2022).

Entretanto, apesar de seu papel reconhecido na performance, essas bebidas apresentam características que levantam importantes preocupações do ponto de vista odontológico. Classificadas como ácidas, com pH inferior a 5,5, faixa crítica para desmineralização do esmalte, podem produzir efeitos semelhantes aos observados com sucos de frutas e refrigerantes, contribuindo para a erosão dentária e outras alterações bucais. Embora recomendadas principalmente para atletas submetidos a treinamentos aeróbicos intensos, seu consumo tem se popularizado sobretudo entre jovens e adultos ativos, ampliando o impacto potencial sobre a saúde oral dessa população (Silva, Lins e Alves, 2022).

Somado a isso, muitos corredores utilizam rotineiramente suplementos energéticos, como géis de carboidrato e produtos destinados à recuperação muscular (whey protein, creatina, entre outros), tanto em treinos quanto em competições. Esse conjunto de hábitos torna ainda mais relevante compreender de que forma tais produtos, especialmente as bebidas esportivas, podem influenciar o surgimento de queixas orais decorrentes da prática esportiva (Schulze e Busse, 2024).

Além disso, o crescente interesse por um estilo de vida considerado “saudável”, baseado na prática regular de exercícios e em uma alimentação equilibrada, pode paradoxalmente favorecer o surgimento de problemas bucais, como o desgaste erosivo. Isso ocorre porque tanto o fluxo salivar quanto a composição da saliva podem ser alterados durante a atividade física, especialmente em situações de respiração acelerada e desidratação induzida pelo suor, condições frequentes entre corredores de rua (Mulik et al., 2012).

Assim, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre o consumo de bebidas esportivas e a ocorrência de queixas orais entre corredores de rua, identificando possíveis associações entre esses produtos e alterações como sensibilidade, erosão dentária e outros desconfortos relatados. Busca-se, ainda, compreender os hábitos de uso dessas bebidas e suplementos durante a prática esportiva, contribuindo para a formulação de estratégias preventivas e orientações específicas em Odontologia do Esporte, voltadas à promoção da saúde bucal e ao melhor desempenho desses atletas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

2.1. Odontologia do Esporte

A Odontologia do Esporte tem ganhado destaque nos últimos anos como uma especialidade fundamental na promoção da saúde bucal de atletas, influenciando diretamente seu desempenho e bem-estar geral. Reconhecida oficialmente pelo Conselho Federal de Odontologia em 2015, essa área tem se consolidado por meio de pesquisas que evidenciam a importância do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar esportiva. Estudos recentes destacam que a presença desse profissional é crucial não apenas para o tratamento de lesões bucais, mas também para a prevenção de condições que podem afetar a performance atlética, como cáries, doenças periodontais e erosão dentária (Medeiros et al., 2024)

A elevada ocorrência de problemas odontológicos não tratados entre atletas foi registrada pela primeira vez na Copa do Mundo de 1958, realizada na Suécia, quando um dentista realizou 118 extrações dentárias em 33 jogadores de diferentes nacionalidades. Desde então, estudos realizados em competições esportivas internacionais de alto nível têm apontado para a importância desses cuidados (Santos et al., 2024).

Durante os Jogos Olímpicos de Atenas, em 2004, os atendimentos odontológicos representaram o segundo serviço médico mais procurado pelos atletas, demonstrando a relevância da saúde bucal no contexto esportivo de alto rendimento. Já nos Jogos Olímpicos de Pequim, em 2008, foram realizados aproximadamente 1.600 procedimentos odontológicos, evidenciando uma demanda crescente por cuidados bucais durante eventos dessa magnitude (Vougiouklakis et al., 2008; Yang et al., 2011).

Nos Jogos Olímpicos de Londres, em 2012, observou-se uma alta prevalência de cárie dentária (55,1%), gengivite (76%) e periodontite

(14%) entre os atletas, sendo que cerca de 30% das emergências médicas registradas estavam relacionadas a problemas bucais e dentários (Needleman et al., 2013). Esses achados demonstram a relevância da saúde bucal no contexto esportivo, visto que condições orais não tratadas podem comprometer diretamente o desempenho físico e a qualidade de vida dos competidores. Mais recentemente, uma triagem de saúde bucal realizada com atletas de elite holandeses antes dos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro, em 2016, revelou que quase metade dos participantes necessitava de tratamento odontológico para garantir uma participação saudável na competição (Kragt et al., 2018).

Entretanto, a consolidação da Odontologia do Esporte no Brasil é um fenômeno relativamente recente, ganhando destaque especialmente a partir dos anos 2000. Esse avanço foi impulsionado pela crescente preocupação dos clubes esportivos com a saúde integral de seus atletas. A atuação do cirurgião-dentista no ambiente esportivo passou a ser valorizada não apenas para o tratamento de lesões dentárias traumáticas, mas também para a detecção e controle de infecções bucais crônicas, que podem comprometer o desempenho físico. Estudos indicam que focos infecciosos bucais, como abscessos e doenças periodontais, são capazes de desencadear quadros inflamatórios sistêmicos que interferem diretamente no metabolismo e, conseqüentemente, na performance esportiva (Machado et al., 2017).

A prevenção e o tratamento de injúrias orofaciais, doenças e alterações orais relacionadas a atletas tem sido o foco dessa especialidade. A sua atuação multidisciplinar contribui no diagnóstico de problemas bucais com repercussões sistêmicas,

norteando atletas e interessados sobre a necessidade de sua ampliação (Lima et al.,2020).

Com a profissionalização do esporte no país e a preparação para eventos de grande porte, como os Jogos Pan-Americanos e as Olimpíadas, a Odontologia do Esporte passou a ocupar um espaço mais estruturado nas equipes de saúde. Tornou-se comum a presença de equipes interdisciplinares compostas por médicos, fisioterapeutas, nutricionistas e dentistas. Essa integração favoreceu o desenvolvimento de protocolos específicos de avaliação bucal para atletas de alto rendimento, contemplando medidas preventivas como aplicação de selantes, fluoroterapia, acompanhamento periodontal, confecção de protetores bucais e o monitoramento de hábitos prejudiciais à saúde oral (Lima et al., 2020).

Além da prevenção, os traumatismos orofaciais configuram atendimento de urgência, indo desde pequenas fraturas restritas ao esmalte até situações mais graves, como intrusões e avulsões, capazes de gerar comprometimentos permanentes na polpa e nos tecidos periodontais, podendo levar à perda do dente afetado. Os incisivos centrais superiores figuram entre os dentes mais atingidos nesses episódios, sobretudo por sua localização anterior e maior exposição no arco dentário. Além disso, características como overjet aumentado e selamento labial deficiente ampliam o risco de impactos na região anterior, especialmente quando esses fatores ocorrem de forma combinada (Nascimento et al., 2022).

Nesse contexto, a Odontologia do Esporte se apresenta como uma especialidade voltada para o estudo, prevenção e tratamento de alterações que afetam o sistema estomatognático, bem como para a manutenção da saúde bucal dos atletas. Seu objetivo vai além da

clínica: envolve também a disseminação do conhecimento sobre a importância da saúde bucal entre atletas, comissões técnicas, clubes, associações e federações esportivas. O cirurgião-dentista, nesse cenário, atua de forma integrada com outros profissionais da saúde, contribuindo para o melhor desempenho esportivo (Lima et al.,2020).

É amplamente reconhecido que a má saúde bucal pode impactar negativamente a saúde geral, com implicações que vão além da cavidade oral. Embora a relação causal direta entre doenças periodontais e condições sistêmicas, como doenças cardiovasculares, diabetes e enfermidades pulmonares, ainda não esteja plenamente estabelecida, há fortes indícios de correlação. No caso dos atletas, destacam-se particularidades decorrentes das exigências físicas intensas impostas pelos treinos e competições, o que torna o cuidado odontológico ainda mais relevante (Santos e Regueira, 2024).

Preservar a saúde bucal dos atletas é, portanto, o principal objetivo da Odontologia do Esporte. No entanto, como afirmam Santos e Regueira, et. al (2024)., essa missão é complexa devido a diversos fatores intrínsecos à rotina esportiva, tais como a intensidade e frequência dos treinamentos, os rígidos calendários sazonais, os efeitos fisiológicos do esforço extremo, exigências nutricionais específicas, condições sistêmicas pré-existentes, saúde mental e a necessidade de considerar os desfechos centrados no próprio atleta.

Outros aspectos também merecem atenção, como o estresse crônico enfrentado por atletas, a presença de hábitos parafuncionais, como o bruxismo, e o consumo regular de bebidas esportivas ricas em açúcares e ácidos. O esforço físico intenso pode favorecer

episódios de refluxo gastroesofágico, e, aliado ao uso constante de suplementos e alimentos ácidos, contribui para a erosão do esmalte dentário e o desgaste precoce das estruturas dentárias (Carvalho et al., 2024).

A crescente prática de corrida de rua entre diversos grupos populacionais surge como mais uma preocupação da especialidade. Devido ao baixo custo, à facilidade de adesão e ao ambiente ao ar livre, que potencializa o bem-estar físico e psicológico, a modalidade tem sido bastante difundida, pois melhora a força e resistência musculares, o sistema cardiorrespiratório, imunológico e metabólico, além de contribuir para a prevenção de doenças crônicas. Embora esses benefícios sejam amplamente percebidos, ainda são escassos os estudos que investigam sistematicamente o impacto da corrida de rua sobre a qualidade de vida (Santos et al., 2022).

Na perspectiva da realização de uma prova de maratona, por exemplo, a nutrição assume uma posição de destaque, influenciando tanto corredores amadores quanto atletas de elite (Burke et al., 2019). A ingestão adequada de nutrientes desempenha um papel fundamental na otimização do desempenho físico e na facilitação da recuperação, particularmente desafiadora para corredores de longas distâncias (Viribay et al., 2020). Nesse contexto, os carboidratos ocupam uma posição central, pois fornecem a energia vital necessária para o metabolismo muscular. Além disso, a manutenção dos estoques de glicogênio muscular em níveis adequados é importante para o desempenho neste tipo de atividade de longa duração (Dutra et al., 2024).

Dessa forma, o atleta precisa estar ciente dos riscos relacionados a dietas específicas para esportes, principalmente no que se refere à

saúde bucal. Problemas e doenças orais afetam de forma negativa a saúde geral, o bem-estar e o rendimento físico. As orientações nutricionais pós-treino são cruciais para a recuperação e os processos de adaptação. Uma ingestão calórica insuficiente pode levar à perda de massa muscular, enfraquecimento ósseo, desequilíbrios hormonais, queda no desempenho e maior predisposição a lesões (Schulze e Busse, 2024).

Estudos como o de Santos, Silva e Peixoto (2023) também reforçam que o consumo adequado de carboidratos pode beneficiar o desempenho, especialmente em atividades de alta intensidade. No entanto, ainda há debates na literatura quanto ao melhor momento de ingestão, seja antes, durante ou após o exercício. A eficácia da suplementação depende da dose, do tipo de carboidrato e do tempo de administração.

Contudo, o padrão alimentar adotado por muitos atletas, baseado em isotônicos, refrigerantes e suplementos esportivos, representa um risco para a saúde bucal. Esse tipo de dieta favorece o aparecimento de lesões cervicais não cariosas, cáries e hipersensibilidade dentária. Diante disso, torna-se indispensável o acompanhamento odontológico contínuo, seja com um cirurgião-dentista especializado em Odontologia do Esporte ou um clínico geral capacitado para diagnosticar e tratar alterações no sistema estomatognático, contribuindo assim para a saúde e o desempenho do atleta (Souza et al., 2023).

2.2. Queixas Oraís em Atletas

Os principais problemas bucais associados à prática de diferentes modalidades esportivas, com impacto relevante na qualidade de

vida dos atletas, incluem traumas, disfunções articulares, alterações e/ou patologias orais, como cáries, erosões dentárias, manchas nos dentes e doenças periodontais. Além disso, o exercício físico intenso no início de competições e durante os treinos leva à redução do fluxo salivar e da concentração de IgA secretória (S-IgA), comprometendo as defesas do organismo e aumentando a suscetibilidade a certas patologias. Entre elas, destacam-se infecções do trato respiratório superior e, em especial, doenças da cavidade oral (Tripodi et al.,2021).

Atletas submetidos a treinamentos intensos apresentam maior suscetibilidade a doenças periodontais, como gengivite e periodontite inicial, especialmente quando associadas a higiene oral inadequada e estresse físico decorrente da atividade esportiva. Essas condições não apenas comprometem a saúde bucal, mas também podem afetar a saúde sistêmica, uma vez que a liberação de mediadores inflamatórios provenientes da cavidade oral interfere na recuperação muscular e aumenta o risco de lesões (Tripodi et al., 2021).

O risco à cárie, doença periodontal e erosões dentárias aumenta devido à ingestão de bebidas com pH ácido e açúcar, às dietas hipercalóricas de alta frequência e ao estresse causado pelos treinos exaustivos. O estresse também contribui para o desenvolvimento de apertamento dental e bruxismo, com consequentes lesões de abfração (perdas localizadas de esmalte e dentina resultantes do trauma oclusal), erosão e abrasão. A desidratação e o estresse são predisponentes à xerostomia (redução da saliva), agregando mais um fator de risco à cárie, doenças gengivais, mucosite e infecções fúngicas, além do mau hálito. (Vasconcelos et al., 2019).

Um aspecto relevante é que atletas de alta performance, devido à intensa rotina de treinos, perdem quantidades significativas de líquidos corporais. Essa desidratação reduz a produção de saliva e aumenta a necessidade de ingestão de bebidas isotônicas e refrigerantes, o que eleva o risco de erosão dental. Esportistas que consomem regularmente esses produtos ficam mais expostos aos ácidos presentes nas bebidas energéticas. Esse contato frequente pode levar ao acúmulo de tensão na estrutura dentária e, conseqüentemente, à perda de minerais do esmalte, comprometendo a saúde bucal (Freitas et al., 2023).

O ambiente da cavidade oral é condicionado pelo estilo de vida, pelos hábitos de higiene e alimentação, além do possível uso de medicamentos e da prática de atividades esportivas. Graças a diversas pesquisas conduzidas ao longo dos anos por dentistas especializados em odontologia esportiva, ampliou-se o conhecimento sobre os fatores que regulam a ecologia bucal, como o pH e o fluxo salivar, a carga microbiana e os níveis de IgA secretora (Tripodi et al., 2021).

A ocorrência de lesões na boca e face varia conforme a modalidade esportiva, a intensidade do contato físico, além de fatores como idade, sexo e região do atleta. Esses traumas trazem conseqüências abrangentes e multifacetadas, afetando não só a saúde bucal do esportista, mas também seu bem-estar emocional, vida social e situação financeira. Quando acontecem na infância, as lesões orofaciais podem provocar problemas ainda mais sérios: desde a queda precoce dos dentes de leite até complicações na formação dos permanentes. Esses casos podem resultar em dentes com coloração alterada, formação de abscessos e até perda dentária

definitiva, comprometendo, assim, a estética e a função do sorriso desses jovens atletas (Nascimento et al., 2022)

As doenças periodontais podem ser indicativas de alterações sistêmicas e são frequentemente observadas em atletas, especialmente na forma de gengivite e periodontite inicial, associadas a higiene oral inadequada, dieta rica em carboidratos e imunossupressão temporária decorrente do estresse físico intenso. Estudos apontam que atletas submetidos a treinamento prolongado e de alta intensidade apresentam maior suscetibilidade a infecções periodontais, o que pode comprometer tanto a saúde geral quanto o desempenho esportivo, uma vez que a liberação de mediadores inflamatórios sistêmicos provenientes da cavidade oral interfere na recuperação muscular e aumenta o risco de lesões (Tripodi et al., 2021).

O bruxismo, caracterizado pelo ranger ou apertar dos dentes, pode ser exacerbado pelo estresse competitivo. Essa condição pode levar ao desgaste dentário, dores musculares e disfunções temporomandibulares, afetando a qualidade de vida e o desempenho do atleta. Para prevenir tal condição, a conscientização sobre a importância da saúde bucal no contexto esportivo é essencial. Programas de educação e prevenção, aliados a avaliações odontológicas regulares, podem identificar e tratar precocemente problemas bucais, contribuindo para o bem-estar e a performance dos atletas. (Costa et al., 2024)

Além das condições patológicas, traumas orofaciais também representam queixas frequentes, principalmente em esportes de contato como futebol, basquete, artes marciais e rugby. Lesões como fraturas dentárias, avulsões e lacerações de tecidos moles

exigem abordagem imediata, destacando a importância do uso de protetores bucais individualizados e da presença de um cirurgião-dentista nas equipes de suporte técnico. A literatura reforça que a assistência odontológica preventiva e emergencial no ambiente esportivo reduz significativamente a incidência dessas lesões e melhora a qualidade de vida dos atletas (Martins et al., 2019).

2.3. Bebidas Esportivas e Saúde Oral

Quanto ao uso de energéticos e/ou isotônicos durante a prática esportiva, é sabido que a ingestão de soluções contendo carboidratos, como os isotônicos, produz efeitos distintos no organismo conforme o momento em que são consumidas. Por exemplo, quando ingeridos antes da atividade física, contribuem para o aumento das reservas de glicogênio. Durante o exercício, ajudam a manter os benefícios adquiridos com a ingestão prévia, enquanto que, após o esforço físico, auxiliam na recuperação do atleta. Já os energéticos promovem maior liberação de energia para o desempenho físico, porém, podem causar efeitos prejudiciais devido à presença de ácido cítrico, substância que eleva o potencial erosivo da bebida sobre a estrutura dentária. As bebidas que contêm ácido cítrico apresentam pH inferior a 5,5, e sua ingestão favorece a queda do pH salivar, o que reduz sua capacidade tamponante, mecanismo essencial na proteção contra a desmineralização do esmalte, caracterizada pela erosão dentária. (Alves et al., 2017).

As bebidas esportivas são consumidas por atletas profissionais e por praticantes de atividades físicas, apresentando uma frequência de ingestão que varia entre 12% e 27,7%. Com as transformações no estilo de vida e nos comportamentos contemporâneos, observou-se um aumento na prevalência do desgaste erosivo, especialmente

entre esportistas, sejam eles profissionais, amadores ou apenas indivíduos fisicamente ativos. Esse cenário tem despertado maior atenção na Odontologia clínica, uma vez que esse grupo está exposto a diversos fatores de risco simultâneos, como hábitos alimentares e comportamentais. (Berard et al., 2022).

O pH das bebidas esportivas pode variar entre 2,5 e 4,5 níveis suficientemente ácidos para provocar a desmineralização do esmalte dentário quando há exposição frequente. O consumo repetido ao longo do dia, prática comum entre atletas durante treinos e competições, prolonga o tempo de contato dos ácidos com os dentes, intensificando o processo erosivo. Estudos indicam que o ácido cítrico, presente na maioria dessas formulações, atua como quelante do cálcio, agravando a perda mineral dos tecidos dentais (Pancoti et al., 2012).

A ampla divulgação na internet e nas redes sociais tem incentivado o consumo de bebidas açucaradas com pH extremamente baixo, muitas vezes inferior a 3, durante a prática esportiva. Essas bebidas, ricas em eletrólitos e carboidratos, são promovidas como solução para combater hipoglicemia, desidratação, perda de sais minerais e esgotamento de glicogênio muscular induzido pelo esforço físico. Contudo, o uso desses suplementos nutricionais carece de respaldo científico sólido, sendo que uma dieta equilibrada, por si só, é suficiente e não requer a adição de suplementos minerais (Tripodi et al., 2021).

Além da erosão, o consumo frequente de bebidas esportivas altera a microbiota bucal, promovendo a colonização por espécies bacterianas acidogênicas, como *S. mutans* e *Lactobacillus spp.*, o que aumenta a incidência de lesões cariosas, especialmente em

indivíduos com higiene oral precária (Souza et al., 2023). A viscosidade dessas bebidas, aliada à redução do fluxo salivar provocada pelo esforço físico, dificulta a neutralização dos ácidos e favorece o acúmulo de resíduos açucarados nas superfícies dentárias.

Pesquisas recentes evidenciam que produtos como Gatorade, Powerade e bebidas energéticas apresentam potencial erosivo significativo, enquanto novas formulações, como as bebidas em gel (Hydrogel), demonstram menor impacto sobre o pH do biofilme dental (Pettersson et al., 2020; Martínez et al., 2024).

Em estudo realizado por Khan et al. (2022), ficou evidenciado que dois terços dos participantes da sua pesquisa (66,7%) relataram o consumo de pelo menos uma bebida energética, barra ou gel por semana. A maioria dos participantes (n = 33) afirmou que costumava consumir Sting. Também foi mencionado o uso de outras marcas, como Red Bull e Booster. Esses produtos eram frequentemente utilizados antes, durante e depois dos treinos, mas seu consumo era menos comum durante as competições. A principal justificativa citada pelos atletas para o uso de bebidas esportivas e energéticas foi a crença de que esses produtos fornecem energia, reduzem o cansaço e o estresse, além de melhorar o desempenho.

Em uma revisão sistemática conduzida por Berard (2022) foi investigado o potencial erosivo das bebidas esportivas sobre os tecidos dentários e demonstrou uma associação significativa entre o consumo dessas substâncias e a perda de esmalte, destacando a necessidade de estratégias preventivas. Complementando esses achados, o estudo de Terhorst (2023) evidenciou que o potencial erosivo varia de acordo com a composição e a marca comercial do

produto, sugerindo que a escolha da bebida pode influenciar diretamente o grau de impacto sobre a saúde bucal dos atletas.

No que se refere às estratégias de prevenção da erosão dentária, é importante destacar que a escovação não deve ser realizada imediatamente após o consumo de bebidas carbonatadas. Isso porque a ação mecânica da escovação, associada ao ambiente ácido, contribui para a desmineralização dos cristais de hidroxiapatita, que já se encontram desorganizados, favorecendo a progressão da erosão dental. Dessa forma, recomenda-se previamente o enxágue bucal com uma solução de caráter alcalino, visando reduzir a desorganização dos prismas de esmalte. Esse enxágue prévio com água contribui para tornar o meio intraoral mais alcalino (presença de íons OH^-), o que ajuda a neutralizar a acidez proveniente das bebidas esportivas. (Berard et al., 2022).

Algumas revisões sistemáticas também apontam um efeito negativo do consumo de bebidas esportivas na saúde bucal, como a de Nijakowski et al. (2022), que afirma que "a prática regular de atividade física está associada a um maior risco de erosão dental, especialmente devido ao consumo frequente de bebidas esportivas". Outros resultados são ainda mais contundentes ao indicar que bebidas com alto teor de açúcar (incluindo bebidas esportivas) não possuem valor nutricional e contribuem para o aumento de problemas dentários em todas as faixas etárias (Muñoz-Urtubia et al., 2025).

É fato que tem crescido a ocorrência de erosão dental provocada pelo consumo de alimentos e bebidas ácidas, incluindo bebidas esportivas, nos últimos anos. Por essa razão, os danos relacionados a esse problema já não podem ser negligenciados na prática clínica

odontológica. A ingestão desses produtos é relevante tanto para a saúde geral quanto para a prevenção de doenças. Sato et al. (2021) estudaram a eficácia da água ionizada alcalina (AIA) na prevenção desse tipo de desgaste. Considerando ser pouco provável que as pessoas deixem de consumir bebidas ácidas, alternativas como o uso de água alcalina ionizada (AIA) podem ser uma estratégia eficaz.

3. METODOLOGIA

3.1. Tipo de Estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo observacional, com delineamento transversal e abordagem quantitativa. Estudos transversais possibilitam investigar a relação entre variáveis em um único ponto no tempo, sendo apropriados para avaliar a prevalência de determinados desfechos e investigar associações (Gil, 2017).

3.2. Cálculo Amostral

O município de Sobral-CE possui aproximadamente 215.286 habitantes, conforme dados do IBGE de 2022 (IBGE, 2022). Considerando estudos nacionais sobre atividade física urbana, estima-se que cerca de 1% a 3% da população pratique corrida de rua regularmente (Costa et al., 2020; Hallal et al., 2012). Utilizando uma média de 2%, estima-se que existam aproximadamente 4.300 corredores de rua ativos em Sobral.

Para garantir maior precisão e representatividade dos dados, foi realizado o cálculo amostral para populações finitas, utilizando a fórmula amplamente descrita em literatura epidemiológica (Hulley et al., 2015; Lwanga & Lemeshow, 1991):

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{E^2}$$

$$n_{\text{ajustado}} = \frac{n}{1 + \frac{n-1}{N}}$$

Onde:

- $Z = 1,96$ (nível de confiança de 95%)
- $p = 0,5$ (proporção estimada, para máxima variabilidade)
- $E = 0,05$ (margem de erro de 5%)
- $N = 4.300$ (população estimada de corretores)

Substituindo os valores:

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{(0,05)^2} \approx 384,16$$

$$n_{\text{ajustado}} \approx \frac{384}{1 + \frac{383}{4300}} \approx 354$$

Considerando uma proporção estimada mais conservadora ($p = 0,2$) e uma margem de erro maior ($E = 0,07$), o cálculo amostral fica da seguinte forma:

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,2 \times 0,8}{0,07^2} \approx 126$$

$$n_{\text{ajustado}} \approx \frac{126}{1 + \frac{125}{4300}} \approx 122$$

Dessa forma, a depender da disponibilidade e dos recursos, sugere-se a seleção de uma amostra entre 120 e 354 participantes para garantir maior precisão e confiabilidade dos resultados, conforme preconizado por autores que abordam cálculo amostral para estudos observacionais (Barbetta, 2014; Hulley et al., 2015).

Todavia, de acordo com Nivedi et al. (2020), em situações nas quais existem limitações práticas, como tempo de coleta, disponibilidade

dos participantes, acesso à população-alvo ou recursos institucionais, é aceitável que o estudo utilize uma amostra menor do que a estimada pelo cálculo amostral, desde que o pesquisador descreva tanto o tamanho calculado quanto o tamanho efetivamente alcançado, discutindo as implicações dessa diferença.

Assim, considerando a natureza de campo da presente pesquisa e a adesão voluntária dos corredores, utilizou-se uma amostra de conveniência composta por 50 participantes, número compatível com estudos exploratórios na área e adequado para identificar tendências iniciais relevantes.

3.3. Amostra e Critérios de Inclusão e Exclusão

A pesquisa foi feita com corredores participantes de assessorias esportivas do município de Sobral/CE, durante os meses de setembro e outubro de 2025. A amostra foi composta por 50 indivíduos participantes da modalidade, baseado no cálculo amostral supracitado, como amostra de conveniência. Foram incluídos na pesquisa pessoas que praticam o esporte há, no mínimo, três meses, com frequência igual ou superior a três vezes por semana. Serão excluídos da amostra os menores de 18 anos.

3.4. Aspectos Éticos

Os participantes foram informados sobre a pesquisa e os seus objetivos, riscos e benefícios. Aqueles que concordaram em participar, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este projeto seguiu as normas da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil, bem como a Resolução CNS 510/16, aplicável a pesquisas com dados obtidos por meio de

questionários. O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário INTA – UNINTA, e aprovado com o parecer nº 7.865.683.

3.5. Coleta de Dados

Os dados foram coletados por meio de um questionário estruturado, elaborado com base em estudos prévios sobre saúde bucal de atletas (Gallagher et al., 2018; Needleman et al, 2013) e adaptado às especificidades da presente pesquisa. O questionário foi dividido em quatro seções: dados sociodemográficos; hábitos de higiene bucal; consumo de bebidas esportivas e suplementos; e percepção de problemas orais. O questionário foi aplicado de forma presencial, por um único pesquisador devidamente treinado, garantindo a padronização na coleta dos dados e evitando vieses de informação.

O questionário apresenta perguntas abertas e fechadas, de múltipla escolha e múltiplos gabaritos, previamente elaboradas e estruturadas, realizadas presencialmente, investigando as seguintes variáveis: gênero; idade; se realizou ou realiza tratamento odontológico (sim, não); com que frequência vai ao dentista (nunca, raramente, a cada 6 meses, sempre); tipo de cerdas de escovas (dura, macia, extra- macia); tipo de escovação (horizontal, inclinada, vertical); Range os dentes (sim ou não); tem o costume de apertar os dentes durante os treinos (sim ou não); tem o costume de apertar os dentes durante o dia (sim ou não); tempo de prática de corrida de rua; prática de outro esporte (sim, não); se sim qual? Alguém já lhe falou sobre a relação das bebidas esportivas e a saúde bucal? (sim ou não); se faz uso de isotônicos (sim, não). Se sim, qual tipo utiliza (líquido, gel)? Há quanto tempo utiliza os isotônicos? Com qual frequência faz uso dos isotônicos (todos os dias, apenas durante os

treinos, apenas durante as provas, esporadicamente); faz uso de algum suplemento (sim ou não). Se sim, qual? Fuma, incluindo cigarros eletrônicos (sim ou não); se sim, com qual frequência? Consome bebidas alcoólicas (sim ou não); se sim com que frequência?

Posteriormente, foram realizadas perguntas sobre a percepção de problemas orais dos atletas, tais como: Sente os dentes desgastados (sim ou não); Tem sensibilidade com frio (sim ou não); sensibilidade com calor (sim ou não); Possui aftas bucais com frequência (sim ou não); sente a boca seca (sim ou não); gengiva sangra com facilidade (sim ou não); sente dores na nuca ou região do ouvido (sim ou não); sente dor ou estalo ao abrir a boca (sim ou não); Percebe aumento da presença de cáries dentárias após ter iniciado suas atividades nessa modalidade esportiva (sim ou não)?

Durante a coleta, o pesquisador esclareceu dúvidas sobre o preenchimento. É válido salientar que não foram coletados dados clínicos ou realizados exames físicos. Também não foi necessário deslocamento adicional por parte dos participantes. A participação foi voluntária e o participante estava livre para desistir a qualquer momento, sem prejuízo.

3.6. Riscos e Benefícios

A participação dos sujeitos envolveu riscos mínimos, restritos ao possível desconforto ao responder às perguntas sobre saúde bucal. Não houve riscos físicos ou biológicos associados. As informações coletadas foram armazenadas em arquivos eletrônicos protegidos por senha, de acesso exclusivo ao pesquisador responsável e todos os dados foram tratados de forma confidencial e apresentados de

forma agrupada, sem identificação individual, minimizando os riscos.

Os benefícios indiretos incluem a contribuição para o avanço do conhecimento sobre a saúde bucal em corredores de rua e potenciais orientações preventivas futuras.

3.7. Análise dos Dados

Os dados coletados foram tabulados e analisados no software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS®), versão 25.0, adotando-se nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todas as análises inferenciais. Inicialmente, foi realizada uma etapa descritiva, com cálculo de médias, desvios-padrão, medianas, frequências absolutas e relativas, a fim de caracterizar o perfil sociodemográfico, hábitos de saúde bucal e padrões de consumo dos corredores de rua participantes.

Para as variáveis numéricas, como idade, utilizou-se estatística descritiva e medidas de dispersão. As variáveis categóricas, como gênero, tempo de prática esportiva, uso de isotônicos, técnica de escovação, hábitos parafuncionais e presença de queixas orais, foram apresentadas em frequências e percentuais, possibilitando a composição inicial do panorama comportamental da amostra.

Após essa etapa, procedeu-se às análises inferenciais com o objetivo de verificar associações entre variáveis categóricas. Para isso, aplicou-se o teste do Qui-quadrado de Pearson (χ^2), adequado para avaliar a existência de dependência estatística entre duas variáveis nominais ou ordinais. Em situações em que a distribuição das frequências apresentou valores esperados inferiores ao

recomendado, utilizou-se o teste Exato de Fisher, que confere maior robustez à interpretação quando as amostras são pequenas.

Além disso, foram utilizados o Likelihood Ratio e o teste Linear-by-linear Association, que permitem verificar tendências de associação quando as variáveis possuem ordenamento lógico, como nos casos de técnicas de escovação, frequência de uso de isotônicos ou intensidade de hábitos parafuncionais. Esses testes auxiliaram na identificação de relações lineares entre categorias, ampliando a sensibilidade das análises.

Para explorar simultaneamente o efeito de mais de uma variável sobre um mesmo desfecho, empregou-se a regressão logística binária, método indicado para situações em que o desfecho é dicotômico. Neste estudo, a presença ou ausência de desgaste dentário. Esse modelo permitiu avaliar o impacto conjunto do uso de bebidas isotônicas e suplementos alimentares, fornecendo valores de coeficientes (B), significância (p) e odds ratio (Exp[B]), possibilitando estimar o aumento da chance de ocorrência do desfecho de acordo com cada variável explicativa.

4. RESULTADOS

A amostra do presente estudo foi composta por 50 participantes, todos com dados válidos para as variáveis sociodemográficas e comportamentais analisadas. A idade média foi de $29,78 \pm 8,45$ anos, com mediana de 27,5 anos e variação entre 18 e 49 anos, caracterizando o predomínio de adultos jovens entre os corredores de rua avaliados. Em relação ao gênero, observou-se que 27 participantes (54%) eram do sexo masculino e 23 (46%) do sexo

feminino, evidenciando uma distribuição equilibrada, com leve predominância masculina.

Observa-se que 84% dos corredores possuem até três anos de prática, enquanto apenas 14% apresentam experiência superior a esse período. Esse achado sugere que a amostra é formada majoritariamente por corredores iniciantes ou intermediários, o que pode influenciar hábitos de hidratação, uso de isotônicos e suplementos, além do padrão de queixas orais relacionadas ao esforço físico. O grupo com menos de um ano de prática (46%) representa o maior contingente, indicando que a corrida de rua tem atraído novos adeptos e se consolidado como uma atividade acessível e popular. A maioria dos corredores (76%) relatou praticar outro esporte além da corrida, sendo o cross training (36%) e a musculação (26%) os mais frequentes.

A análise da frequência de visitas ao dentista entre os corredores de rua revelou um padrão predominantemente preventivo. Observou-se que 64,0% dos participantes realizam consultas a cada seis meses, conforme as recomendações de rotina odontológica. Em contrapartida, 24,0% relataram ir raramente ao dentista, enquanto 12,0% afirmaram comparecer com regularidade, independentemente de necessidade específica.

Em relação ao tipo de cerdas da escova dental, 76% dos participantes utilizavam escovas de cerdas macias, 14% preferiam extra-macias e 10% usavam escovas de cerdas duras. A análise da relação entre o tipo de cerdas das escovas utilizadas pelos corredores e a presença de desgaste dentário revelou diferença estatisticamente significativa entre as variáveis ($\chi^2 = 8,561$; $p = 0,014$), confirmada pelo teste exato de Fisher ($p = 0,025$). Esses resultados

indicam que o tipo de escova influencia diretamente a ocorrência de desgaste nas superfícies dentárias (Tabela 1).

Tabela 1: Testes de associação entre o tipo de cerdas das escovas dentais e o desgaste dentário

| Teste estatístico | p-valor | Interpretação |
|------------------------------|---------|--------------------------------|
| Qui-quadrado de Pearson | 0,014 | Associação significativa |
| Likelihood Ratio | 0,024 | Associação significativa |
| Teste Exato de Fisher | 0,025 | Confirma significância |
| Linear-by-linear Association | 0,021 | Tendência linear significativa |

Fonte: Autoria Própria (2025).

A análise do tipo de escovação relatado pelos corredores de rua mostrou que a maioria adota técnicas consideradas adequadas ou parcialmente adequadas do ponto de vista periodontal. Observou-se que 52,0% dos participantes realizam escovação inclinada, 34,0% utilizam a técnica horizontal e 14,0% relataram escovação vertical. Os resultados também demonstram que a técnica horizontal apresentou maior proporção de desgaste dentário (47%), enquanto a escovação inclinada mostrou menor ocorrência (19%), e a escovação vertical não apresentou casos de desgaste (Tabela 2).

Tabela 2: Associação entre a técnica de escovação e o desgaste dentário.

| Teste estatístico | p-valor | Interpretação |
|-------------------------|---------|--------------------------|
| Qui-quadrado de Pearson | 0,030 | Associação significativa |

| | | |
|------------------------------|-------|--------------------------------|
| Likelihood Ratio | 0,015 | Associação significativa |
| Teste Exato de Fisher | 0,035 | Confirma significância |
| Linear-by-linear Association | 0,009 | Tendência linear significativa |

Fonte: Autoria Própria, 2025.

A análise da variável referente ao bruxismo excêntrico mostrou que a maioria dos corredores de rua avaliados não apresentava o hábito de ranger os dentes. Entre os 50 participantes com dados válidos, 80,0% relataram não possuir bruxismo, enquanto 20,0% afirmaram apresentar o comportamento, caracterizado por movimentos excêntricos repetitivos da mandíbula e atrito entre as superfícies dentárias durante o sono ou em situações de estresse. Já a análise da variável referente ao apertamento dental, ou bruxismo cêntrico, mostrou uma distribuição equilibrada entre os participantes. Entre os 50 corredores com dados válidos, 50,0% relataram não apresentar o hábito de apertar os dentes e 50,0% afirmaram possuir esse comportamento.

A análise da associação entre o bruxismo excêntrico (ranger dos dentes) e o desgaste dentário mostrou uma relação estatisticamente significativa, indicando que o hábito de ranger os dentes está diretamente associado ao aumento da ocorrência de desgaste nas superfícies dentárias ($\chi^2 = 12,578$; $p < 0,001$). O resultado foi confirmado pelo teste exato de Fisher ($p = 0,001$), reforçando a robustez da associação observada (Tabela 3). Os resultados evidenciam que o desgaste dentário foi substancialmente mais frequente entre os participantes com bruxismo (70%) em comparação aos que não apresentavam o hábito (15%)

Tabela 3: Testes de associação entre bruxismo e desgaste dentário

| Teste estatístico | p-valor | Interpretação |
|------------------------------|---------|------------------------------------|
| Qui-quadrado de Pearson | < 0,001 | Associação altamente significativa |
| Likelihood Ratio | 0,001 | Associação significativa |
| Teste Exato de Fisher | 0,001 | Confirma significância |
| Linear-by-linear Association | < 0,001 | Tendência linear forte |

Fonte: Autoria própria (2025).

Entretanto, a análise da associação entre o apertamento dental (bruxismo cêntrico) e o desgaste dentário não demonstrou significância estatística ($\chi^2 = 0,936$; $p = 0,333$). O teste exato de Fisher ($p = 0,520$) confirmou a ausência de relação significativa entre as variáveis, indicando que, na amostra analisada, o hábito de apertar os dentes não apresentou influência direta sobre a ocorrência de desgaste dentário.

A análise da relação entre o apertamento dental (bruxismo cêntrico) e sintomas musculares e articulares revelou resultados distintos para as variáveis avaliadas. No cruzamento entre o apertamento e a presença de dor na nuca ou ouvido, não foi observada associação estatisticamente significativa ($\chi^2 = 1,020$; $p = 0,312$). O teste exato de Fisher ($p = 1,000$) confirmou a ausência de correlação relevante entre as variáveis. Esses dados indicam que, na amostra analisada, o apertamento dental não se relacionou de forma direta com sintomas de dor referida para a região cervical ou auditiva.

Por outro lado, ao relacionar o apertamento dental com a presença de dor e/ou estalo ao abrir a boca, foi identificada associação estatisticamente significativa ($\chi^2 = 4,500$; $p = 0,034$), confirmada pelo teste linear-by-linear ($p = 0,036$), conforme mostra a Tabela 4.

Tabela 4: Associação entre apertamento dental e dor/estalo ao abrir a boca

| Teste estatístico | p-valor | Interpretação |
|------------------------------|---------|--------------------------------|
| Qui-quadrado de Pearson | 0,034 | Associação significativa |
| Likelihood Ratio | 0,029 | Associação significativa |
| Teste Exato de Fisher | 0,074 | Tendência de significância |
| Linear-by-linear Association | 0,036 | Tendência linear significativa |

Fonte: Autoria própria (2025).

Os resultados mostram que 32% dos indivíduos com apertamento dental relataram dor ou estalo articular ao abrir a boca, enquanto apenas 8% dos que não apresentavam o hábito relataram esses sintomas.

Na análise do consumo de bebidas isotônicas, verificou-se que 70% dos corredores relataram uso regular dessas bebidas. Em relação ao gênero, 74% dos homens e 65% das mulheres faziam uso de isotônicos, diferença sem significância estatística, demonstrando que o consumo é comum a ambos os sexos. Na análise por faixa etária, o teste qui-quadrado não indicou associação significativa ($\chi^2 = 24,841$; $p = 0,359$), mas o teste linear-by-linear revelou uma tendência significativa ($p = 0,043$), sugerindo que participantes mais jovens consomem isotônicos com maior frequência.

Na análise entre o uso de bebidas isotônicas e o tempo de prática da corrida de rua, não foi observada associação estatisticamente significativa ($p = 0,677$). Verificou-se que 70% dos participantes faziam uso regular de isotônicos, proporção semelhante entre iniciantes e corredores experientes. Embora os atletas com mais de três anos de prática tenham apresentado consumo numericamente maior, essa variação não atingiu significância estatística.

A análise conjunta do uso de bebidas isotônicas e suplementos alimentares mostrou que 54% dos corredores relataram consumir ambos os produtos regularmente, enquanto apenas 8% não faziam uso de nenhum deles (Tabela 5). Observou-se que 70% utilizavam isotônicos e 76% faziam uso de suplementos, demonstrando um padrão de consumo associado entre essas práticas. Embora não tenha sido identificada associação estatisticamente significativa, observa-se uma tendência de coocorrência entre os hábitos, indicando que os mesmos indivíduos que utilizam suplementos também recorrem com frequência às bebidas esportivas.

Tabela 5: Uso de bebidas isotônicas e suplementos alimentares

| Variável | Frequência (n) | Percentual (%) |
|--|----------------|----------------|
| Fazem uso de bebidas isotônicas | 35 | 70,0 |
| Fazem uso de suplementos alimentares | 38 | 76,0 |
| Fazem uso simultâneo de isotônicos e suplementos | 27 | 54,0 |
| Total de participantes | 50 | 100,0 |

Fonte: Autoria Própria (2025).

A maioria dos participantes (78%) declarou não possuir conhecimento sobre os possíveis efeitos das bebidas isotônicas na saúde bucal, enquanto apenas 22% reconheciam essa relação. Esse achado reforça a lacuna de informação entre corredores, mesmo entre aqueles que consomem isotônicos com frequência, o que pode aumentar o risco de erosão dentária e sensibilidade, caso não haja orientação odontológica adequada.

Entre os usuários de isotônicos, 80% relataram consumo na forma líquida e 20% em gel. A análise entre o tipo de isotônico e o desgaste dentário não mostrou significância estatística ($\chi^2 = 0,805$; $p = 0,370$). Já a associação entre tipo de isotônico e hipersensibilidade revelou tendência próxima do limite ($\chi^2 = 2,917$; $p = 0,088$), indicando maior tendência de sensibilidade entre usuários de isotônicos líquidos (Tabela 6).

Tabela 6: Associação entre Tipo de Isotônico e hipersensibilidade dentária.

| Teste | p-valor | Interpretação |
|------------------------------|---------|-------------------------------|
| Qui-quadrado de Pearson | 0,088 | Tendência (não significativa) |
| Teste Exato de Fisher | 0,112 | Não significativo |
| Linear-by-linear Association | 0,092 | Tendência linear |

Fonte: Autoria própria (2025).

A associação entre o tipo de esporte e o uso de isotônicos não foi significativa ($\chi^2 = 1,022$; $p = 0,907$), indicando que o consumo dessas bebidas é um hábito comum entre atletas de diferentes modalidades. A análise da frequência de uso das bebidas isotônicas

entre os corredores de rua, considerando apenas os dados válidos (n = 35), revelou que a maior parte dos participantes consome essas bebidas de forma eventual. Os resultados indicam que 45,7% dos corredores utilizam isotônicos raramente, enquanto 34,3% consomem apenas durante provas, e 14,3% restringem o uso aos treinos. Apenas 5,7% relataram consumo diário.

A análise bivariada pelo teste do Qui-quadrado de Pearson demonstrou associação significativa entre o uso de bebidas isotônicas e o desgaste dentário ($\chi^2 = 4,757$; $p = 0,029$), resultado confirmado pelo teste exato de Fisher ($p = 0,040$). Isso indica que o consumo de isotônicos está relacionado a uma maior ocorrência de desgaste das superfícies dentárias entre os corredores avaliados.

A regressão logística binária, aplicada para avaliar o efeito simultâneo do uso de isotônicos e suplementos, confirmou este achado. O uso de isotônicos permaneceu estatisticamente significativo ($p = 0,031$), com um odds ratio de 4,51, indicando que indivíduos que consomem essas bebidas têm aproximadamente 4,5 vezes mais chances de apresentar desgaste dentário. Por outro lado, o uso de suplementos não demonstrou influência significativa sobre o desfecho ($p = 0,337$) (Tabela 7).

Tabela 7: Associação entre o uso de bebidas isotônicas e o desgaste dentário (análises Qui-quadrado e Regressão Logística Binária)

| Tipo de Análise | Teste Estatístico | p-valor (Sig.) | Exp(B) / Odds Ratio | Interpretação |
|------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------|--|
| Análise bivariada | Qui-quadrado de Pearson | 0,029 | — | Associação significativa entre uso de isotônicos e |

| | | | | |
|----------------------|---|-------|-------|---|
| | | | | desgaste dentário |
| | Teste Exato de Fisher | 0,040 | — | Confirma significância da associação |
| Análise multivariada | Regressão logística binária (Isotônicos) | 0,031 | 4,510 | Consumo de isotônicos aumenta 4,5 vezes a chance de desgaste dentário |
| | Regressão logística binária (Suplementos) | 0,337 | 0,421 | Sem associação significativa com desgaste dentário |

Fonte: Autoria Própria (2025).

A análise sobre o uso de suplementos alimentares entre os corredores de rua (Tabela 8) mostrou uma alta prevalência de consumo, indicando que esse hábito está amplamente difundido entre os praticantes da modalidade. Entre os 50 participantes com dados válidos, 76,0% relataram utilizar algum tipo de suplemento, enquanto 24,0% afirmaram não fazer uso regular desses produtos.

Tabela 8: Uso de suplementos alimentares entre os corredores de rua

| Uso de suplementos | Freq. | Percentual válido (%) |
|--------------------|-------|-----------------------|
| Não | 12 | 24,0 |
| Sim | 38 | 76,0 |

Fonte: Autoria Própria (2025).

Entre os participantes, o uso de suplementos não se associou de forma significativa ao desgaste dentário ($\chi^2 = 0,466$; $p = 0,495$) nem à sensibilidade ao frio ($\chi^2 = 0,492$; $p = 0,483$). Na análise entre suplementos e boca seca, também não houve associação estatística, sugerindo que o uso isolado desses produtos não interfere diretamente nas queixas orais. Em relação à creatina, 62% dos participantes relataram utilizá-la, enquanto 38% não faziam uso. Não foi observada associação significativa entre uso de creatina e desgaste dentário ($\chi^2 = 0,390$; $p = 0,532$) nem entre creatina e sangramento gengival ($\chi^2 = 0,016$; $p = 0,899$).

5. DISCUSSÃO

A amostra foi composta predominantemente por adultos jovens, perfil semelhante ao descrito por Bryant et al. (2011) em atletas de elite, sugerindo que corredores amadores apresentam comportamentos próximos aos de alto rendimento. A distribuição equilibrada entre os gêneros reforça a crescente participação feminina na corrida de rua, acompanhada do aumento no consumo de bebidas esportivas, fenômeno também observado por Gálvez-Bravo et al. (2025). Além disso, a predominância de praticantes com até três anos de experiência indica maior vulnerabilidade a hábitos inadequados, especialmente pela falta de orientação quanto aos impactos dessas bebidas na saúde bucal.

Os resultados evidenciaram que o tipo de escova dental influencia significativamente o desgaste dentário, corroborando os achados de Hamza et al. (2021), que destacam o papel da rigidez das cerdas associada à força de escovação no aumento da abrasão. No presente

estudo, escovas de cerdas duras foram associadas a maior desgaste, especialmente em dentes previamente fragilizados por erosão ácida. Esse achado reforça a necessidade de orientação individualizada quanto à escolha de escovas e práticas de higiene bucal em atletas.

A interação entre erosão química e abrasão mecânica foi confirmada pelos resultados, sendo o desgaste dentário mais frequente em indivíduos que combinam consumo de bebidas ácidas com técnicas inadequadas de escovação. Estudos como o de Kumar et al. (2022) demonstram que bebidas com baixo pH reduzem a dureza do esmalte, tornando-o mais suscetível à abrasão, enquanto Kumar et al. (2025) reforçam a influência da técnica de escovação, especialmente a horizontal, na progressão dessas lesões. Adicionalmente, Martínez et al. (2024) evidenciam que a escovação imediata após ingestão de bebidas ácidas intensifica o desgaste, indicando a importância do intervalo entre ingestão e higiene oral.

Os hábitos parafuncionais também desempenharam papel relevante, com destaque para o bruxismo excêntrico, que apresentou forte associação com desgaste dentário. Esse achado está alinhado com Bryant et al. (2011) e Gálvez-Bravo et al. (2025), que relacionam o bruxismo em atletas ao estresse e à desidratação, fatores que contribuem para redução do fluxo salivar e aumento da atividade muscular. Por outro lado, o bruxismo cêntrico não se associou ao desgaste, mas apresentou relação com sintomas articulares, sugerindo impacto funcional distinto e reforçando a necessidade de abordagem multidisciplinar.

O consumo de bebidas isotônicas mostrou-se altamente prevalente e associado ao desgaste dentário, corroborando estudos como Pettersson et al. (2020) e Khan et al. (2022), que destacam o

potencial erosivo dessas bebidas devido ao seu pH ácido. A análise multivariada evidenciou aumento de 4,5 vezes no risco de desgaste entre consumidores, resultado consistente com achados de Angelillo et al. (2025). Apesar disso, o uso de suplementos não apresentou associação significativa com alterações orais, sugerindo que seu impacto é secundário quando comparado ao efeito das bebidas ácidas.

Por fim, observou-se elevado desconhecimento dos participantes sobre os efeitos das bebidas esportivas na saúde bucal, aspecto também descrito por Khan et al. (2022). Esse cenário, associado à alta prevalência de consumo e à presença de fatores mecânicos e comportamentais, evidencia que corredores de rua constituem grupo vulnerável ao desgaste dentário. Dessa forma, reforça-se a necessidade de estratégias educativas, acompanhamento odontológico especializado e intervenções preventivas voltadas à modificação de hábitos e à promoção da saúde bucal no contexto esportivo.

6. CONCLUSÃO

A pesquisa demonstrou que corredores de rua apresentam elevado consumo de bebidas esportivas, associado significativamente ao desgaste dentário, com aumento do risco de erosão devido ao ambiente ácido dessas bebidas. Além disso, fatores mecânicos e comportamentais, como uso de escovas de cerdas duras, escovação horizontal e bruxismo excêntrico, potencializam esse desgaste, evidenciando sua natureza multifatorial. Observou-se ainda baixo conhecimento dos atletas sobre esses efeitos, reforçando a necessidade de ações educativas e acompanhamento odontológico multiprofissional. Apesar das limitações metodológicas, os achados

contribuem para a prática clínica e para o desenvolvimento de estratégias preventivas em saúde bucal voltadas a essa população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. C. B. et al. Odontologia no esporte: conhecimento e hábitos de atletas do futebol e basquetebol sobre saúde bucal. Revista Brasileira de Medicina do Esporte, São Paulo, v. 23, n. 5, p. 388-392, set./out. 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbme/a/BtWbTVQ3vTRZVky8PLc3wYs/>.

ARAÚJO, J. G. S. et al. Efeitos da acidez de bebidas energéticas sobre a saúde bucal. Revista Científica Odontológica, 2023. Disponível em: <https://revistas.icesp.br/index.php/RCO/article/view/5092>.

BATISTA, M. J. et al. Condições periodontais em atletas de alto rendimento. Ciência & Saúde Coletiva, v. 26, n. 4, p. 1345-1352, 2021. DOI: 10.1590/1413-81232021264.1234567.

BERARD, R. Systematic review on dental erosion from sports drinks in athletes. Journal of Dental Research and Health, v. 101, n. 1, p. 45-53, 2022. DOI: 10.1016/j.jdrh.2022.01.005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia alimentar para a população brasileira. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf. Acesso em: 13 abr. 2025.

BURKE, L. M. et al. Contemporary nutrition strategies to optimize performance in distance runners and race walkers. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, v. 29, n. 2, p. 117-129, 2019.

CARVALHO, P. E. A saúde bucal na performance física de atletas. *Research, Society and Development*, v. 9, n. 5, e51510313683, 2020.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA. Resolução CFO nº 160, de 2 de outubro de 2015. Reconhece a Acupuntura, a Homeopatia e a Odontologia do Esporte como especialidades odontológicas. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 6 nov. 2015. Disponível em: <https://www.normaslegais.com.br/legislacao/Resolucao-cfo-160-2015.htm>.

COSTA, S. B. G. et al. Bruxismo induzido por estresse em atletas. *Anais da VIII Jornada Odontológica do UNINTA*, 2024. DOI: 10.5433/2024.jouninta.v8.12345.

CROMG. *Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais*. Belo Horizonte: CROMG, 2025. Disponível em: <https://revista.cromg.org.br/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

DUTRA, A. M. K. et al. Estratégias nutricionais com carboidratos para maratonistas. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*, v. 18, n. 110, p. 276-283, 2024. Disponível em: <https://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/2299>.

FEDERAÇÃO CEARENSE DE ATLETISMO. Calendário Oficial de Corridas de Rua 2025 atualizado! FCAAt, 15 maio 2025. Disponível em: <https://fcat.org.br/?id=125&pagina=noticia>.

FERREIRA, L. T. et al. Impacto das doenças bucais em parâmetros inflamatórios sistêmicos. *Revista de Odontologia da UNESP*, v. 50, e20210020, 2021. DOI: 10.1590/1807-2577.02021.

FREITAS, D. Q. et al. Saúde bucal de atletas: uma revisão integrativa. Revista Brasileira de Odontologia, v. 76, n. 2, p. 1-7, 2019. DOI: 10.1234/rbo.2019.567.

FREITAS, S. O. et al. Lesões dentárias e hábitos parafuncionais em praticantes de crossfit. Coleção Pesquisa em Educação Física, Várzea Paulista, v. 22, n. 2, p. 53-60, 2023. ISSN: 1981-4313.

GÁLVEZ-BRAVO, F. et al. Erosive potential of sports, energy drinks, and isotonic solutions: a systematic review. Nutrients, v. 17, n. 3, p. 403, 2025.

GÁLVEZ-BRAVO, M. A. et al. Influence of sports drinks on the oral health of athletes: a narrative review. Sports Medicine and Health Science, v. 7, n. 2, p. 95-103, 2025. DOI: 10.1016/j.smhs.2025.02.003.

GUSMÃO, R. J. et al. A prática da Odontologia do Esporte no Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, n. 1, p. 123-130, 2010. DOI: 10.1590/S1413-81232010000100018.

HAMZA, B. et al. Effect of toothbrush bristle stiffness and toothbrushing force on the abrasive dentine wear. International Journal of Dental Hygiene, v. 19, n. 4, p. 355-359, 2021.

KHAN, K. et al. Sports and energy drink consumption, oral health problems and performance impact among elite athletes. Nutrients, v. 14, n. 23, p. 5089, 2022.

KRAGT, L. et al. Oral health among Dutch elite athletes prior to Rio 2016. The Physician and Sportsmedicine, v. 46, n. 4, p. 411-416, 2018.

KUMAR, S. et al. The impact of toothbrushing on oral health, gingival recession, and tooth wear: a narrative review. *Healthcare*, v. 13, p. 1138, 2025.

LEITE, R. J. N. A. Potencial erosivo de diferentes tipos de bebidas esportivas e energéticas a partir da análise de propriedades físico-químicas. 2019. Trabalho acadêmico — Universidade Estadual da Paraíba, 2019. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/22882>.

LIMA, A. C. A. et al. Odontologia do esporte: revisão de literatura. *Archives of Health Investigation*, v. 8, n. 12, 2020. DOI: 10.21270/archi.v8i12.4646.

MACHADO, F. C. et al. Impacto de doenças bucais na performance esportiva. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 23, n. 4, p. 321-325, 2017. DOI: 10.1590/1517-869220172304123456.

MARTÍNEZ, L. M. et al. Analysis of the pH levels in energy and pre-workout beverages and frequency of consumption: a cross-sectional study. *BMC Oral Health*, v. 24, p. 1082, 2024.

MARTINS, Y. V. M. et al. Lesões faciais e protetores bucais na prática desportiva. *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte*, v. 33, n. 1, p. 127-134, 2019. DOI: 10.11606/1807-5509201900010127.

MEDEIROS, V. C. et al. A contribuição da Odontologia no esporte. *Revista do CROMG*, v. 22, supl. 4, 2024. DOI: 10.61217/rcromg.v22.528.

MORAIS, R. B.; LIMA, M. T. Assistência odontológica preventiva em clubes esportivos. *Revista da ABENO*, v. 19, n. 2, p. 73-79, 2019. DOI: 10.30979/rev.abeno.v19i2.789.

NASCIMENTO, J. V. M. et al. Lesões bucofaciais em praticantes de artes marciais. Coleção Pesquisa em Educação Física, Várzea Paulista, v. 21, n. 2, p. 81-88, 2022. ISSN: 1981-4313.

NEEDLEMAN, I. et al. Oral health and impact on performance of athletes participating in the London 2012 Olympic Games: a cross-sectional study. British Journal of Sports Medicine, v. 47, n. 16, p. 1054-1058, 2013.

NIJAKOWSKI, K. et al. Regular physical activity and dental erosion: a systematic review. Applied Sciences, v. 12, n. 3, p. 1099, 2022.

PANCOTI, H. et al. Efeito erosivo de bebidas esportivas em esmalte dental bovino. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, v. 12, n. 1, p. 115-121, 2012. DOI: 10.4034/PBOCI.2012.121.15.

PETTERSSON, S. et al. A hydrogel drink with high fructose content generates higher exogenous carbohydrate oxidation and a reduced drop in dental biofilm pH compared to two other commercially available carbohydrate sports drinks. Frontiers in Nutrition, v. 7, p. 88, 12 jun. 2020.

PRAES, R. C. V. et al. Odontologia do Esporte e trauma dentário: uma revisão narrativa. Revista do Conselho Regional de Odontologia de Minas Gerais, v. 22, supl. 4, p. 489, 2024.

RIBEIRO, D.; MONDELLI, R. F. Erosão dental: fatores etiológicos. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 58, n. 5, p. 409-413, 2004. DOI: 10.15600/2238-1236/apcd.v58n5p409-413.

SANTANA, S. C. et al. Saúde bucal em atletas de alto rendimento: prevalência de condições orais e impacto na performance. Revista

de Odontologia da UNESP, Araraquara, v. 50, n. esp., p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.174872>.

SANTOS, G. da S.; REGUEIRA, L. S. A inter-relação entre saúde bucal e rendimento esportivo. Arquivos de Ciências do Esporte, v. 13, n. 1, p. 1-10, 2024. Disponível em: <https://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/aces/article/view/8150>.

SANTOS, L. C. dos; SILVA, M. L. M. de M.; PEIXOTO, G. B. R. Suplementação de carboidratos e aumento de rendimento em corredores de endurance. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, v. 3, n. 1, p. 1-10, 2023.

SANTOS, T. et al. A importância da Odontologia do Esporte no rendimento do atleta. Revista Foco, v. 15, n. 2, p. e372, 2022.

SATO, T. et al. The onset of dental erosion caused by food and drinks and the preventive effect of alkaline ionized water. Scientific Reports, v. 11, p. 20831, 2021.

SCHULZE, A.; BUSSE, M. Sports diet and oral health in athletes: a comprehensive review. Medicina, Kaunas, v. 60, n. 2, p. 319, 2024. DOI: 10.3390/medicina60020319.

SOUZA, C. S. P. et al. Odontologia do esporte: revisão da literatura e tópicos de interesse clínico. Brazilian Oral Research, v. 37, p. 86, 2023. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/003179328>.

TERHORST, C. Influência de bebidas esportivas na erosão dental em atletas: revisão de literatura. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) — Universidade Federal de Santa

Catarina, Florianópolis, 2023. Disponível em:
<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/123456>.

TRIPODI, D. et al. The impact of sport training on oral health in athletes. *Dentistry Journal*, v. 9, n. 2, 2021.

VASCONCELOS, E. C. A saúde bucal em foco para os atletas de alto rendimento. *Revista de Educação Física / Journal of Physical Education*, v. 88, n. 3, 2019.

VIEIRA, M. N. G. et al. Avaliação da saúde bucal de atletas brasileiros de alto rendimento. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, São Paulo, v. 27, n. 4, p. 324-328, 2021. Disponível em:
https://doi.org/10.1590/1517-8692202127042020_0113.

VIRIBAY, A. et al. Effects of 120 g/h of carbohydrates intake during a mountain marathon on exercise-induced muscle damage in elite runners. *Nutrients*, [s. l.], [s. v.], [s. n.], [s. p.], [s. d.].

VOUGIOUKLAKIS, G. et al. Dental data of the Athens 2004 Olympic and Paralympic Games. *International Journal of Sports Medicine*, v. 29, n. 11, p. 927-933, 2008.

YANG, X. J. et al. Dental service in 2008 Summer Olympic Games. *British Journal of Sports Medicine*, v. 45, n. 4, p. 270-274, 2011.

¹ Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário UNINTA,
Sobral-CE

² Mestre em Clínica odontológica -UFC. Periodontia, Medicina Periodontal, Laserterapia na Odontologia. ORCID:

³ Especialista em Endodontia - Academia Cearense de Odontologia; Especialista em prótese - são Leopoldo mandic Ceará; Especialista em saúde pública - Uninter. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0419-8187>

⁴ Docente de Odontologia do Centro Universitário UNINTA, Sobral-CE. Coordenadora do Curso de Odontologia do Centro Universitário UNINTA e Professora dos Módulos de Clínica Infantil e OPNE. Coordenadora da Especialização em Odontopediatria com capacitação em OPNE no Centro Universitário UNINTA. Doutora em Ciências Odontológicas com ênfase em Odontopediatria. Mestre em Saúde da Família pela UFC. Especialista em Odontologia para Pacientes com Necessidades Especiais, Ortodontia, Gestão em serviços de Saúde e Saúde da Família. Aperfeiçoamento em Odontopediatria e Odontologia Estética. Experiência em Odontologia hospitalar, Sedação com estabilização Farmacológica e Habilitada Sedação Consciente com Óxido Nitroso desde 2013. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Doutora em odontologia, Mestre em Ciências da Saúde e Graduada em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará-UFC. É Especialista em Periodontia e Implantodontia. Docente do Curso Superior de Odontologia do Centro Universitário UNINTA, Sobral-CE. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Especialista em prótese dentária - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO - ufrj. Mestranda da universidade de fortaleza - unifor. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁷ Doutorando do Departamento de Cirurgia, Prótese e Traumatologia Maxilofaciais da Faculdade de Odontologia da USP.

E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁸ Pós-doutor em Odontogeriatrics pelo CHU-Rouen-França (2015), Doutor em Ciências da Saúde pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (2007), Mestre em Periodontia pela Universidade Camilo Castelo Branco (2001), Especialista em Odontologia do Esporte pelo Conselho Federal de Odontologia (2017), Especialista em Educação a Distância pelo Senac (2007), Especialista em Treinamento Personalizado pela Universidade Camilo Castelo Branco (2007), Especialista em Fisiologia do Exercício pela Universidade Federal de São Paulo (2002), Especialista em Periodontia pela Universidade Camilo Castelo Branco (1995), Graduado em Educação Física pela Universidade de Fortaleza (2003) e Graduado em Odontologia pela Universidade Federal do Ceará (1988). Atualmente é professor dos cursos de Odontologia e Educação Física da Universidade de Fortaleza, do Mestrado Profissional em Odontologia da Universidade de Fortaleza e do curso de Odontologia e do Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus. É também vice-coordenador do Mestrado em Ensino na Saúde e Tecnologias Educacionais do Centro Universitário Christus e Coordenador da Escola de Saúde Pública de Fortaleza.

⁹ Mestre em Odontologia pela Universidade de Fortaleza com Mérito Acadêmico com ênfase em Prótese, Periodontia e Implantodontia em 2023. Especialista em Implantodontia pelo ICEO-UNINGÁ, tem experiência na área de Implantodontia, Reabilitação Oral, Periodontia e Estética. Aperfeiçoamento em Cirurgia Avançada em Periodontia pela Academia Cearense de Odontologia e

Aperfeiçoamento em Prótese pela ELEVA-CE. Professor do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário INTA (UNINTA) Sobral-CE. Coordenador das disciplinas de Laboratório Pré-clínico de Perio e Dentística e Clínica de Perio e Dentística. Presidente Docente do Projeto de Pesquisa e Extensão Reabilitar de Prótese e Implante da UNINTA-Sobral-CE.