

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA

Luiz Eduardo Pereira de Souza

ODONTOLOGIA EM MONTANHAS

FLORIANÓPOLIS

2024

Luiz Eduardo Pereira de Souza

ODONTOLOGIA EM MONTANHAS

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Cirurgião dentista.

Orientador(a): Prof.(a) Dr.(a) Renata Gondo Machado

FLORIANÓPOLIS

2024

Souza, Luiz Eduardo Pereira de Odontologia em montanhas / Luiz Eduardo Pereira de Souza ; orientadora, Renata Gondo Machado, 2024. 81 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2024.

Inclui referências.

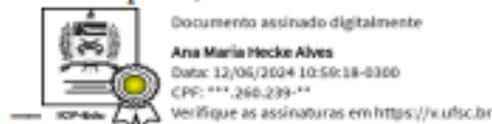
1. Odontologia. 2. barotrauma. 3. barodontalgia. I. Machado, Renata Gondo. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. III. Título.

Luiz Eduardo Pereira de Souza

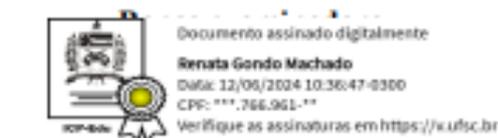
ODONTOLOGIA EM MONTANHAS

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do título de cirurgião dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Odontologia.

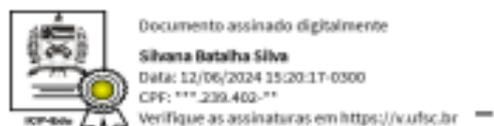
Florianópolis, 29 de maio de 2024



Prof.(a). Dr(a). Ana Maria Hecke,
Coordenação do Curso



Prof.(a) Dr.(a) Renata Gondo Machado
Orientador(a)
Universidade Federal de Santa Catarina

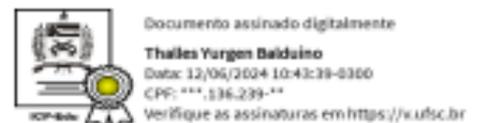


Prof.(a), Dr.(a) Silvana Batalha Silva
Avaliador(a)



Carlos Willian Pereira
Avaliador

Universidade Federal de Santa Catarina



M. Thalles Balduino
Avaliador suplente

Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2024

*Dedico este trabalho aos meus pais,
por todo o esforço dedicado a mim
nesses últimos anos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Zildo e Odácia, por me apoiarem e priorizarem sempre meus estudos e de meus irmãos, permitindo e facilitando minha caminhada até aqui. Neste momento tão significativo da minha jornada acadêmica, gostaria de expressar minha mais profunda gratidão a vocês. Este trabalho não é apenas meu, é nosso!

À minha orientadora, Prof^a. Dr^a. Renata Gondo Machado, gostaria de agradecer pela orientação, apoio e incentivo ao longo deste processo de elaboração desse trabalho e, também, pelo apoio durante todo o curso. Sua dedicação, expertise e orientação foram fundamentais para que eu pudesse desenvolver meu trabalho da melhor forma possível. Também sou grato pela sua paciência, compreensão e incentivo constante. Sua confiança em meu potencial e sua capacidade de extrair o melhor de mim foram verdadeiramente inspiradoras. Tenho como um exemplo de profissional e pessoa!

Ao Carlos Willian, gostaria de agradecer por sua orientação e ensinamentos valiosos durante todo o período do estágio. Sua dedicação em compartilhar seu conhecimento e experiência foi fundamental para o meu desenvolvimento profissional e pessoal. Agradeço por sua paciência, apoio constante e pelos ensinamentos que me proporcionaram crescimento e aprendizado.

Ao Caetano Bazzan, gostaria de agradecer por ter me introduzido ao fascinante mundo do montanhismo. Sua paixão e dedicação por essa atividade inspiraram-me e abriram novos horizontes em minha vida. Agradeço sinceramente por compartilhar seus conhecimentos, experiências. Suas orientações e apoio foram fundamentais para o meu crescimento pessoal e para a realização deste trabalho.

*Não é a montanha que conquistamos,
mas a nós mesmos.*

(Edmund Hillary)

RESUMO

O montanhismo tem crescido significativamente como esporte de escolha atualmente, seja por uma maior facilidade da prática esportiva, seja por uma crescente do público na procura por desafios. À medida que essa busca aumenta, sintomatologias em decorrência à altitude e à variação da pressão começam a surgir, como o barotrauma e a barodontalgia, que podem trazer complicações significativas à cavidade oral. Além disso, a própria prática esportiva poder vir a trazer traumas de face, traumas dentoalveolares e lacerações quando não praticada de forma correta e segura pelo atleta. **Objetivo:** Verificar a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo. **Metodologia:** A pesquisa foi realizada por meio de formulários online individuais através da plataforma Google Forms. Participaram da pesquisa 27 praticantes do montanhismo com histórico de escaladas acima dos 1.500 metros de altitude. Os voluntários foram convidados a responder o questionário através de e-mail ou pelo aplicativo WhatsApp, e o preencheram de forma online, sem limite de tempo. Os questionários contemplaram as explicações éticas e pertinentes ao estudo através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como questionamentos sobre a prática do montanhismo e suas complicações referentes a odontologia. **Resultados:** Os atletas que praticam o montanhismo, em sua maioria (52%; n=14), conheciam a especialidade de odontologia do esporte. As lesões por quedas e torções foram as mais comuns no esporte. Além disso, 26% (n=7) dos atletas entrevistados relataram sintomas de dor/pressão acima dos 1.500 metros de altitude, afetado principalmente os dentes superiores posteriores. Quanto aos tratamentos mais adotados, a descida da montanha, 43% (n=3), e o uso de medicamentos, 43% (n=3), foram as opções mais frequentes. **Conclusão:** A falta de visitas regulares ao dentista está correlacionada com uma percepção negativa da saúde bucal e pode indicar a presença de problemas dentários não tratados. Apesar da baixa prevalência de lesões identificadas, sua ocorrência durante a prática do montanhismo pode resultar na impossibilidade de continuar a subida até o cume. A conscientização sobre a importância da saúde bucal e os cuidados odontológicos regulares são medidas cruciais para prevenir problemas que possam comprometer o desempenho dos praticantes do montanhismo.

Palavras-chave: Traumatismo em atletas. Lesões no esporte. Barotrauma. Montanhismo.

ABSTRACT

Mountaineering has grown significantly as a sport of choice in recent days, either due to increased ease of sporting practice or due to a growing audience seeking challenges. As this pursuit increases, symptoms due to altitude and pressure variation begin to emerge, such as barotrauma and barodontalgia, which can bring significant complications to the oral cavity. Additionally, the practice of the sport itself may result in facial traumas, dentoalveolar traumas, and lacerations when not performed correctly and safely by the athlete. **Objective:** To verify the prevalence of oral injuries in mountaineering athletes. **Methodology:** The research was conducted through individual online forms using the Google Forms platform. Twenty-seven volunteers, all mountaineering practitioners, participated in the study. Volunteers were invited to respond to the questionnaire via email and the WhatsApp application, and they filled it out online without time limits. The questionnaires included ethical explanations relevant to the study through the Informed Consent Form (ICF), as well as inquiries about mountaineering practice and its dental complications. **Results:** Mountain climbers, mostly 52% (n=14), were aware of the sports dentistry specialty, with injuries from falls and twists being the most common in the sport. Additionally, 26% (n=7) of the interviewed athletes reported symptoms of pain/pressure above 1,500 meters altitude, mainly affecting the upper posterior teeth. As for the most adopted treatments, descending from the mountain, 43% (n=3), and medication use, 43% (n=3), were the most frequent options. **Conclusion:** The lack of regular visits to the dentist is correlated with a negative perception of oral health and may indicate the presence of untreated dental problems. Despite the low prevalence of identified injuries, their occurrence during mountain climbing can result in the inability to continue the ascent to the summit. Awareness of the importance of oral health and regular dental care are crucial measures to prevent problems that may compromise the performance of mountain climbers.

Keywords: Athlete injuries. Sports injuries. Barotrauma. Mountaineering.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Há quanto tempo pratica o montanhismo	27
Gráfico 2 – Com que frequência você pratica o montanhismo?	28
Gráfico 3 – Você se considera um montanhista	28
Gráfico 4 – Você realiza acompanhamento odontológico com frequência?	29
Gráfico 5 – Qual foi a última vez que foi ao dentista?	30
Gráfico 6 – Como você considera sua higiene bucal?	30
Gráfico 7 – Você sabia que existe a especialidade de Odontologia do Esporte?	31
Gráfico 8 – Você já machucou o rosto durante uma prática de montanhismo?	32
Gráfico 9 – Em caso de fratura de dente em grande altitude, isso aconteceu por que?	32
Gráfico 10 – Meu pior trauma foi causado por:	33
Gráfico 11 – Você já sentiu uma pressão ou dor de dente enquanto estava praticando montanhismo?	34
Gráfico 12 – Você já sentiu sensibilidade dental enquanto estava praticando montanhismo?	34
Gráfico 13 – Em que área a pressão / dor de dente estava localizada?	35
Gráfico 14 – Como você descreveria intensidade dessa dor?	36
Gráfico 15 – Como você descreveria a percepção dessa dor?	36
Gráfico 16 – Quanto tempo você estava em movimento antes de ter a sensação de pressão/dor?	37
Gráfico 17 – Em qual altitude você teve a sensação de pressão/dor de dente?	38
Gráfico 18 – Quanto tempo durou a sensação de pressão/ dor de dente?	38
Gráfico 19 – Qual procedimento você escolheu para eliminar a sensação de pressão/dor nas montanhas?	39
Gráfico 20 – Você procurou por tratamento odontológico após o episódio de pressão/dor?	40
Gráfico 21 – Você já sentiu dor neste dente ou nesta área enquanto não praticava o montanhismo?	41
Gráfico 22 – Você aperta os dentes quando dorme (bruxismo)?	41

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1	SAÚDE BUCAL	17
2.2	<i>FRATURAS DE FACE</i>	18
2.3	<i>FRATURAS DENTOALVEOLARES</i>	19
2.4	<i>LACERAÇÕES</i>	20
2.5	<i>BARODONTALGIA E BAROTRAUMA</i>	20
2.6	<i>BRUXISMO</i>	21
3	OBJETIVOS	23
3.1	<i>OBJETIVO GERAL</i>	23
3.2	<i>OBJETIVO ESPECÍFICO</i>	23
4	MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1	<i>DESENHO DA PESQUISA</i>	24
4.2	<i>AMOSTRA DE ESTUDO E FORMA DE RECRUTAMENTO</i>	24
4.3	<i>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO</i>	25
4.4	<i>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO</i>	25
4.5	<i>APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS</i>	25
4.5	<i>ANÁLISE ESTATÍSTICA</i>	26
5	RESULTADOS	27
6	DISCUSSÃO	43
7	CONCLUSÃO	53
	REFERÊNCIAS	54
	ANEXOS	64
	ANEXO I	64
	ANEXO II	65
	APÊNDICE	68
	APÊNDICE I	68
	APÊNDICE II	71

1 INTRODUÇÃO

Escalar uma montanha, quando comparado a outros esportes, remete o atleta a brincadeiras de crianças, visto que a natureza audaciosa e, muitas vezes trágica, torna o alpinismo um exercício físico e mental que mexe com o imaginário de homens e mulheres, onde, saber o que leva alguém a escalá-las é algo difícil de entender por muitos (Krakauer, 2019).

Descrito como uma atividade que consiste em subir montanhas e elevações naturais, a origem do montanhismo remonta há séculos, quando pessoas de diferentes partes do mundo começaram a se aventurar em busca de alimentos, abrigos e, em alguns casos, para fins religiosos. Registros arqueológicos mostraram que as primeiras escaladas humanas em rochas datam de pelo menos 12.000 anos atrás, na região do atual Irã, onde os antigos habitantes usavam técnicas rudimentares de escalada para obter acesso a cavernas e penhascos (Bates, 2003). Segundo John Cleare, em seu livro "Fifty Best Hill Walks of Britain" (1988), o montanhismo como um esporte moderno começou a se desenvolver na Grã-Bretanha no final do século XIX, com a criação de clubes de escalada e a organização de competições. A criação do Alpine Club, em 1857, é um marco importante na história do montanhismo britânico e destaca a importância do escritor e alpinista Edward Whymper na popularização da escalada de montanhas (Cleare, 1988).

Todavia, viajar para elevadas altitudes pode trazer mudanças significativas ao organismo do ser humano, devido à variação de pressão atmosférica. Além disso, existem os fatores ambientais, um problema tanto para a saúde do atleta como também um obstáculo para cuidados médicos e odontológicos adequados (Khodaei et al., 2016). Dentre os perigos, estão aqueles derivados de processos naturais, como avalanches, condições meteorológicas ou desmoronamentos, e também aqueles devido à falha humana, por utilizar rotas perigosas, equipamentos inadequados e falta de preparo físico e mental por parte do montanhista (Aguillera, 2001). A respeito disso, muito comumente é relatado por atletas, entre os 3000 e 5000 metros de altitude, dor de cabeça, sintomas gastrointestinais, fraqueza, dificuldade para dormir e perda de peso, além do conhecido "mal da montanha", que ocorre nas horas iniciais de ascensão e engloba todos esses sintomas supracitados (Taylor, 2011). Referente a questões odontológicas, a variação de pressão é um grande contribuinte para causar lesões orais em atletas com uma saúde bucal debilitada ou deixada de lado durante longas expedições (Zannota, 2014), sendo mais comuns os relatos quando se ultrapassam os 1500 metros de altitude acima do nível do mar (Schmid., 2018). Dentre essas patologias, o trauma dentário devido à pressão, ou barotrauma, inclui todos os eventos mecânicos relacionados à variação da pressão atmosférica sobre os dentes. A quebra do dente ou falha na restauração é mais comum em casos de restaurações

malfeitas ou cáries não tratadas. Adicionalmente, as mudanças na pressão atmosférica podem resultar na diminuição da aderência de restaurações e aparelhos dentários. Já, a barodontalgia, pode ser descrita como dor direta ou indireta, oriunda da variação de pressão. Geralmente, a dor direta é resultado da deterioração de uma condição oral já existente, ao passo que a fonte da dor indireta é um trauma facial externo relacionado à pressão atmosférica (Nakdimon et al., 1993).

No entanto, a falta de estudos a respeito do tema revela um campo ainda carente de informações para o atleta, bem como para o cirurgião dentista que atua no atendimento desse público, seja esclarecendo os riscos previamente a prática do esporte ou lidando com as enfermidades adquiridas após a descida da montanha. Diante disso, o presente estudo teve como objetivo compreender quais são os principais tipos de lesões orais percebidos por montanhistas profissionais/amadores em altitudes acima de 1500 metros, bem como verificar a prevalência de barotrauma e barodontalgia, a fim de evidenciar as necessidades de cuidados com a saúde bucal na prática do montanhismo.

Esse estudo é relevante porque, na maioria dos casos, essas lesões bucais podem ser evitadas com a adoção de medidas preventivas e tratamentos conservadores, e os atletas precisam desse esclarecimento sobre a função, atuação e conveniência do especialista em odontologia do esporte. Da mesma forma, o conhecimento sobre esporte é um assunto extremamente atual e que gera considerável impacto na população mundial, uma vez que a maioria das pessoas pratica algum tipo de atividade física.

2 REVISÃO DA LITERATURA

As cadeias montanhosas cobrem aproximadamente um quinto da superfície da Terra, proporcionando paisagens espetaculares e ecossistemas únicos. Além de sua beleza e riqueza ambiental, essas regiões abrigam cerca de 400 milhões de pessoas que residem permanentemente em locais de grande altitude. Ao longo dos anos, a viagem para locais com altitudes acima de 1.500 metros tornou-se uma atividade cada vez mais comum, atraindo uma população diversificada de indivíduos. Desde aventureiros, como trilheiros e escaladores, atraídos pela emoção e desafio de conquistar picos desafiadores, até trabalhadores, como mineradores em locais de alta altitude na América do Sul, além de soldados destacados para o serviço em áreas remotas do mundo (Basnyat & Starling, 2015).

No mundo dos esportes, o montanhismo é uma atividade esportiva e de lazer que envolve a exploração de montanhas e áreas rochosas, geralmente em ambientes naturais e selvagens. Os praticantes do montanhismo, também conhecidos como montanhistas ou escaladores, buscam superar desafios físicos e mentais ao escalar picos, paredes rochosas e outras formações geográficas íngremes. Essa atividade pode ser realizada tanto em regiões de baixa altitude quanto em altas montanhas, envolvendo diferentes graus de dificuldade, desde caminhadas até escaladas técnicas (McNamee, 2009). Nas duas últimas décadas, houve um aumento significativo na procura por esse esporte. Fatores como o aumento na disponibilidade de tempo de lazer, associado a uma facilidade no deslocamento até locais montanhosos, tornou a prática do montanhismo mais atraente para um público mais amplo. Além disso, a visão de que toda escalada era um ato heróico, passou-se a abordar como uma forma mais passível de ser executada, em razão do desenvolvimento de equipamentos técnicos para a segurança do alpinista (Schad, 2000).

Todavia, permanecer em grandes altitudes coloca o corpo humano diante de um dos maiores desafios para o funcionamento e sobrevivência: a hipóxia que, decorrente da diferença de pressão atmosférica, resulta em uma menor captação de oxigênio pelo organismo à medida que a altitude aumenta, onde transformações fisiológicas que ocorrem em tais ambientes hostis demonstram uma notável adaptabilidade do organismo. Transformações essas que, uma vez que a aclimação ocorre, permitem que os seres humanos vivam e funcionem razoavelmente bem em elevações que, se expostos repentinamente, poderiam levar ao mal de altitude, perda de consciência ou, até mesmo, à morte em questão de minutos a horas (Kasper & Bjorn, 2016). Além do mais, a doença aguda em montanha (AMS), o edema pulmonar de alta altitude (HAPE) e o edema cerebral de alta altitude (HACE) são patologias que, associadas a frio e

exposição, são fatores que interrompem a prática esportiva mais comumente, provocando uma descida da montanha repentinamente (Mark et al., 2012).

Não obstante, além de questões fisiológicas do indivíduo, acidentes são um grande risco durante a prática do montanhismo (Schad, 2009). Desde acidentes que envolvam questões ambientais como avalanches, frio extremo, tempestades, encontro com animais silvestres, até aqueles que envolvem a falha humana, como equipamentos danificados ou usados inadequadamente, torções, quedas de pequenas e grandes alturas, falta de preparo físico ou a falta de conhecimento a respeito de rotas a serem tomadas que culminam na desorientação do atleta no meio em que se encontra (American Alpine Club, 2020). Depois de acidentes ocupacionais e domésticos, lesões devido ao esporte, de forma geral, são o segundo tipo mais comum, onde a maioria das injúrias ocorrem em tecidos moles, tecidos ósseos e lesões dentárias (Werlich et al, 2020).

A especialidade de odontologia do esporte, conforme a resolução 160/2015, é definida como:

[...]a área de atuação do cirurgião-dentista que inclui segmentos teóricos e práticos da Odontologia, com o objetivo de investigar, prevenir, tratar, reabilitar e compreender a influência das doenças da cavidade bucal no desempenho dos atletas profissionais e amadores, com a finalidade de melhorar o rendimento esportivo e prevenir lesões, considerando as particularidades fisiológicas dos atletas, a modalidade que praticam e as regras do esporte. (CFO, resolução 160/2015).

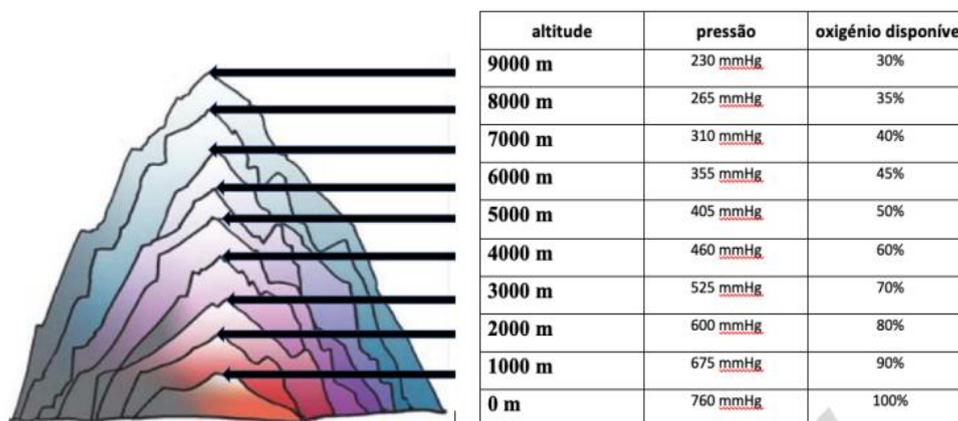
Tem como finalidade orientar e ajudar na prevenção de lesões em atletas, incluindo montanhistas, bem como diagnosticar e tratar doenças orofaciais, firmando um compromisso com a saúde dos mesmos (Ashley, 2015). Ainda assim, apesar de haver uma disponibilidade grande de dados a respeito de lesões de face no esporte, quando se fala do montanhismo, há ainda uma carência de materiais abordando temas pertinentes à área (Schmid et al., 2018).

Assim, como o montanhismo, o mergulho é uma das modalidades esportivas que está em grande expansão globalmente, e tal como na montanha, devido ao ambiente em que é praticado, os mergulhadores enfrentam manifestações bucais que podem ocorrer tanto antes quanto após a atividade subaquática, podendo essas complicações surgirem quando as precauções adequadas não são tomadas previamente, como evitar mergulhar dentro de 24 horas após procedimentos odontológicos conservadores e dentro de 7 dias após cirurgias orais (Jagger et al., 2009). Um dos fatores que contribui para essas manifestações bucais, assim como em grandes altitudes, é a variação da pressão, onde ao se aumentar a profundidade, ocorre um

aumento da pressão, provocando a compressão do ar aprisionado dentro das cavidades corporais, tal como nos pulmões e cavidades sinusais (Bove, 2014). Para evitar mudanças de volume que possam desencadear desconforto nessas estruturas anatômicas, é crucial que os espaços corporais sejam preenchidos com ar sob a mesma pressão da água circundante durante o mergulho. Esse controle de pressão é realizado através de válvulas reguladoras específicas. O mergulhador utiliza um suprimento de ar comprimido de um cilindro que carrega consigo, sendo que o ar é distribuído por mangueiras, reduzindo a pressão das válvulas e alcançando a cavidade bucal, por onde o mergulhador respira. A diminuição da pressão das válvulas garante que o ar fornecido para a cavidade oral e os pulmões esteja em equilíbrio com a pressão da água circundante. Durante a subida à superfície, é essencial que seja feita de forma lenta para controlar a expansão do ar nos pulmões e nos demais espaços corporais, evitando assim uma rápida descompressão que pode ser prejudicial. Por isso, é fundamental uma expiração controlada, consciente e prolongada durante a subida. Caso a ascensão não seja controlada, juntamente com outros fatores de risco, diversas manifestações na cavidade oral podem ocorrer como o barotrauma, barodontalgia e redução salivar (Jagger et al., 1998). Por este motivo, ao longo deste trabalho, alguns menções ao mergulho serão feitas, bem como resultados serão comparados, visto que há uma literatura mais expressiva do que a respeito do montanhismo. Ainda, compreender a forma que a pressão atmosférica atua se faz importante para a compreensão do barotrauma e da barodontalgia.

Entende-se por pressão atmosférica, como o peso (força = massa x gravidade) exercido por uma coluna de ar com secção transversal reta de área unitária, acima de uma superfície em dado instante e local, sendo no Sistema Internacional expressa pela unidade Pascal, que corresponde à pressão exercida por uma força de 1 Newton (N) aplicada em uma área de 1 metro quadrado (m²). A pressão exercida pela atmosfera ao Nível Médio do Mar (NMM) corresponde a aproximadamente 1013,25 hPa ou 101,33 kPa. Esse valor é igual a uma unidade chamada atmosfera (1 atm), que equivale também a 760 milímetros de mercúrio (760 mmHg), sendo o mmHg outra unidade de medida da pressão (Varejão et al, 2006). Ao nível do mar, a pressão atmosférica é de aproximadamente 760 mmHg, enquanto no ponto mais alto do Monte Everest, temos uma pressão atmosférica de 253 mmHg, onde os fatores que contribuem para a variação dessa pressão são: altitude, latitude e temperatura, onde altitude de 5.500m (18.000 pés) corresponde à metade da pressão ao nível do mar, 10.000m, a um quarto e 30.000m, de 8mmHg. (Thomas et al., 2002). Na figura 1, é possível observar a variação dessa pressão de acordo com a altitude.

Figura 1: Variação da pressão de acordo com a altitude



Fonte: (Marieb e Hoehn, 2010)

Dessa forma, compreender as propriedades físicas dos gases é crucial para entender a resposta do organismo à altitude devido a variação da pressão. O estudo das leis dos gases possibilita a compreensão de fenômenos como disbarismos, hipóxia, doença da descompressão e outros. Esses eventos, nas condições do ambiente aeroespacial, se manifestam de maneira distinta em comparação com aqueles ocorridos na superfície terrestre. Como consequência, a pressão exercida pelo ar sobre um corpo ao nível do mar será diferente da pressão exercida sobre o mesmo corpo a uma dada altitude. Isto porque nas baixas altitudes, os elementos químicos no ar estão em maior concentração, devido ao peso da coluna de ar subjacente que os comprime (Winkle et al., 1998). De acordo com a Lei de Boyle-Mariotte, o volume ocupado por uma mesma massa gasosa varia inversamente em relação às pressões que ela suporta, mantendo-se a mesma temperatura. Dessa forma, é possível compreender os efeitos da altitude sobre os órgãos cavitários do corpo (como estômago, intestinos, ouvidos e seios da face). Durante a subida, por exemplo, de uma aeronave, ocorre uma expansão gasosa devido à redução da pressão barométrica. Já, durante a descida da aeronave, o oposto é verdadeiro (Alves et al., 2008).

2.1 SAÚDE BUCAL DO ATLETA

No que diz respeito a saúde do atleta, tanto amador quanto profissional, é de suma importância para o bem estar e bom desempenho físico, estar com a saúde oral em dia (Souza, 2017). Dado que as doenças bucais, uma vez instaladas, podem comprometer negativamente a qualidade de vida desse atleta, seja afetando suas atividades ou mesmo a prática esportiva (McGovern et al., 2015).

Mudanças tocantes na cavidade oral desse atleta podem resultar em estímulos dolorosos, alterações psicológicas e emocionais, que influenciam na realização das atividades diárias ou profissionais (Guerra et al., 2014). Nesse contexto, encontram-se muitos desafios que podem potencialmente alterar a saúde oral, englobando aspectos relacionados ao corpo como os nutricionais, desidratação oral, supressão imunológica induzida pelo exercício, e também aqueles que refletem na falta de consciência com a própria necessidade de atenção à saúde, comportamentos que debilitam o corpo e a incompreensão a respeito da importância de uma boa saúde bucal (Needleman, 2015). A declaração de 2009, do Comitê Olímpico Internacional, sobre a periodicidade da avaliação da saúde do atleta de elite destaca a relevância da saúde bucal na prevenção de lesões orofaciais e no tratamento de doenças orais que possam afetar o desempenho físico dos atletas de elite (Ljungqvist et al., 2009).

Quando se fala no montanhismo, em elevadas altitudes, acima de 1500 metros acima do nível do mar, a sintomatologia de patologias, talvez antes não percebidas, passam a ser mais perceptíveis no organismo e, muitas vezes, atrapalham o desempenho do atleta durante a subida até o cume (Volker et al., 2018). Isso posto, fraturas de face e fraturas dentoalveolares, barotrauma e barodontalgia, lacerações e bruxismo, acabam por ser, dentro da área odontológica, algumas das enfermidades que ocorrem durante a prática do esporte do montanhismo.

2.2 FRATURAS DE FACE

Quando se fala em fraturas de face no esporte, esportes com contato corporal apresentam uma frequência relevante na ocorrência desse tipo de fratura (Tanaka et al., 1996). São responsáveis, muitas vezes, por levar o atleta a consequências emocionais e funcionais graves, podendo resultar em deformidades permanentes que necessitam de uma abrangência multidisciplinar para seu tratamento (Bisson et al., 1997). Tratando-se de uma lesão de face, tecidos moles e ossos não são as únicas regiões acometidas, mas cérebro, olhos, seios da face e dentição, muitas vezes, acabam sendo afetados durante o episódio, a depender da cinética do mesmo. (Wulkan et al., 2005). No tocante à etiologia e prevalência, acidentes automobilísticos, queda, violência e a prática de esportes acabam por ser os principais motivos para traumas (Cohn et al., 2020). Segundo a literatura, os esportes são os fatores etiológicos que representaram entre 3% e 29% de todas as lesões faciais e entre 10% e 42% de todas as fraturas faciais (Romeo et al., 2005).

No meio esportivo, estas lesões podem se dar devido a impactos diretos contra o corpo de outro atleta, contra algum equipamento esportivo ou, ainda, contra o próprio solo (Viozzi, 2017). Nesse contexto, os traumas maxilofaciais mais prevalentes em esportes estão associados a fratura

de zigomático, processos alveolares maxilares, de osso nasal, de mandíbula e órbita, variando seu padrão de acordo com o esporte praticado (Souza, 2017).

Ainda na literatura, um estudo abrangente sobre acidentes em montanhismo, possivelmente o mais completo na literatura, é uma análise de 2019 que utilizou o Registro Internacional de Trauma Alpino, abrangendo dados de hospitais na Itália, Áustria e Suíça, revelando que as vítimas tendiam a ser mais jovens, com menos de 40 anos, e que as quedas eram o principal mecanismo causador de fraturas (Rauch et al., 2019). Segundo Backe et al., 2009, a taxa de incidência de lesões traumáticas em torno de 4,2 lesões por 1.000 horas de escalada.

2.3 FRATURAS DENTOALVEOLARES

Dentre as fraturas faciais, aquelas que envolvem o $\frac{1}{3}$ inferior da face, especialmente, aquelas que envolvem o complexo dentoalveolar devem ser destacadas, pois acarretam danos estéticos, bem como funcionais de forma imediata (Góes et al., 2005). Essas fraturas podem ser definidas como um trauma externo que atua sobre o dente, podendo afetar o osso de suporte, os tecidos periodontais e tecidos moles adjacentes, causando lesões que podem variar em complexidade e gravidade, compreendendo aquelas que ocorrem de forma direta, quando o dente sofre um impacto direto, ou de forma indireta, quando toda a arcada é afetada. (Roque & Francisco, 2002).

Podem ser classificadas em: fraturas coronárias, fraturas coronarioradiculares, fraturas radiculares, fraturas do processo alveolar, concussão, subluxação, extrusão, luxação lateral, intrusão e avulsão, ainda, muitas vezes, estão associadas a lesões em tecidos moles dependendo da gravidade do trauma (Andreasen & Andreasen, 1991). Dentre elas, acabam por ser mais comum, aquelas que possuem envolvimento de apenas esmalte e dentina, ou seja, aquelas que são classificadas como fraturas coronárias (Prata, 2000). São fatores de risco e predisponentes que contribuem para a suscetibilidade de sofrer tais danos, uma oclusão inadequada, um overjet maior de 4mm, falta de selamento labial e respiração bucal (Hovland et al., 1995). Como uma das principais etiologias para esses traumas, está a prática de esportes, principalmente, aqueles que envolvem combates corporais, apresentando interação física intensa entre os jogadores (Ferreira, 1998).

Dessa forma, atletas correm um alto risco de lesões orofaciais de acordo com o aumento do contato de alto impacto, da competitividade e do número de jogadores, sejam eles profissionais ou amadores, que podem levar a danos irreparáveis durante e após o tratamento ou, até mesmo, muitos anos depois. Além de problemas estéticos para o atleta, os traumas orofaciais podem interferir com as funções normais do indivíduo, podendo resultar na impossibilidade de

participação em competições, bem como reduzir sua performance (Werlich et al., 2020). No montanhismo, cerca de 1/3 dos traumas de face tem repercursão no terço inferior da mesma (Geli et al., 2021), podendo haver envolvimento dentoalveolar.

2.5 LACERAÇÕES

A face humana abriga estruturas complexas diretamente relacionadas a órgãos como da respiração, audição e visão. Quando diz respeito à cavidade oral, a cobertura labial protege a dentição, sendo o motivo para traumatismos ao próprio lábio, gengiva e à mucosa oral que, quando não reparados corretamente, pode trazer problemas estéticos e funcionais ao indivíduo, reduzindo significativamente sua qualidade de vida. (Oliveira et al., 2018). Entende-se por laceração, danos cortantes ou perfurantes ao tecido de modo a romper o epitélio, possuindo grandes extensões e profundidades. (Lee et al., 2015). Compreendendo como uma das lesões em tecidos moles mais comumente observadas em pacientes traumatizados, os fatores causais mais comuns para as lacerações são os acidentes automobilísticos, agressões, quedas, acidentes de trabalho e lesões decorrentes da prática de esportes (Olayemi et al., 2013).

2.4 BARODONTALGIA E BAROTRAUMA

Para compreender a ocorrência da barodontalgia, é preciso entender que a Lei de Boyle-Mariotte se aplica nesse processo, como supracitado, onde a pressão absoluta e o volume de uma certa quantidade de gás confinado são inversamente proporcionais se a temperatura permanece constante em um sistema fechado (como numa seringa com êmbolo) — em outros termos, à medida que se eleva a altitude e a pressão diminui, ocorre um aumento do volume (Zanotta et al., 2014).

Dessa forma, mudanças na volumetria em cavidades rígidas do corpo, associado a mudança da pressão atmosférica, pode levar a efeitos adversos severos em nosso organismo, decorrentes de um processo chamado barotrauma. Referente a face, os traumas causados por essa variação na pressão compõem-se por barotite média, rinosinusite, cefaléia induzida por pressão, barodontalgias e barotraumas dentários (Zadik, 2006).

Por definição, os barotraumas dentários são definidos como danos aos dentes e às restaurações, seja fraturando ou reduzindo sua retenção, podendo se manifestar com ou sem sensibilidade ou dor, decorrente de uma mudança de pressão (Zadik et al., 2011). Toma-se, portanto, como facilitador para sua ocorrência, a presença de restaurações defeituosas ou patologias como periodontite, infecções, cárie secundária e cistos (Gunepin et al., 2010). Além disso, a presença de microbolhas formadas devido a variação da pressão quando presentes na camada de

cimento abaixo de coroas protéticas, podem levar a uma redução significativa da retenção da mesma, principalmente aquelas cimentadas com fosfato de zinco, o que pode ser atribuído à porosidade gerada durante a manipulação e preparo do material (Lyons et al., 1999). Uma potencial consequência, além da dor, é o risco de aspiração do fragmento dentário ou do material restaurador (Zadik et al., 2011).

A barodontalgia, por sua vez, caracteriza-se como uma dor intraoral resultante, também, da variação da pressão barométrica, em uma cavidade oral assintomática (Zadik, 2006). Trata-se de um sintoma e não de uma condição patológica em si, onde, na maioria dos casos, evidencia uma condição oral sub-clínica pré-existente (Zadik, 2009). As cáries dentárias sem envolvimento pulpar, as restaurações defeituosas, polpa necrótica, inflamação perirradicular são as causas mais comuns para o aparecimento dessa sintomatologia (Zadik, 2010). Além disso, pode ser classificada em barodontalgia direta, aquela induzida de forma dentária, sendo subdividida em 4 classes: pulpite reversível, pulpite irreversível, polpa necrótica e patologia perirradicular, ou barodontalgia indireta, quando não é induzida pelo dente, causada por barossinusite, por exemplo, na maioria das vezes apresentando sensibilidade na região de pré-molares e molares superiores (Zadik et al., 2011).

Há relatos sugerindo que isso envolve a intensificação de condições orais patológicas subclínicas previamente existentes, as quais ainda não manifestavam sintomas, e que, devido a mudanças na pressão atmosférica, podem se manifestar (Robichaud et al., 2005). No caso de um mergulhador, a pressão sobre o corpo aumenta à medida que a profundidade aumenta, enquanto o volume dos gases em espaços fechados, como os gases nos espaços vazios presentes na câmara pulpar e nos seios, diminui, o que pode causar dor. Por outro lado, no caso de passageiros aéreos, à medida que a altitude aumenta, a pressão exercida sobre o corpo diminui e o volume dos gases aumenta, também podendo resultar em dor odontológica, visto uma compressão da polpa devido ao aumento de volume de gases presentes (Mehrotra et al., 2014).

2.6 BRUXISMO

O bruxismo é uma alteração da normalidade frequentemente observada na população, atingindo crianças, adolescentes e adultos, sem distinção de gênero (Machado et al., 2014). O termo advém da palavra grega *Brygmos*, que tem como significado “ranger dos dentes”, sendo descrito pela primeira vez na literatura por Marie e Pietkiewicz, em 1907, como “La Bruxomanie” (Castrillon et al., 2016). Conceitualmente, conforme definição mais recente, pode ser descrito como uma atividade repetitiva dos músculos da mastigação caracterizada pelo ranger ou apertamento dental e/ou manter rígido ou movimentação vigorosa da mandíbula. O apertamento ou ranger dos dentes são fenômenos bem conhecidos como característica, no entanto, o empurrar da mandíbula

significa manter forçosamente uma certa posição mandibular e empurrar, com força, a mandíbula em direção lateral ou para a frente, sem a necessidade de haver presença de contatos dentários. Podendo ainda ser classificado de duas formas distintas, conforme o ciclo circadiano, em bruxismo do sono e bruxismo de vigília (Lobbezoo et al., 2013). A influência da oclusão dentária para a ocorrência do bruxismo não é mais aceita atualmente, uma vez que já se sabe a respeito de sua etiologia multifatorial, incluindo fatores biológicos, neurológicos, psicológicos e exógenos. (Manfredini et al., 2017). As características da personalidade, como traços de ansiedade e sensibilidade ao estresse, são os principais fatores psicológicos associados ao bruxismo, principalmente o de vigília (Manfredini et al., 2009). Sobre o sistema estomatognático, o bruxismo pode ter uma ação danosa, em decorrência da força exercida por esse hábito, podendo, assim, causar atrição, abfração, hipersensibilidade, fraturas dentárias, mialgias de face e cabeça e disfunções mastigatórias (Alves et al., 2013).

Quando se refere ao atleta, treinos intensos podem vir a produzir altos níveis de estresse físico e mental (Reinhel et al., 2015). O hábito de ranger os dentes (que é característico do bruxismo) durante o treinamento esportivo está associado a uma maior sensação de desenvolver força máxima, além de melhorar a estabilidade postural e o controle motor do corpo em movimento da pessoa que se exercita (Marczak et al., 2016). Isso se aplica especialmente a esportes que exigem esforço relacionado à força, incluindo o montanhismo, um esporte extremo, que além de exigir o físico, pode aumentar significativamente o nível de tensão mental devido à elevada carga de estresse envolvida, onde enfrentar a possibilidade de lesões acidentais durante a escalada pode agravar essa situação e contribuir para o desenvolvimento do bruxismo, visto grande impacto psicológico ao atleta (Saul et al., 2019).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Verificar, através de questionário, a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo, em altitudes acima de 1500m;
- b) Analisar o nível de conhecimento dos atletas sobre a especialidade de Odontologia do esporte.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC), para obtenção de um parecer favorável à sua realização (parecer número 6.072.572). Todos os atletas voluntários receberam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE I) e todas as informações pessoais foram confidenciais, apenas acessíveis aos pesquisadores diretamente envolvidos no estudo.

4.1 DESENHO DA PESQUISA

A pesquisa trata-se de um estudo analítico-observacional, transversal de prevalência, quantitativo, com atletas.

4.2 AMOSTRA DE ESTUDO E FORMA DE RECRUTAMENTO

Foram convidados para participar da pesquisa atletas praticantes da modalidade do montanhismo. O convite para participar da pesquisa ocorreu por meio virtual (e-mail e rede social), respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Foi enviado um convite individual, onde houve apenas um remetente e um destinatário. O atleta convidado teve o direito de acesso ao teor do conteúdo do instrumento (tópicos que serão abordados), antes de responder às perguntas, para uma tomada de decisão informada.

Todos os atletas convidados para participar foram esclarecidos que, antes de responderem ao formulário disponibilizado em ambiente virtual, receberiam um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para sua anuência. O TCLE estará disponível na primeira página do formulário de pesquisa (QR Code de acesso), de tal forma que o participante pode ler e, na sequência, responder se concorda ou não. Foi considerado anuência quando respondido ao questionário/formulário da pesquisa. Uma cópia deste documento foi disponibilizada para o participante via e-mail, para que pudesse guardar em seu arquivo pessoal.

O convite para a participação da pesquisa e o preenchimento do formulário de pesquisa foi realizado de forma não presencial, sem a necessidade do pesquisador e participante estarem no mesmo local e momento.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Atletas de ambos os sexos;
- Atletas com idades entre os 18 e 70 anos;
- Atletas da modalidade montanhismo/alpinismo;
- Atletas que já subiram montanhas com mais de 1.500 metro de altitude;
- Atletas que concordem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Atletas usuários de prótese total;
- Atletas que utilizam medicamentos com ação em sistema nervoso central;
- Atletas que grávidas ou lactantes.

4.5 APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS

Para avaliação da saúde bucal e conhecimento sobre odontologia do esporte, os voluntários responderam um formulário dividido em 2 partes:

- 1ª parte: Dados pessoais, informações sobre a frequência com que o participante visita o cirurgião-dentista e a percepção da relação entre a odontologia e o esporte.
 - 2ª parte: Avaliação das manifestações bucais devido a prática do montanhismo.
- Para isso, foi aplicado um questionário com 22 questões (APÊNDICE II).

Concluída a coleta de dados, os resultados dos questionários foram transferidos para uma planilha em Excel e foi realizado o download deste arquivo para um dispositivo eletrônico (computador pessoal do pesquisador principal), apagando todo e qualquer registro de plataforma virtual, ambiente compartilhado ou “nuvem”.

Após a análise das informações, foi realizada a pseudonimização dos dados identificadores, com a codificação dos nomes. Os dados foram armazenados em local seguro, de uso exclusivo do pesquisador responsável, e acessado mediante senha.

4.6 ANÁLISE ESTATÍSTICA

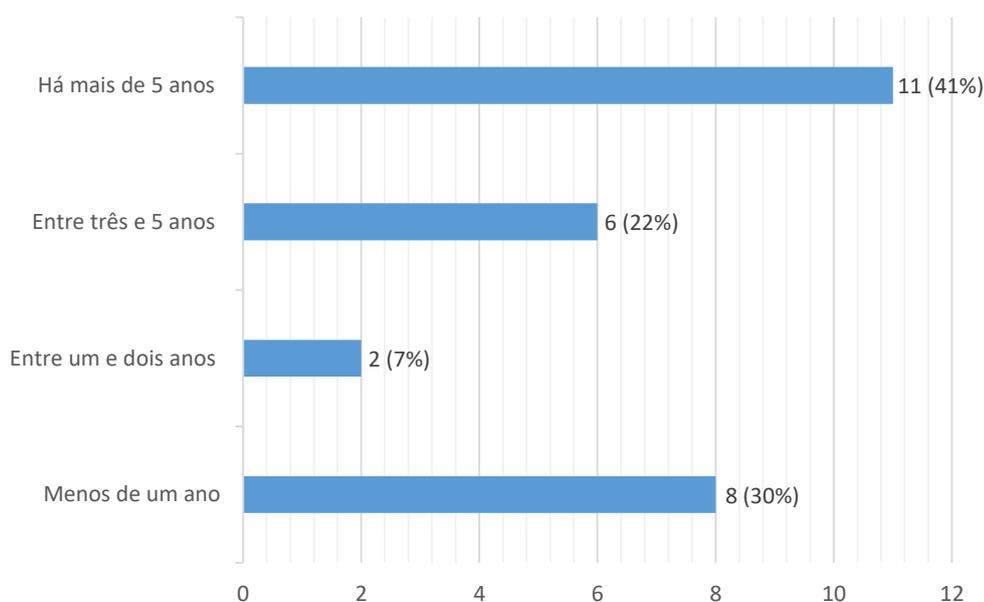
Após a tabulação das respostas, foi realizada uma análise exploratória dos dados e aplicado o teste de proporções.

5 RESULTADOS

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

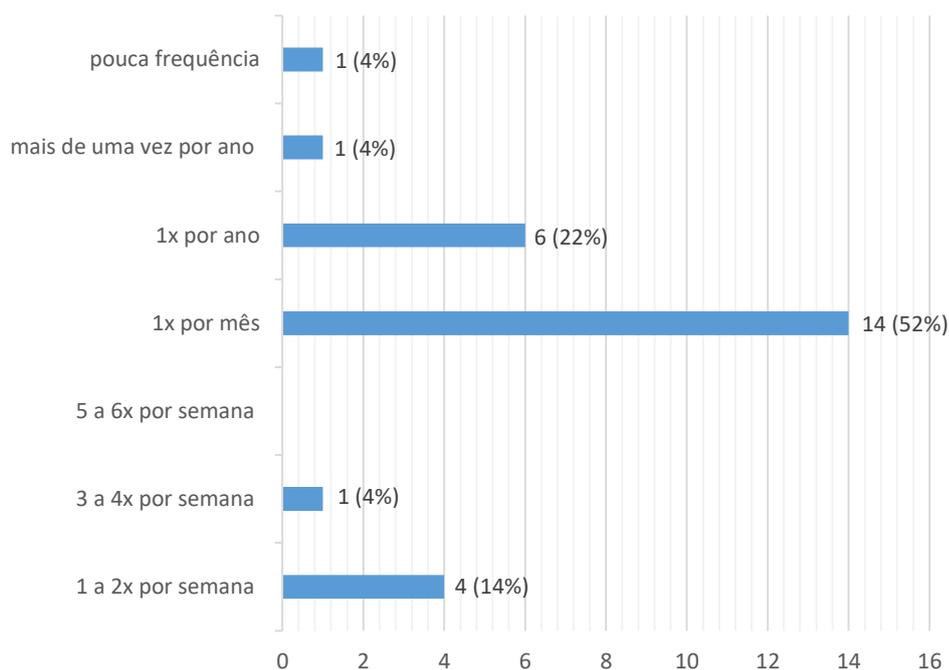
A amostra deste estudo contou com a participação de 27 montanhistas, 74% (n=20) do gênero masculino e 26% (n=7) do gênero feminino. A idade dos participantes variou entre 21 e 63 anos, com uma média calculada de 36 anos. Referente ao tempo de prática do montanhismo, observou-se que a maioria dos praticantes (n=11/ 41%) pratica o esporte há mais de 5 anos, enquanto 22% (n=6) entre 3 e 5 anos, 7% (n=2) entre 1 e 2 anos, e 30% (n=8) menos de um ano (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Há quanto tempo pratica o montanhismo?



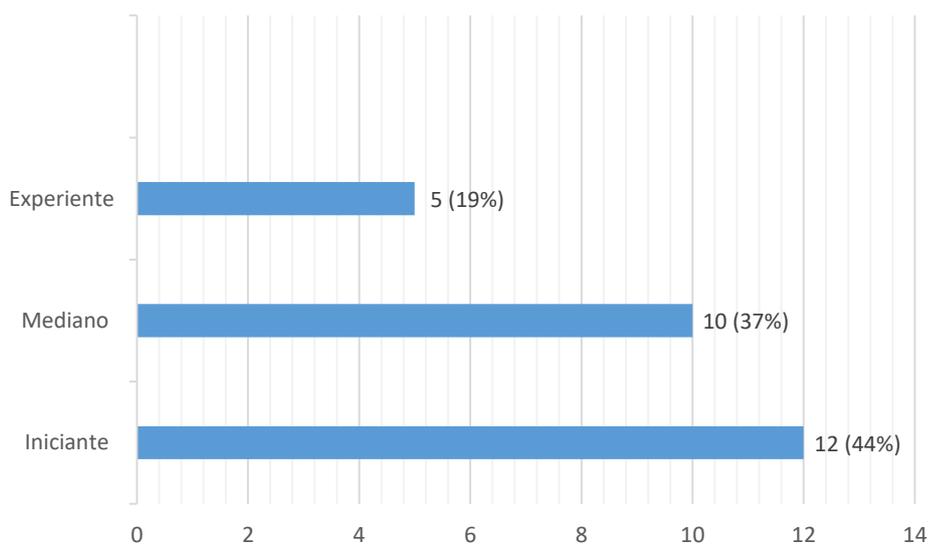
Quando questionados sobre a frequência da prática, 52% (n=14) dos participantes praticam 1x por mês, seguido por 1x ao ano (22%; n=6), de 1 a 2x por mês (15%; n=4), seguido por mais de uma vez ao ano, de 3 a 4x por semana e pouca frequência, todos com 4% (n=1) (Gráfico 2).

Gráfico 2– Com que frequência você pratica o montanhismo?



Além disso, pode ser analisado, que 44% (n=12) se considera como um montanhista iniciante, 37% (n=10) mediano e apenas 19% (n=5) experiente (Gráfico 3).

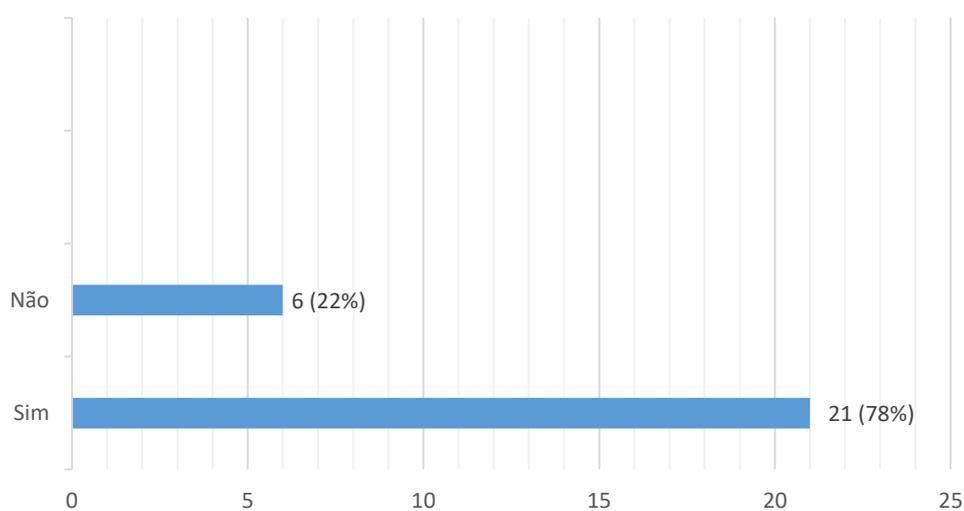
Gráfico 3 – Você se considera um montanhista:



5.2 AUTOAVALIAÇÃO DO MONTANHISTA E A SAÚDE ORAL

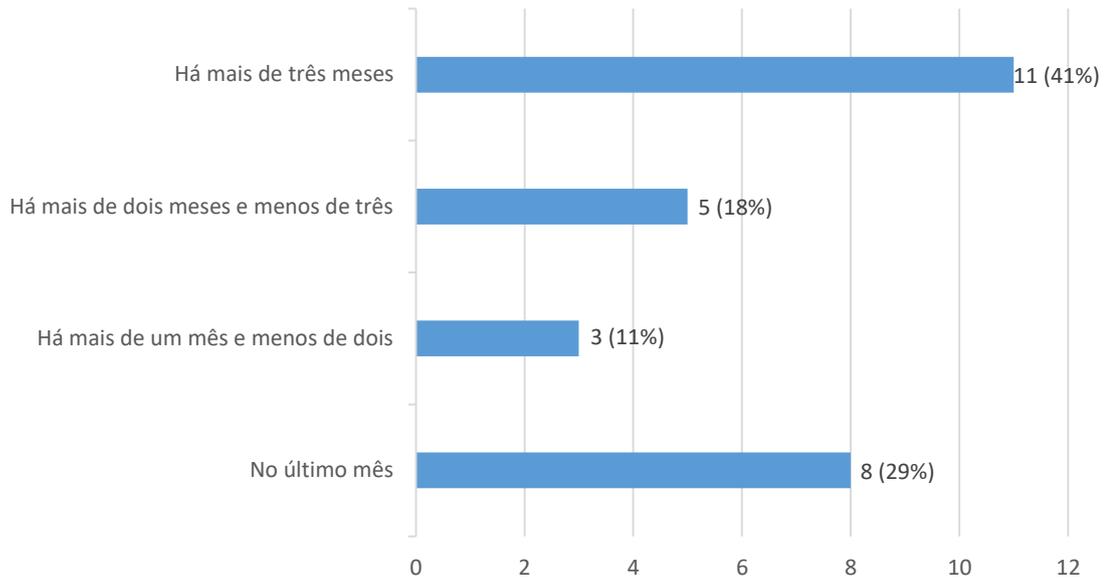
Quando questionados a respeito de sua saúde oral, pode-se constatar que 78% (n=21) realizam acompanhamentos odontológicos frequentes, enquanto 22% (n=6) relataram que não ocorre essa frequência (Gráfico 4).

Gráfico 4 – Você realiza acompanhamento odontológico com frequência?



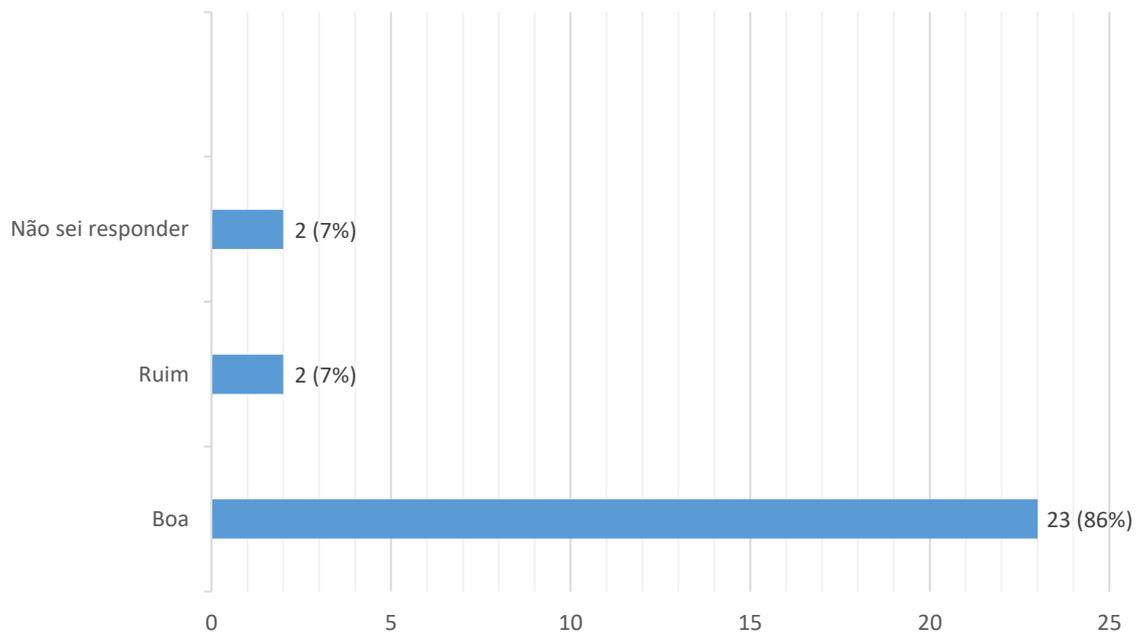
Pode-se perceber que grande parte dos montanhistas (41%; n=11) informaram que não visitaram o dentista nos últimos 3 meses, enquanto 59% (n=16) frequentaram o dentista nos últimos 3 meses (Gráfico 5).

Gráfico 5 – Qual foi a última vez que foi ao dentista?



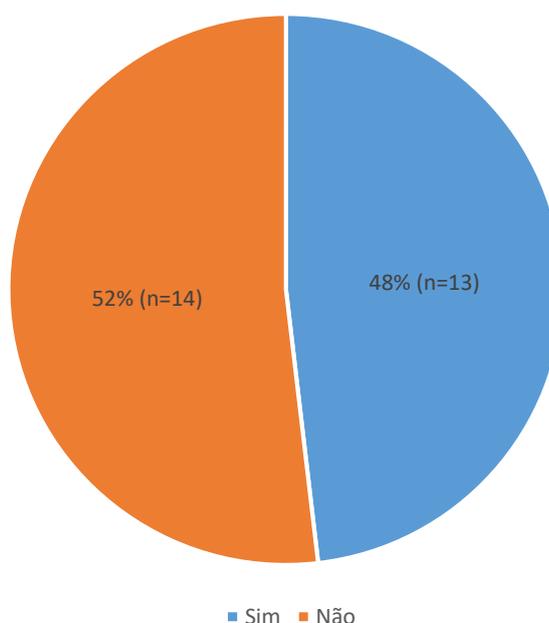
Em relação a autopercepção da higiene bucal, 86% (n=23) consideraram ter uma boa higiene, enquanto que possuir uma higienização ruim e não saber responder ficaram empatadas com 7% (n=2) (Gráfico 6).

Gráfico 6 – Como você considera sua higiene bucal?



Ao serem questionados sobre o conhecimento da existência da especialidade odontologia do esporte, 48% (n=13) dos entrevistados sabia da existência, enquanto 52% (n=14) não conhecia (Gráfico 7).

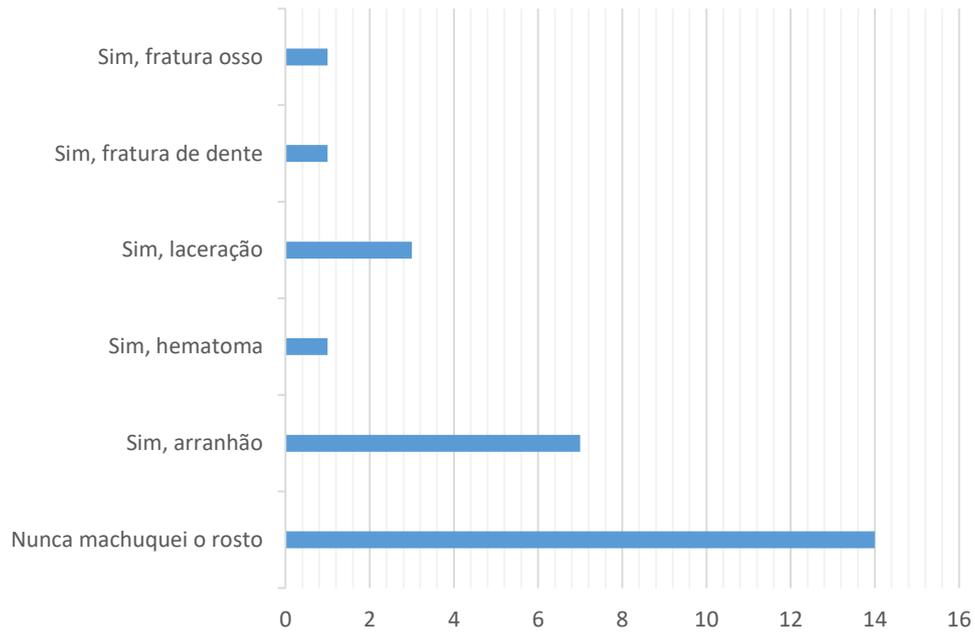
Gráfico 7 – Você sabia que existe a especialidade de Odontologia do Esporte?



5.3 MANIFESTAÇÕES BUCAIS FACIAIS DURANTE A PRÁTICA ESPORTIVA

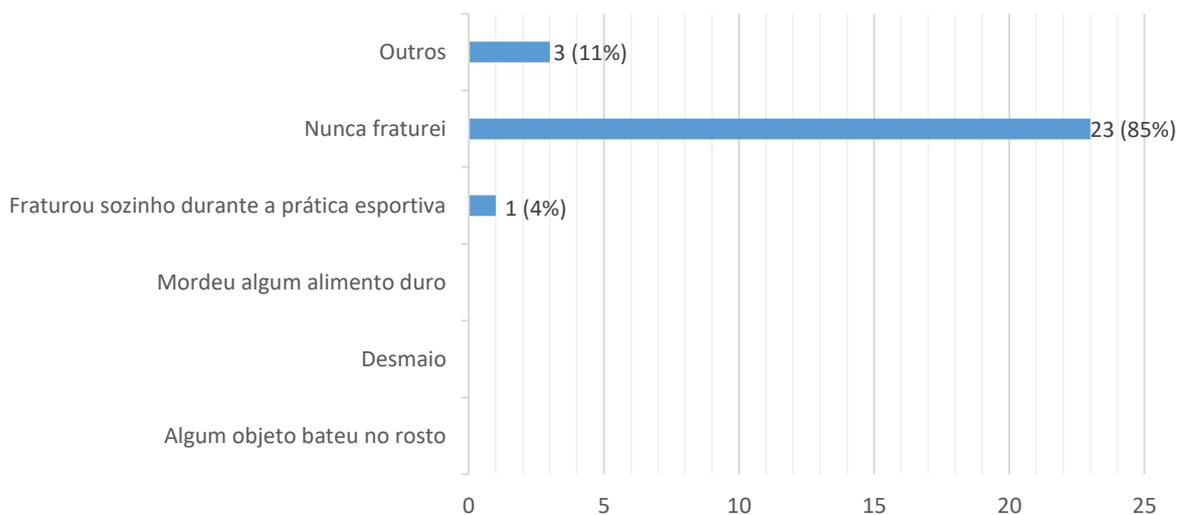
Referente às manifestações bucais e faciais que podem vir a ocorrer durante a prática esportiva, quando questionados sobre possíveis lesões ocorridas no rosto durante a atividade do montanhismo, 52% (n=14) responderam que nunca tiveram um episódio de lesão na face durante o exercício. Por outro lado, 25% (n=7) relataram ter sofrido um arranhão, 11% (n=3) tiveram lacerações, 4% (n=1) fraturou algum dente, 4% (n=1) teve hematomas e 4% (n=1) relatou a fratura de ossos da face (Gráfico 8).

Gráfico 8 – Você já machucou o rosto durante uma prática de montanhismo?



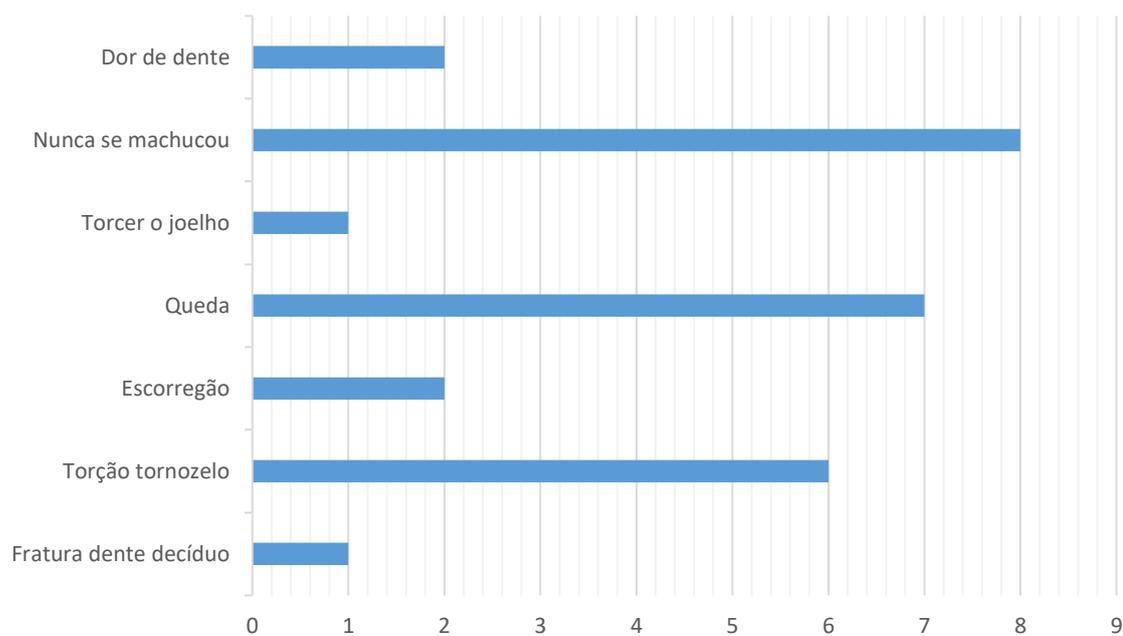
Quando questionado sobre o motivo da fratura dental, caso houvesse, pode-se perceber que 85% (n=23) dos atletas entrevistados não tiveram fraturas dentais durante a prática do esporte, enquanto 4% (n=1) não soube explicar o motivo e 11% (n=3) respondeu como “outros” dentre as alternativas disponibilizadas (Gráfico 9).

Gráfico 9 – Em caso de fratura de dente em grande altitude, isso aconteceu por que?



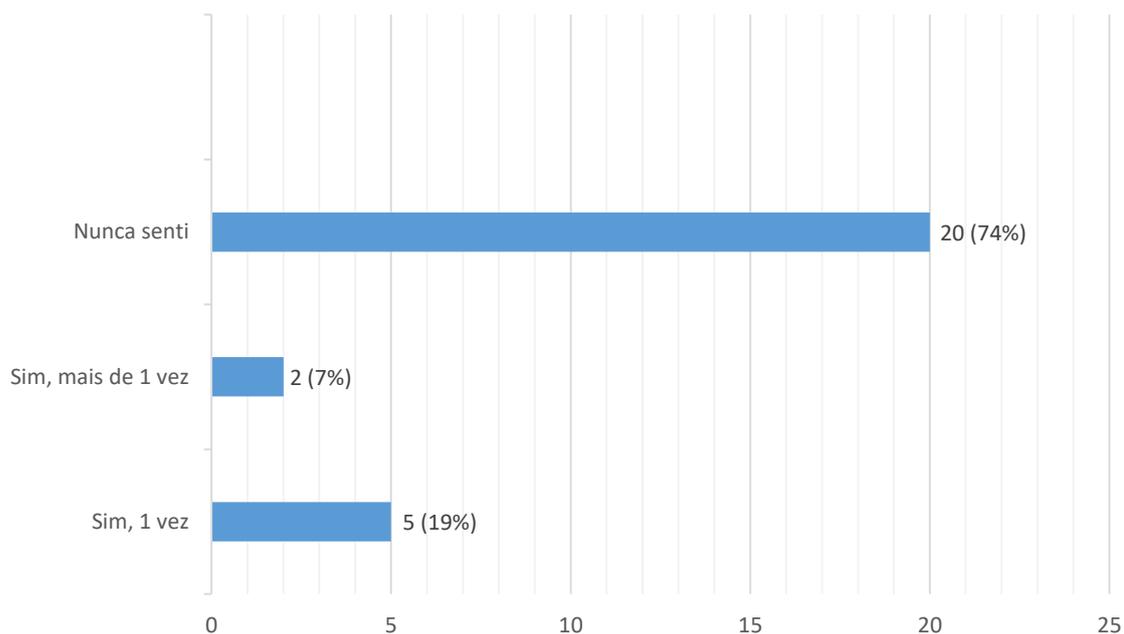
Além disso, quando questionados a respeito do seu pior trauma durante a prática do montanhismo, pode-se perceber que a grande maioria dos mesmo não tem relação dentária (Gráfico 10).

Gráfico 10 – Meu pior trauma foi causado por:



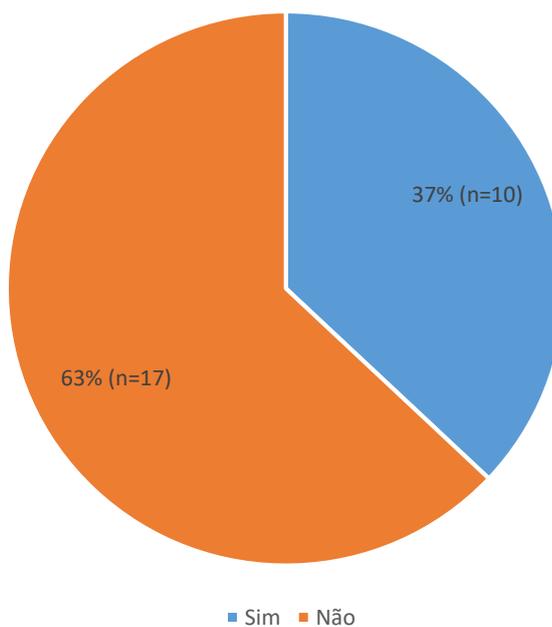
Referente a percepção de dor ou pressão no dente enquanto praticava a atividade, 74% (n=20) nunca tiveram tais sintomas. Entretanto, 7% (n=2) citaram a ocorrência mais de uma vez, ao passo que 19% (n=5) relataram apenas uma ocorrência (Gráfico 11).

Gráfico 11 – Você já sentiu uma pressão ou dor de dente enquanto estava praticando montanhismo?



Também, quando perguntados sobre a sensibilidade dental durante a atividade, 63% (n=17) responderam que nunca tiveram um episódio, à medida que 37% (n=10) já apresentaram episódios de sensibilidade durante o montanhismo (Gráfico 12)

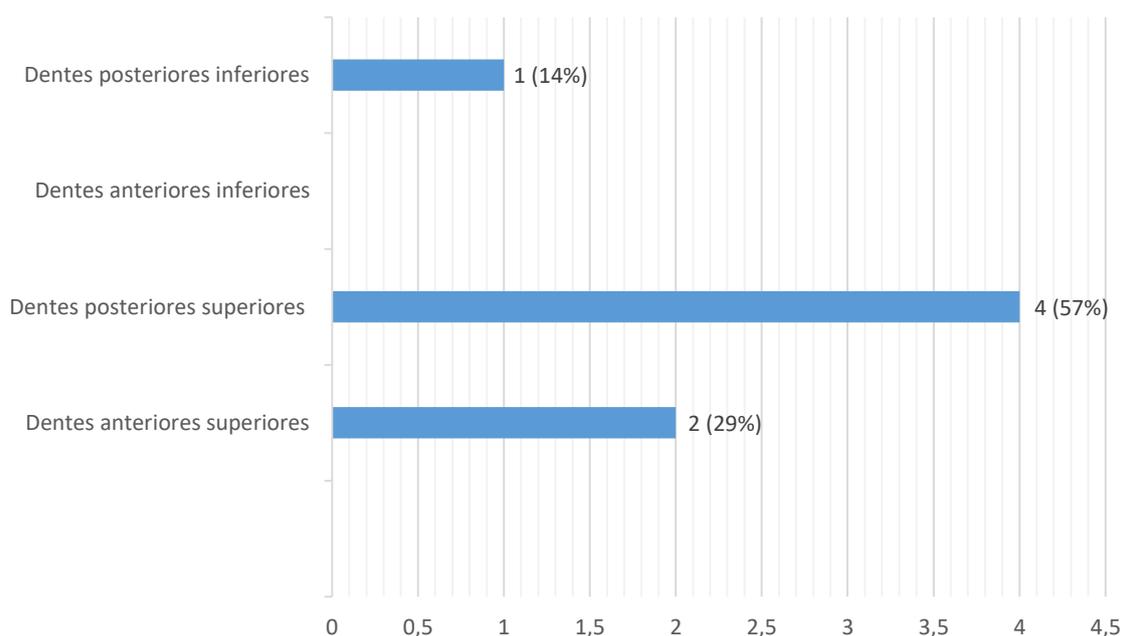
Gráfico 12 – Você já sentiu sensibilidade dental enquanto estava praticando montanhismo?



5.4 PRESSÃO/DOR DE DENTE DURANTE A PRÁTICA ESPORTIVA

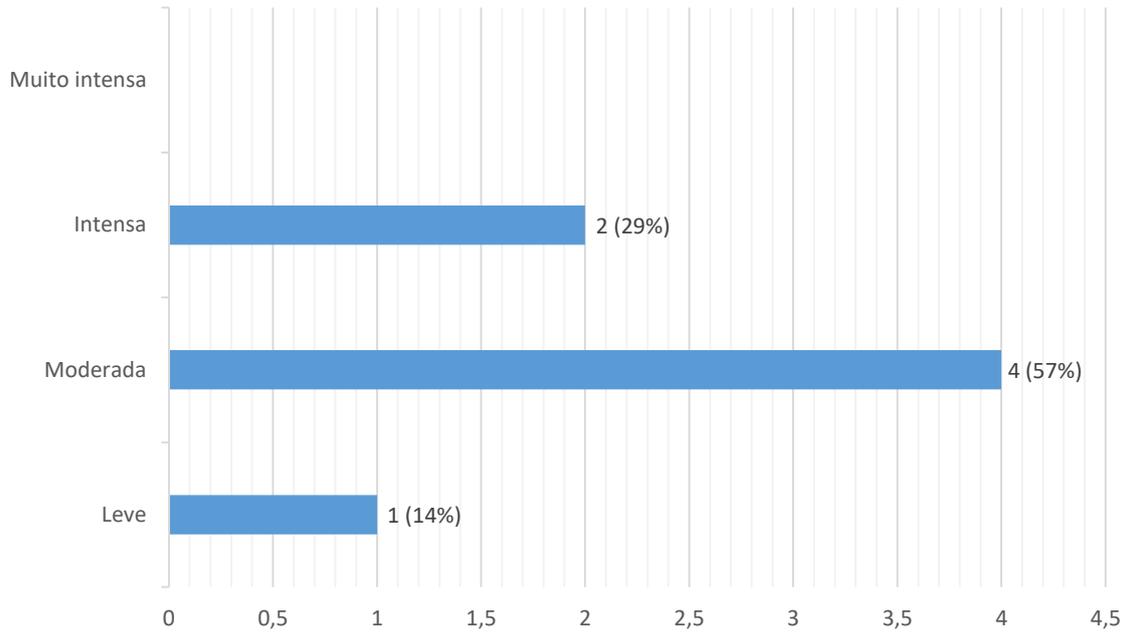
A partir daqui, daqui foram consideradas as respostas apenas dos atletas que apresentaram dor durante a prática esportiva, 26% (n=7) de um total de 27 atletas, sendo que desses 7, 57% (n=4) tiveram a pressão/dor ocorreu em dentes posteriores superiores, enquanto 14% (n=1) teve sintomatologia nos dentes posteriores inferiores e, 29% (n=2) em dentes anteriores superiores (Gráfico 13).

Gráfico 13 – Em que área a pressão / dor de dente estava localizada?



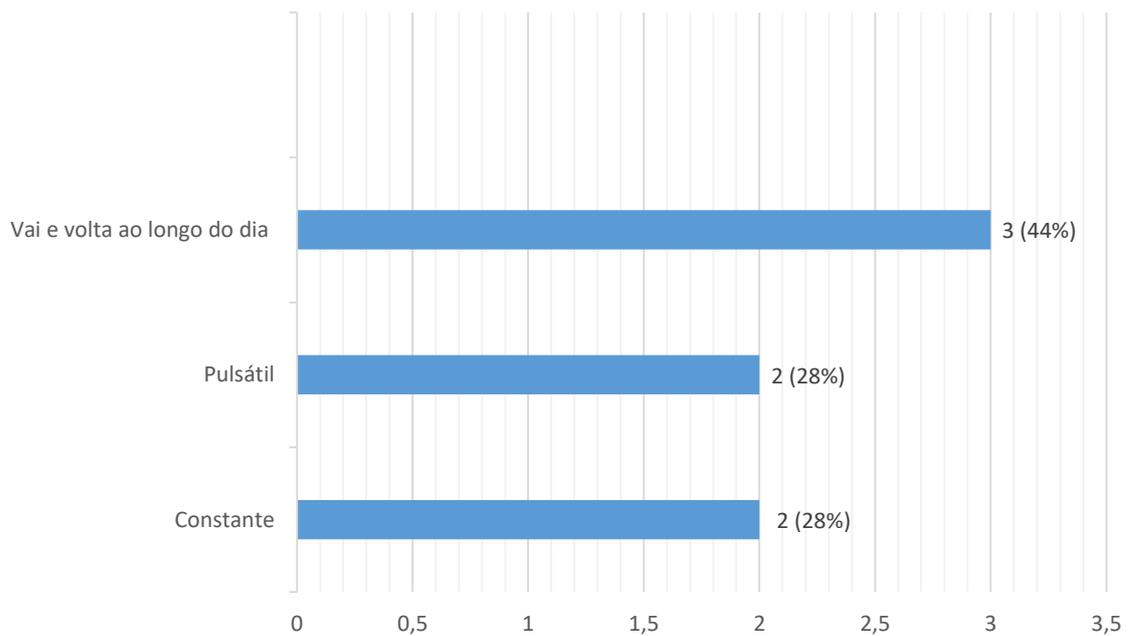
Quando questionados sobre a intensidade dessa dor, 57% (n=4) a descreveram como moderada, 14% (n=1) como leve e 29% (n=2) como intensa (Gráfico 14).

Gráfico 14 – Como você descreveria intensidade dessa dor?



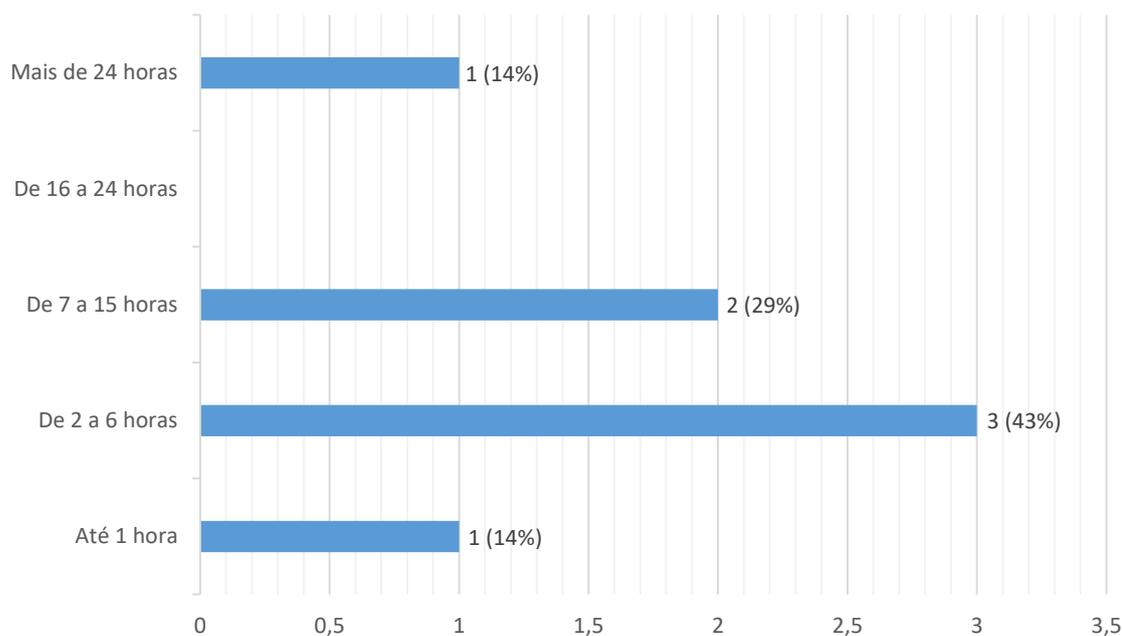
Sobre a percepção dessa dor, 44% (n=3) descreveram como vai e volta ao longo do dia, 28% (n=2) como pulsátil e 28% (n=2) como constante (Gráfico 15).

Gráfico 15 – Como você descreveria a percepção dessa dor?



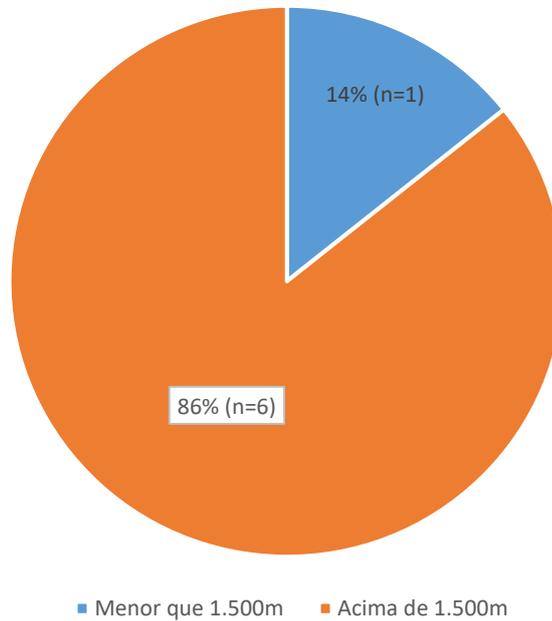
Em relação ao tempo de movimento dos participantes antes de ter a sensação de dor ou pressão, 43% (n=3) já estavam praticando o montanhismo há 2 a 6 horas, 29% (n=2) de 7 a 15 horas, 14% (n=1) por mais de 24 horas e 14% (n=1) em até 1 hora (Gráfico 16).

Gráfico 16 – Quanto tempo você estava em movimento antes de ter a sensação de pressão/dor?



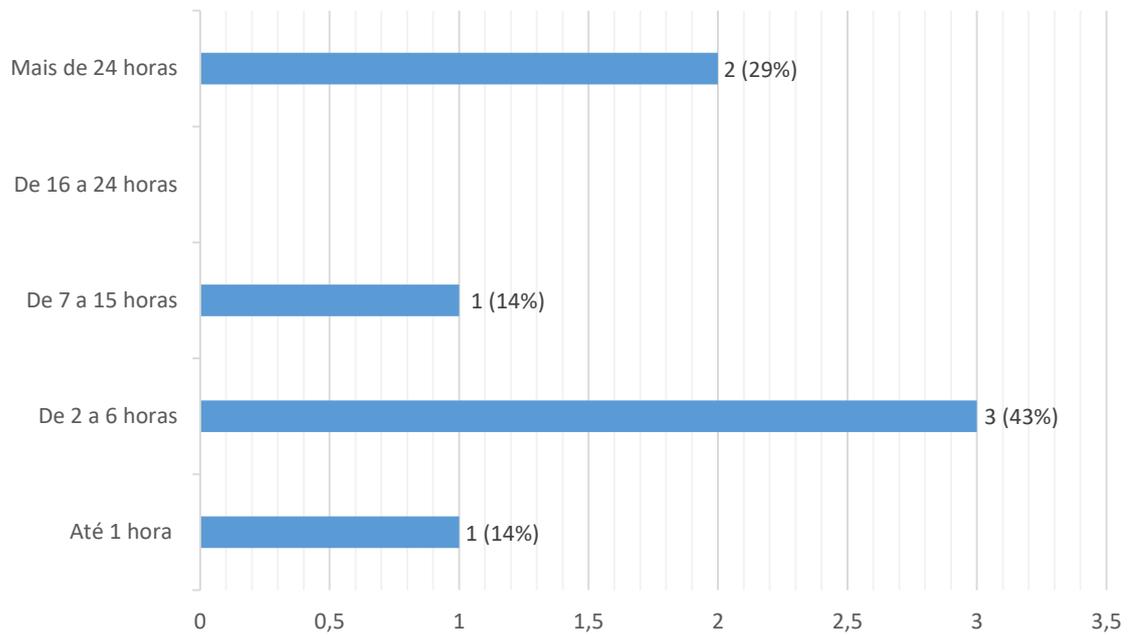
Além disso, ao serem perguntados sobre a altitude em que estavam quando ocorreu a sintomatologia, 86% (n=6) responderam que já estava acima de 1.500m de altitude, enquanto 14% (n=1) estava abaixo dos 1.500m (Gráfico 17).

Gráfico 17 – Em qual altitude você teve a sensação de pressão/dor de dente?



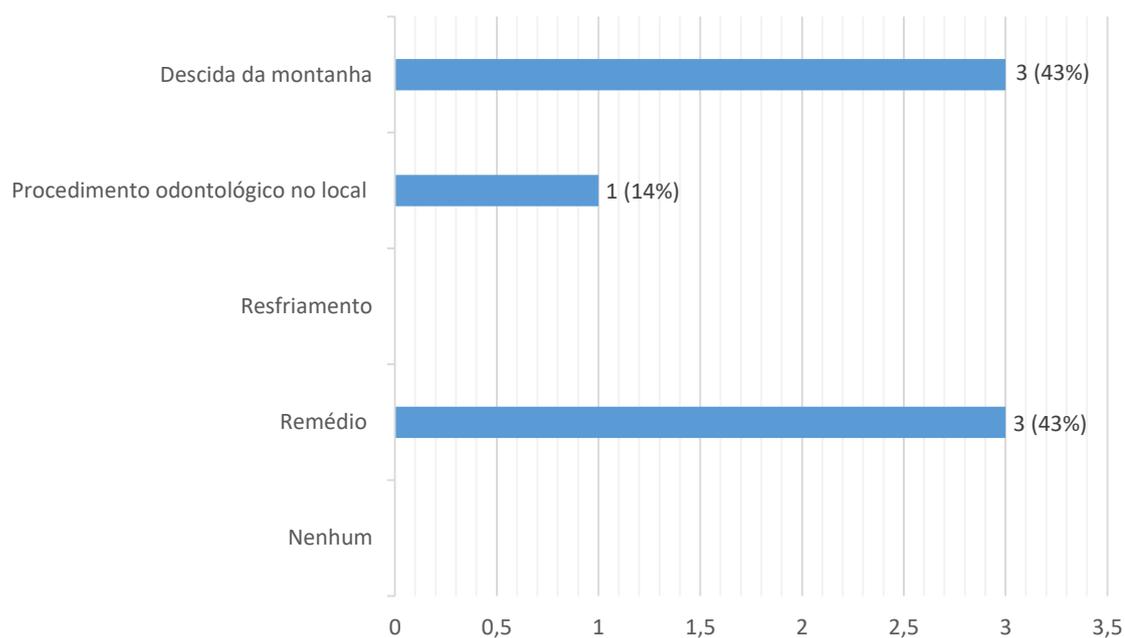
A respeito da duração dessa sintomatologia de dor ou pressão, 43% (n=3) tiveram dor/pressão de 2 a 6 horas, 29% (n=2) por mais de 2 horas, por até 1h foi relatado por 14% (n=1) e de 7 a 15 horas, também, por 14%(n=1) (Gráfico 18).

Gráfico 18 – Quanto tempo durou a sensação de pressão/ dor de dente?



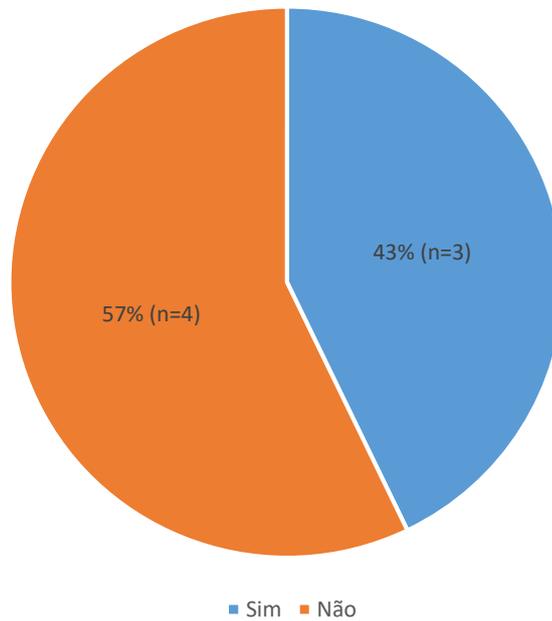
Sobre o procedimento escolhido para eliminar a sintomatologia, 43% (n=3) utilizaram algum medicamento, 43% (n=3) optaram por descer a montanha, enquanto 14% (n=1) obteve procedimento odontológico no local (Gráfico 19).

19 – Qual procedimento você escolheu para eliminar a sensação de pressão/dor nas montanhas?



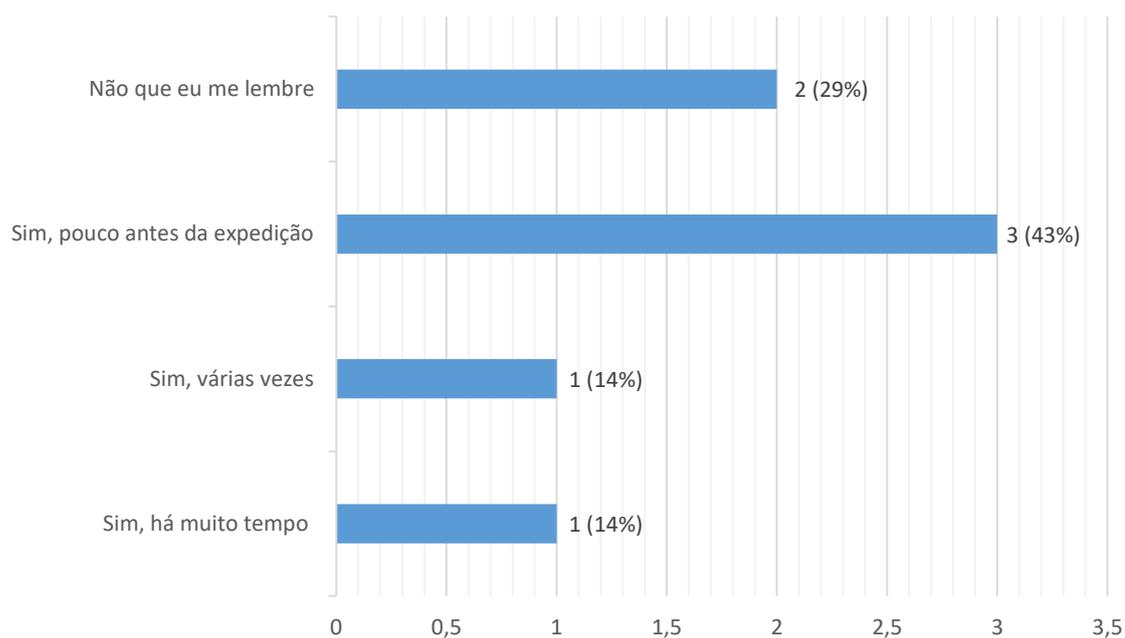
Quando questionado sobre a busca por um profissional após a descida montanha, 43% (n=3) relataram que procuraram por um tratamento odontológico, enquanto 57% (n=4) comentaram que não procuraram (Gráfico 20).

Gráfico 20 – Você procurou por tratamento odontológico após o episódio de pressão/dor?



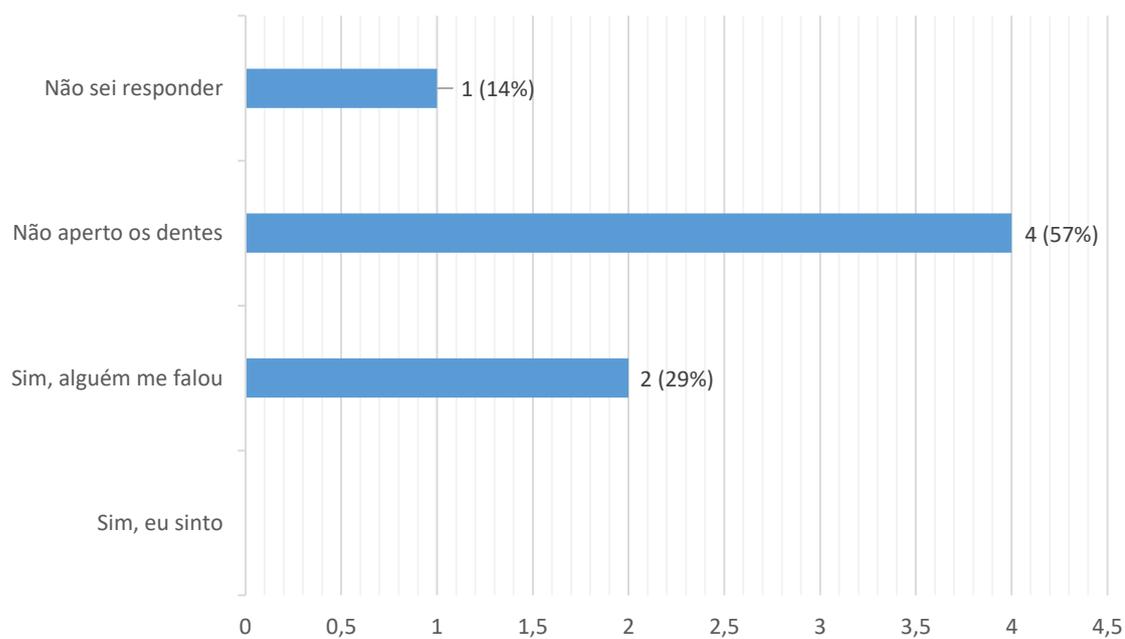
Sobre a sintomatologia no local antes de praticar o montanhismo, 43% (n=3) relataram que tiveram uma sintomatologia pouco antes da expedição, enquanto 29% (n=2) não lembravam e 14% (n=1) respondeu que havia ocorrido há muito tempo ou várias vezes (Gráfico 21).

Gráfico 21 – Você já sentiu dor neste dente ou nesta área enquanto não praticava o montanhismo?



Por fim, ao se questionar a presença do bruxismo nesses atletas, 57% (n=4) responderam que não apertam os dentes, 29% (n=2) foram avisados por alguém sobre o ranger dos dentes e 14% (n=1) não soube responder (Gráfico 22).

Gráfico 22 – Você aperta os dentes quando dorme (bruxismo)?



6 DISCUSSÃO

O montanhismo, como esporte de aventura cada vez mais praticado por todas as regiões do mundo, tem se mostrado uma atividade de predominância masculina, com uma média de idade de 36 anos. Essa informação coincide com o presente estudo, onde 74% dos entrevistados eram homens, enquanto apenas 26% eram mulheres. Tal fato, assim como em outros esportes de aventura, pode se dar devido a presença de muitos entraves para a participação feminina nesses esportes, os quais, muitas vezes resultam da falta de tempo para conciliar família, trabalho e o esporte em si, bem como o preconceito sentido por mulheres ao praticarem algo visto como masculino (Schwartz et al., 2013). É relevante destacar que o aumento da participação feminina só se tornou mais perceptível no início do século XX, período em que ocorreram algumas mudanças nas ideias e representações sobre o corpo feminino, além do apoio e incentivo das famílias (Mourão, 1998). Aos poucos a mulher vem se inserido no esporte e, mais particularmente, no esporte de aventura (Amaral & dias, 2008).

Nesse estudo, 41% do atletas praticam o esporte há mais de 5 anos, com uma frequência de 1x por mês, sendo considerados em 52% dos casos como um iniciante ou mediano. Essa informação ratifica os dados obtidos pelo Censo Montanhismo 2020, realizado por Giselle Saraiva de Mello, o qual entrevistou 2.883 atletas de diferentes regiões do Brasil e obteve resultados similares (Melo, 2020).

Referente a área da odontologia, atuante no contexto brasileiro há pelo menos 5 décadas e oficialmente reconhecida como especialidade pelo CFO a partir de 2015 (Resolução CFO 160/2015), a odontologia do esporte desempenha um papel crucial no zelo pela saúde bucal e geral dos atletas, levando em consideração suas particularidades e os calendários de competições. No entanto, a especialidade não se faz muito popular no meio dos montanhistas, uma vez que, o fato de que mais da metade dos entrevistados (52%) ter conhecimento sobre a existência da especialidade ser promissor, ainda há uma parcela significativa que não conhece essa área da odontologia. Isso ressalta a importância de divulgar e promover a conscientização sobre a Odontologia do Esporte entre atletas e praticantes de esportes de aventura, destacando seus benefícios específicos para esse grupo de pessoas, como a prevenção de lesões e o aumento do desempenho esportivo, visto que, para que o atleta possa progredir, superar os limites exigidos por sua modalidade e alcançar o

sucesso, é fundamental que ele demonstre excelente capacidade física e desempenho, (Souza, 2013), no qual, modificações na cavidade oral também podem resultar na diminuição do rendimento esportivo do atleta, incluindo condições como má oclusão (desalinhamento dos dentes), respiração bucal, perda de dentes, distúrbios na articulação temporomandibular (ATM), problemas endodônticos, alterações gengivais/periodontais, cárie dentária, presença de raízes residuais, entre outras (Moura, 2004).

Sendo a cárie dentária uma das doenças mais prevalentes nos praticantes de exercício físico (Azodo & Osazuwa, 2013). Isso ocorre devido a uma dieta rica em carboidratos e à redução da produção de saliva durante o exercício físico, podendo resultar na perda de desempenho. (Mulic et al., 2012). Essa perda de desempenho pode chegar a 21% em um atleta, uma vez que esses distúrbios na cavidade oral podem levar a problemas na mastigação e conseqüentemente uma nutrição inadequada. (Antunes & Reis, 2010). Já, a presença de dores dentárias durante a prática esportiva podem vir a provocar a queda de rendimento em treinos e provas, tirando o foco e concentração do exercício, bem como, gerar a necessidade de medicamentos que também podem comprometer o seu desempenho, entre outras conseqüências (Costa, 2009). Ainda, devido à natureza dos esportes serem compreendidas muitas vezes por refeições perdidas e mudanças de hábitos, além de dietas ricas em lanches ricos em carboidratos e ao consumo de bebidas açucaradas (Kreider et al., 2010), sendo esses reponsáveis por representar um desafio adicional para manter a saúde bucal. Ultimamente, tem havido mais preocupação com a produção de uma dieta nutricionalmente equilibrada, porém pouca atenção é dada à sua textura e consistência. Quando a dieta é composta principalmente por alimentos enlatados ou desidratados, em vez de produtos frescos, há uma maior tendência para que os resíduos alimentares permaneçam nos dentes por mais tempo, dificultando a limpeza. Além disso, o consumo frequente de doces, chocolates e fudges também contribui para a aderência desses resíduos aos dentes (Lisney, 1977). Portanto, seu rendimento deve estar alinhado com sua idade e boa saúde.

Diante disso, a grande maioria dos atletas entrevistados, 78%, relatou que faz visitas frequentes ao dentista, tendo, na sua maioria comparecido a uma clínica odontológica nos últimos 3 meses anteriores ao responder o formulário, sugerindo uma conscientização positiva sobre a importância da saúde bucal. Os mesmos que frequentavam regularmente o dentista tenderam a avaliar sua própria higiene bucal de maneira mais positiva em comparação com aqueles que não tinham essa frequência. Isso sugere uma possível relação

entre cuidados odontológicos regulares e uma percepção mais positiva da saúde bucal. Entretanto, em contraposto, os atletas que haviam não tido frequência em visitas ao dentista foram os mesmo que não souberam responder se possuem uma higiene bucal satisfatória ou que responderam que não possuem uma boa higiene. Ainda, quando comparados a atletas, por exemplo, do mergulho, confrontando a pesquisa de Almeida (2020), Consequências na Saúde Oral no Mergulho, a maioria das respostas obtidas também demonstram uma percepção de qualidade de saúde bucal muito boa, mesmo mais da metade dos pacientes não possuindo pelo menos um dente, possivelmente estando esses atletas enquadrados em uma realidade na qual não possuir apenas um dente ainda se caracterize uma boa saúde (Almeida, 2020). Tal fato pode insinuar que, em certos contextos, a ausência de apenas um dente pode ser considerado como uma condição aceitável de saúde bucal, o que pode ser influenciado pelo ambiente específico em que esses atletas operam, ou seja, a avaliação da saúde bucal pode ser influenciada pelo ambiente em que os atletas estão inseridos, refletindo uma norma ou padrão dentro desse grupo específico. No entanto, A higiene oral é frequentemente deixada de lado pelos praticantes do montanhismo, visto que encontram-se obstáculos ao escovar os dentes durante uma escalada; as pastas de dentes podem congelar e, como a água precisa ser derretida da neve, é mais comum usá-la para bebidas quentes do que para higiene pessoal. Muitos recorrem a chicletes na tentativa de garantir alguma limpeza dental, enquanto outros enfatizam a importância de incluir uma escova de dentes no equipamento (Hornbein, 1971).

O Montanhismo, em si, é uma atividade cada vez mais realizada, abrangendo uma ampla gama de processos distintos utilizados durante o percurso. Esta modalidade engloba desde caminhadas e escaladas em rochas até ascensões em paredes de alta complexidade, subidas extremas em montanhas elevadas e expedições em grandes altitudes. Cada uma dessas modalidades possui objetivos, técnicas, equipamentos, estratégias e regulamentos específicos, podendo ser praticadas em diferentes superfícies e localizações. Isso implica em uma variedade de riscos inerentes a essas atividades, com a presença constante do perigo (Ennes, 2013). Um estudo anterior, conduzido por Woollings et al. (2015), identificou que a idade, o aumento da experiência em escalada ao longo dos anos, o grau mais elevado de escalada, as cargas crônicas de treinamento elevadas e a prática da escalada guiada são possíveis fatores de risco para lesões na escalada esportiva (Woollings et al., 2015). Resultado desses riscos, a grande maioria dos atletas entrevistados relatou que seus piores

traumas não foram causados por lesões faciais, sugerindo que para maioria dos praticantes, o risco de lesões em face durante a prática do montanhismo é baixo, sendo, aquelas de origem muscular, torções, quedas ou escorregões mais prevalentes. Quando comparado ao montanhismo com gelo, o alpinismo, acidentes que resultam em fraturas expostas se tornam mais comum (Schoffl et al., 2012).

Cada incidente em ambientes de montanha possui suas próprias características únicas, porém, os elementos que contribuem para sua ocorrência frequentemente se repetem. É comum que a inexperiência resulte em julgamentos equivocados, na aplicação de técnicas inadequadas e no uso impróprio do equipamento, levando o indivíduo a acidentarse (Graydon et al., 1998). No entanto, ainda há uma parcela significativa que relatou ter tido algum tipo de lesão facial, sendo as mais comuns os arranhões e lacerações e, em menor escala, fraturas dentárias, onde a falta de explicação sobre o motivo das fraturas dentais por parte de alguns entrevistados e a categorização como "outros" sugerem que pode haver uma variedade de fatores contribuintes para essas lesões, como quedas, impactos ou até mesmo a presença de objetos estranhos durante a escalada, além da fratura de ossos da face, sendo que, em muitos dos casos, fraturas dentárias e fraturas de ossos da face estão associadas (Lieger et al., 2009). Ainda, quando comparados a outros esportes de forma geral, a prevalência de traumas dentários em fraturas faciais no montanhismo torna-se menor (Gassner et al., 2000).

Normalmente, os artigos sobre traumas dentários no esporte trazem uma taxa de incidência que varia de 13 a 39% (Flanders & Bhat, 1995). Essa variação, muitas vezes, pode ser atribuída a uma série de fatores, como a natureza dos esportes praticados, a intensidade das atividades esportivas, a utilização de equipamentos de proteção e o perfil demográfico dos participantes (Lieger et al., 2009). Além disso, destaca-se a necessidade de mais pesquisas para compreender melhor os determinantes do trauma dental em contextos esportivos específicos. Importante destacar que a prevenção do trauma dental em esportes não se limita apenas à proteção durante a atividade esportiva, mas também envolve educação sobre segurança bucal, uso adequado de equipamentos de proteção, e medidas de conscientização sobre os riscos associados à prática esportiva. Essas iniciativas podem contribuir significativamente para a redução da incidência de trauma dental entre os praticantes de esportes (Graydon et al., 1998).

Por mais que a maioria dos participantes tenha relatado que nunca sentiu dor ou

pressão no dente durante a prática da atividade, 74%, indicando que, para a maioria dos praticantes de montanhismo, a experiência de desconforto dentário durante a atividade é relativamente incomum, uma parcela significativa dos participantes relatou ter sentido dor ou pressão no dente, citando ocorrências múltiplas ou relatando apenas uma única ocorrência. Isso indica que, embora menos comum, a sensação de dor ou pressão nos dentes durante o montanhismo ainda afeta uma parte considerável dos praticantes (Zanotta et al., 2014). Nesse sentido, uma dor intraoral em tecido geralmente assintomático causada por mudanças barométricas (geralmente durante a subida ou descida) é chamada de barodontalgia (Zadik, 2009). No presente estudo, 26% dos atletas apresentaram sintomatologia em altitude, sendo ela dor ou pressão em dentes, enquanto nos casos de mergulhadores e em pilotos de avião, temos uma prevalência de 10,2% e 11%, respectivamente (Zanotta et al., 2014). Sendo estes, frequentemente resultado da diminuição de pressão, à medida que se eleva a altitude, para o montanhismo, e a medida que se aumenta a profundidade, no caso do mergulho (Zadik, 2009). Nos anos 1940, os casos mais frequentes de barodontalgia ocorreram durante simulações em câmaras de alta altitude. Esses incidentes estavam associados à exposição da polpa dentária, restaurações dentárias recentes e doenças periapicais (Kennebeck et al., 1946). Quando avaliado os formulários, houve uma correlação entre não ter ido há pelo menos 3 meses no dentista e avaliar sua saúde bucal como ruim/não sei responder, com a dor ou pressão nos dentes durante o esporte. Considerando fatores adicionais como infecções dentárias, sinusites, cáries secundárias, necrose pulpar, periodontite, restaurações dentárias inadequadas e tratamentos odontológicos recentes (Carlso et al., 1983), notamos que pode existir uma relação entre não ir ao dentista por mais de três meses e a percepção de saúde bucal ruim ou incerta entre atletas com dor nos dentes. Isso sugere que sentir dor ou pressão nos dentes durante a prática esportiva pode indicar problemas dentários não tratados. Isso destaca a importância da manutenção regular da saúde bucal, incluindo visitas ao dentista e o tratamento adequado de problemas dentários, especialmente para atletas que estão sujeitos a uma maior demanda física e potencialmente a maior risco de lesões dentárias durante a prática esportiva.

Como característica da dor, a distribuição da intensidade da dor percebida nos atletas variando entre moderada, leve e intensa fornece insights sobre a variedade de experiências dos montanhistas. Isso sugere que a dor ou pressão nos dentes pode variar em sua gravidade, com algumas pessoas enfrentando desconforto mais significativo do que outras, podendo

estar relacionado a diferentes fatores individuais, como sensibilidade dental pré-existente ou condições dentárias subjacentes. Normalmente, essa sintomatologia tende a ser uma dor intensa, aguda e localizada (Robichaud & McNally, 2005). E, como citado anteriormente, frequentemente surge com um aumento na pressão (Zadik et al., 2007). Em altitude, ela ocorre devido à expansão do ar nas cavidades dentárias, resultante das variações na pressão atmosférica, pressionando a polpa (Ferjentsik & Aker, 1982).

Casos em que há restaurações que possuem infiltrações marginais, há a possibilidade de entrada de ar entre o dente e o material restaurador quando a pressão ambiente aumenta e os gases são comprimidos, levando a um episódio de dor (Robichaud & McNally, 2005). Já, para os montanhistas, onde há uma diminuição da pressão em grandes altitudes, a presença de restaurações desadaptadas, em casos de polpa viva, alterações barométricas podem vir a forçar os fluídos para fora dos túbulos dentinários, provocando sensibilidade (Assis, 2022). Além da dor dentária, é comum o relato que mudanças de pressão causam fraturas de dentes e restaurações dentárias em pilotos e mergulhadores (Gunepin et al., 2010). Em casos mais preocupantes, a dor é descrita na sua maioria como sendo pulsátil ou intermitente, sugerindo, dessa forma, possíveis comprometimentos pulpares, uma vez que, no que respeita à qualidade da dor, pode ser pulsátil (latejante) ou não, em diagnóstico de pulpites (Leonardi et al., 2011). Tal tipo de dor se apresenta em pulpites mais avançadas, as quais são a principal causa de barodontalgia relatada desde a década de 1940 (Zadik, 2009). Pode ser explicada por vários mecanismos, como: 1) isquemia direta causada pela inflamação em si, 2) fatores relacionados à isquemia dentro da polpa dentária, como aumento da pressão devido à vasodilatação e difusão de fluido para o tecido, 3) expansão do gás intrapulpar, que é produzido como subproduto de ácidos, bases e enzimas no tecido inflamado, devido à expansão do ar pelo aumento da altitude e 4) difusão desse gás intrapulpar pelos vasos sanguíneos. No entanto, ainda não há um consenso sobre os mecanismos subjacentes à barodontalgia induzida pela pulpite (Zadik et al., 2007). Na aviação, sugere-se uma correlação entre a qualidade da dor e a patologia presente na polpa, onde uma dor aguda na ascensão indicaria uma polpa vital com uma inflamação aguda, enquanto uma dor latejante indicaria uma inflamação crônica dessa polpa. Já, durante a descida, a presença de dor indicaria a presença de uma polpa não vital ou inflamação do seio maxilar, e caso a dor persista em solo, possivelmente já há um processo de necrose pulpar (Ernest et al., 1982).

Quando avaliado as regiões dentárias que mais foram sensibilizadas nos

montanhistas entrevistados, 86% dos atletas relataram dores na região dos dentes superiores, principalmente, em posteriores, apresentando semelhança com o que ocorre em mergulhadores (Zanotta et al., 2014), e ratificando o que foi apresentado por Gonzalez et al., 2004, que também obteve resultados similares. Ao contrário desses dois estudos, em estudos com pilotos de avião, os mesmos relataram a dor de forma igual tanto em dentes da maxila quanto na mandíbula (Jagger; Jackson; Jagger, 1997). Além disso, a variação de pressão pode vir a causar barotraumas de face, incluindo de barotraumaotítico externo, barotite média, barossinusite e a cefaléia relacionada ao barotrauma, onde tanto a barotite média quanto a barossinusite podem acabar se manifestando como dor nos dentes da maxila (barodontalgia indireta)(Nussberger et al., 2007).

A explicação para sentir dor dentária quando se tem dor de ouvido ou sinusite está relacionada à proximidade anatômica entre essas estruturas. Quando ocorre inflamação ou pressão nos ouvidos ou nos seios paranasais devido a uma infecção, como uma sinusite, essa inflamação pode afetar os nervos próximos, que também inervam os dentes. Como resultado, a dor pode se manifestar tanto nos ouvidos e seios paranasais quanto nos dentes, causando uma sensação de dor referida (Lima et al., 2017). Assim, a maior prevalência de dor na região de dentes superiores, além de sintomatologia direta nos dentes, pode estar sendo resultado tanto da barodontalgia direta, quanto da indireta. Já, quanto uma maior prevalência de dor em dentes posteriores, uma das explicações seria de origem anatômica, pois neles, a câmara é muito maior e a polpa reage de forma mais agressiva (Gonalez et al., 2004) Um dado importante que deve ser levado em consideração, revela que a grande maioria dos atletas que haviam relatado a presença de dor, já haviam previamente a prática do esporte tido sintomas dolorosos, sejam eles pouco antes da expedição ou frequentemente antes, corroborando com a ideia de que os episódios de dor na montanha se deram em virtude de uma patologia pré-existente como cáries ou pulpite, uma vez que na maioria dos casos, a barodontalgia é uma exacerbação de uma doença intraoral subclínica pré-existente, não sendo ela uma condição patológica por si só (Donovan et al., 2008).

Ao responderem, “Em que altitude você estava quando teve a sensação de pressão/dor nos dentes”, cerca de 90% dos atletas entrevistados que sentiram dor responderam que tiveram o episódio de dor quando estavam acima dos 1.500 metros de altitude, indo de acordo com os valores obtidos no estudo de Schmid et al., 2018, que mostrou resultados nos quais os episódios de dor vieram a ocorrer entre 2.500 e 3.499 metros

de altitude. Após a Segunda Guerra Mundial, a Marinha dos Estados Unidos realizou testes em 12.000 de seus pilotos para estudar os efeitos das variações de pressão no corpo, observando o surgimento de barodontalgia em altitudes entre 1.500 e 3.500 metros (Zadik, 2010). Fatores como a baixa pressão, portanto, são agentes contribuintes para um possível aparecimento da dor, onde, maiores altitudes, possuem menores pressões e contribuem para a expansão de ar em cavidades dentárias, com potencial em evoluir para episódios de algias (Ferjentsik & Aker, 1982). No presente estudo, a sintomatologia da dor variou de 1 hora até mais de 24 horas, onde, a maioria dos atletas entrevistados, relatou uma duração de 2 a 6 horas, sendo ela controlada através da descida da montanha, medicação ou tratamento odontológico no local. Os atletas que não souberam responder quanto tempo durou a dor e o que a sintomatologia dolorosa durou mais de 24 horas, foram os mesmos que não tomaram nenhuma atitude para melhora da dor, sugerindo que descer da montanha ou o uso de medicamento agilizam no processo de melhora. Comparando aos resultados obtidos por Schmid et al. (2018), os atletas que optaram por somente descer da montanha tiveram uma eficácia de cessamento da dor em até 70%, enquanto os atletas que optaram pelo uso do medicamento, o analgésico, obtiveram uma taxa de sucesso em interromper a dor em até 92,3%, enquanto uma outra parte do grupo, se beneficiou do analgésico apenas temporariamente, até chegar um lugar em que a sintomatologia de dor não se fizesse mais presente.

Dessa forma, tomar medicamentos para aliviar a dor, apresentou uma taxa de sucesso considerável, tanto a curto quanto a longo prazo, enquanto aqueles que não conseguiram aliviar a dor, precisaram descer para altitudes mais baixas, onde frequentemente experimentaram alívio da dor. Na literatura, há relatos de tratamentos feitos no local, por exemplo, durante uma subida ao Monte Jannu em 1961, um dos atletas apresentou uma 'dor de dente violenta', mas, felizmente, o médico pôde tratar o dente usando o simples kit odontológico que tinha consigo (Franco e Terray, 1967). Todavia, a descida da montanha em busca de alívio da dor e tratamento acaba por ser de maior recorrência. Em 1961, Josephine Scarr, membro da Expedição Feminina Kulu, desenvolveu um abscesso em um de seus dentes da frente e teve que caminhar 30 km para obter tratamento odontológico (Scan, 1966). Um outro relato revela que durante a tentativa na Face Sul do Annapurna, relatou-se que a moral e o estado físico de Michael Thompson estavam bastante comprometidos, em grande parte devido à sua boca gravemente ulcerada, levando-o a descer

para um acampamento mais baixo para descansar (Bonington, 1971). Por fim, como exemplo adicional, Yvette Vaucher queixava-se de dor de dente quando ela e seu marido optaram por deixar a expedição ao Everest Internacional, sugerindo que sua dor pode ter influenciado sua decisão (Steele, 1972).

Estudos anteriores têm documentado a dificuldade de obter um diagnóstico definitivo da patologia causadora da barodontalgia, pois o dentista precisa identificar o dente responsável, que pode ser qualquer dente com restauração existente ou tratamento endodôntico (frequentemente clinicamente aceito), e/ou estruturas anatômicas adjacentes (por exemplo, seio maxilar), bem como, o clínico não pode reproduzir o fator desencadeador da dor (ou seja, a mudança de pressão barométrica) com instalações odontológicas comuns e, mesmo em uma simulação em câmara de altitude para diagnóstico, às vezes é impossível reproduzir a dor (Senia et al, 1985).

Caso ocorra a barodontalgia, o dentista deve primeiro identificar o dente causador usando um histórico médico/odontológico e exame clínico e, posteriormente, tratá-lo. Uma atenção especial deve ser dada às terapias recentemente realizadas e aos sintomas pré-existentes (por exemplo, cáries secundárias), bem como ao momento que a dor se desenvolveu e a qualidade da mesma, não focando somente anamnese e exames clínicos (Zadik, 2009). As recomendações de tratamento para barodontalgia são as mesmas para mergulhadores (Zanotta et al., 2014). Em geral, há uma variedade de opções de tratamento para barodontalgia, pois ela é causada por patologias orais pré-existentes e depende do sintoma predominante, do exame clínico e do diagnóstico. Os tratamentos podem variar de paliativos a definitivos, dependendo da disponibilidade de cuidados odontológicos, especialmente considerando que alguns dos gatilhos podem surgir durante atividades como voar ou mergulhar (Kini et al., 2015). Já para prevenção do barotrauma, relacionado com lesões dentárias, é necessário efetuar uma vigilância cuidadosa da qualidade das restaurações existentes, impedindo a possibilidade de inclusão de ar entre a superfície dentária e a restauração (Peker et al., 2009).

Após a realização de um tratamento odontológico conservador sob anestesia local, o cirurgião dentista deve recomendar ao atleta que o mesmo não vá para uma altitude muito alta nas próximas 24 horas (Zadik & Drucker, 2011). Caso seja realizada uma cirurgia oral, o período de 7 dias sem praticar o montanhismo deve ser respeitado (Robichaud & McNally, 2005). Ainda, devido à natureza dos esportes ser compreendida muitas vezes por refeições

perdidas e mudanças de hábitos, além de dietas ricas em lanches ricos em carboidratos e ao consumo de bebidas açucaradas (Kreider et al., 2010), cabendo ao cirurgião dentista alertar sobre os riscos do desenvolvimento de cáries e outras patologias orais com mais prevalência nesse tipo de dieta. Como regra, é importante que as pessoas passem por uma avaliação odontológica completa antes de serem expostas a mudanças de pressão. O tratamento deve abranger a restauração de todas as cáries, a substituição de todas as restaurações defeituosas e o controle da inflamação, sendo essencial realizar o teste de vitalidade.

Quanto ao bruxismo relatado por atletas de montanhismo, a maioria respondeu que não o possui, porém, algumas respostas indicaram uma falta de auto percepção desse comportamento, sendo percebido pelos parceiros. Diferente do estudo de Zieba et al.(2019), onde metade dos atletas entrevistados apresentaram bruxismo em vigília. Ainda, estudos populacionais sobre a prevalência da doença indicam que o bruxismo de vigília é mais comum do que o bruxismo do sono (Emodi et al., 2016).

É interessante observar que muitas das pessoas entrevistadas podem não ter consciência do bruxismo de vigília, podendo levar a um maior número de negativas sobre a presença desse comportamento. Talvez isso ocorra devido à crença comum de que o bruxismo só ocorre durante o sono. De acordo com o trabalho de Steimer e Weissert (2017), o nível de estresse psicológico aumenta durante a escalada. Segundo Marczak et al. (2016), o aspecto mental é uma das razões para o apertamento dental durante uma escalada. Além disso, apertar os dentes está associada a uma melhora na qualidade da condução nervosa para os músculos periféricos do corpo (Ebben et al., 2008). Dado que as habilidades de escalada são impactadas por aspectos físicos, como a força e o poder do membro superior, bem como a técnica (Laffaye et al., 2016), o ato de apertar os dentes pode ser uma tentativa de aprimorar esses aspectos.

CONCLUSÃO

A odontologia do esporte desempenha um papel crucial na saúde bucal desses atletas, embora muitos, ainda, não estejam cientes dessa especialidade. A falta de visitas regulares ao dentista está correlacionada com uma percepção negativa da saúde bucal e pode indicar a presença de problemas dentários não tratados.

A prevalência de manifestações bucais foi baixa, sendo dor o principal sintoma durante a atividade e sua ocorrência durante a prática do montanhismo pode resultar na impossibilidade de continuar a subida até o cume. A conscientização sobre a importância da saúde bucal e a busca por cuidados odontológicos regulares são fundamentais para prevenir e tratar problemas dentários que possam afetar o desempenho esportivo e o bem-estar dos praticantes de montanhismo.

REFERÊNCIAS

- Almeida, Maria. **Consequências na Saúde Oral do Mergulho**. 2020. Dissertação – Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Dentária, Lisboa, 2020.
- Alves, A. C., Alchieri, J. C., & Barbosa, G. A. S. (2013). **Bruxism. Masticatory implications and anxiety**. *Acta Odontológica Latinoamericana : AOL*, 26(1), 15–22.
- Amaral, A.V., & Dias, C. A. G. (2008). **Da praia para o mar: Motivos à adesão e à prática do surfe**. *Licere*, 11(3), 1-22
- ANDREASEN, J. O.; ANDREASEN, F. M. **Traumatismo dentário: soluções clínicas**. São Paulo: Panamericana, 1991.
- ANTUNEZ, M. E. M.; REIS, Y. B. (2010) **O Binômio Esporte Odontologia**. *Adolescência & Saúde*, v.7, n.1, p. 37- 39.
- ASHLEY, P. **Oral health of elite athletes and association with performance: a systematic review**. *Sports Med*, [s. l.], v. 49, p. 14-19, 5 jan. 2015
- ASSIS, Cíntia de. **Barodontalgia**. *Rev. Bras. Odontol.* [online]. 2012, vol.69, n.2, pp. 216-219. ISSN 1984-3747.
- AZODO, C. C., & Osazuwa, O. (2013). **Dental conditions among competitive university athletes in Nigeria**. *Odontostomatol Trop*, 36(141), 34-42.
- .Backe S, Ericson L, Janson S, Timpka T. **Rock climbing injury rates and associated risk factors in a general climbing population**. *Scand J Med Sci Sports*. (2009) 19 (6):850–6. doi: 10.1111/j.1600-0838.2008.00851.x
- Basnyat B, Starling JM. 2015. **Infectious diseases at highaltitude**. *Microbiol Spectrum*3(4):IOL5-0006-2015.doi:10.1128/microbiolspec.IOL5-0006-2015.
- Bove AA. **Diving medicine**. *Am J Respir Crit Care Med*. 2014;189(12):1479-86).
- Bisson JJ, Shepherd JP, Dhutia M. **Psychological sequele of facial trauma**. *J Trauma*. 1997;43(3):496-500.

Carlson O G, Halverson B A, Triplett R G: **Dentin permeability under hyperbaric conditions as a possible cause of barodontalgia**. Undersea Biomed Res 10: 23–28 (1983)

Castrillon, E. E. et al.(2016). **Sleep bruxism: an updated review of an old problem**. Acta Odontologica Scandinavica, Vennelyst Boulevard ,v. 74, n. 5, p. 328-33

Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-160/2015. Reconhece a Acupuntura, a Homeopatia e a Odontologia do Esporte como especialidades odontológicas. Disponível em:<https://website.cfo.org.br/wp-content/uploads/2015/11/Resolu%c3%a7%c3%a3o-CFO-160-15-novas-especialidades.pdf>. Acesso em: 02 ago 2023

Dias-Ribeiro, Eduardo & Silva, José. (2007). **AVALIANDO OS TRAUMATISMOS DENTO-ALVEOLARES: REVISÃO DE LITERATURA** Evaluating Traumatic Dental Injury: a review of the literature.

Donovan, T. E., Becker, W., Brodine, A. H., Burgess, J. O., Cagna, D. R., & Summit, J. B. (2008). **Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry**. The Journal of Prosthetic Dentistry, 100, 110–141

Donovan TE, Becker W, Brodine AH, et al. **Annual review of selected dental literature: report of the Committee on Scientific Investigation of the American Academy of Restorative Dentistry**. J Prosthet Dent 2008; 100:110–41.

Ebben WP, Flanagan EP, Jensen RL. **Jaw clenching results in concurrent activation potentiation during the countermovement jump**. J Strength Cond Res. 2008;22:1850–1854

Ennes, M. **Real Risk Factors in Mountaineering Activities**. (2013). Caderno UniFoa. Edição (21): 37-52

Ernest Ferjentsik, Frank Aker, **Barodontalgia: A System of Classification**, *Military Medicine*, Volume 147, Issue 4, April 1982, Pages 299–304, <https://doi.org/10.1093/milmed/147.4.299>

Ferjentsik E, Aker F. **Barodontalgia: a system of classification**. Mil Med 1982;147:299–304.

Ferreira Ricardo A. **Impacto Radical**. Rev. De APCD 1998; 52: (4): 265-270

Fjellhaugen K.W, Bay B. 2016. Bjergmedicin. I.

Flanders, R. A., & Bhat, M. (1995). **The incidence of orofacial injuries in sports: A pilot study in Illinois**. Journal of the American Dental Association (1939), 126, 491–496.

Gassner, R., Vàsquez Garcia, J., Leja, W., & Stainer, M. (2000). **Traumatic dental injuries and alpine skiing**. Endodontics & Dental Traumatology, 16, 122–127

GRAYDON, Don; HANSON, Kurt (Coord.). **Montañismo – La liberdade de las cimas**. Madrid: Ediciones Desnivel, 1998

Gelin, S. P., & Giot, J. P. (2021). **Epidemiology of Maxillofacial Traumatism in French Alps Metropole (Grenoble)** Specificity for the mountainsports and evolution in the last 40 years. Journal of stomatology, oral and maxillofacial surgery, 122(6), 529–534. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2020.11.009>

Gonzalez Santiago Mdel M, Martinez-Sahuquillo Marquez A, Bullon-Fernandez P. **Incidence of barodontalgias and their relation to oral/dental condition in personnel with responsibility in military flight**. Med Oral 2004; 9:98-105

Guerra MJC, et al. **Impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida de trabalhadores**. Ciência & saúde coletiva. 2014;19(12): 4777-4786.

Gunepin M , Derachbe F , Audoual T. **Fratura de dente hígido em piloto sob condições hipobáricas** . *Aviat Espaço Environ Med* 2010 ; 81 : 691-693.

Harris M, et al. High-Altitude Medicine. 1996

Hovland Eric J., Gutmann James L., Dumsha thom C. **Clínicas odontológicas de Norteamérica**. México DF: Interamericana. Mc Graw-Hill; 1995. Vol 1.

Jennett, B. (1996). **Epidemiology of head injury**. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 60, 362–369.

Jagger RG, Shah CA, Weerapperuma ID, Jagger DC. **The Prevalence of Orofacial Pain and Tooth Fracture (Odontocrexia) Associated with SCUBA Diving**. *Primary Dental Care*. 2009;os16(2):75-8

Jagger RG, Jackson SJ, Jagger DC. **In at the deep end--an insight into scuba diving and related dental problems for the GDP**. *British dental journal*. 1998;183(10):380-2
JOE Editorial Board. **Pain and anxiety control: an online study guide**. *J Endod* 2008;34:e165–79.

John JE, Smith KC, Licata JJ, et al. **Comparing urban maxillofacial trauma patterns to the national trauma data Bank©**. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2020; 129(2):149-56.

Kennebeck R, Knudtzon KF, Goldhush AA, et al. **Symposium on problems of aviation dentistry**. *J Am Dent Assoc* 1946; 33:827–44.

KINI, Prajna V.; Jathanna, Vinod R.; Shetty, Karthik; **Barodontalgia: Etiology, Features and Prevention**; *Open Journal of Dentistry and Oral Medicine*; V.3, n.2, p.35-38, 2015.

Kreider RB, Wilborn CD, Taylor L, Campbell B, Almada AL, Collins R, et al. **ISSN exercise & sport nutrition review: research & recommendations**. *J Int Soc Sports Nutr*. 2010;7:7.

Laffaye G, Levernier G, Collin J-M. **Determinant factors in climbing ability: Influence of strength, anthropometry, and neuromuscular fatigue**. *Scand J Med Sci Sports*. 2016;26:1151–1159

Lee, S. et al. (2015) **‘Satisfaction with facial laceration repair by provider specialty in the emergency department’**, *Clin Exp Emerg Med*, 2(3), pp. 179–183.

LEONARDI, Denise Piotto et al. **Pulp and periapical pathologies.** *RSBO (Online)* [online]. 2011, vol.8, n.4, pp. 47-61. ISSN 1984-5685.

Lieger, O., Zix, J., Kruse, A., & Iizuka, T. (2009). **Dental injuries in association with facial fractures.** *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 67, 1680–1684

LIMA, Carolina Oliveira de et al. **Sinusite odontogênica: uma revisão de literatura.** *Rev. Bras. Odontol.* [online]. 2017, vol.74, n.1, pp. 40-44. ISSN 1984-3747.

LJUNGQVIST, A., Jenoure, P. J., Engebretsen, L., Alonso, J. M., Bahr, R., Clough, A. F., . . . Dubi, C. (2009). **The International Olympic Committee (IOC) consensus statement on periodic health evaluation of elite athletes**, March 2009. *Clin J Sport Med*, 19(5), 347-365. doi: 10.1097/JSM.0b013e3181b7332c

Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ, et al. **Bruxism defined and graded: an international consensus.** *J Oral Rehabil.* 2013 Jan;40(1):2-4. <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12011> PMID:23121262.

Lyons KM , Rodda JC , Hood JA . **Barodontalgia: uma revisão e a influência do mergulho simulado na microinfiltração e na retenção de coroas totais fundidas .** *Mil Med* 1999 ; 164 : 221-227 .

Machado E, Dal-Fabbro C, Cunali PA, Kaizer OB. **Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review.** *Dental Press J Orthod.* 2014; 19(6):54-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/2176-9451.19.6.054-061.oar>.)

Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. **Current concepts of bruxism.** *Int J Prosthodont.* 2017 Sep-Oct;30(5):437-8. <http://dx.doi.org/10.11607/ijp.5210> PMID:28806429.

Manfredini D, Lobbezoo F. **Role of psychosocial factors in the etiology of bruxism.** *J Orofac Pain.* 2009;23(2):153-66. PMID:19492540.

Marczak M, Berger M, Ginszt M. **Zaciskanie zębów jako metoda zwiększania wydolności 405fizycznej i psychologicznej.** In: Współczesne problemy fizjoterapii. Lublin: Wydawnictwo Naukowe TYGIEL; 2016:256–263.

McGovern LA, Spolarich AE, Keim R. **A survey of attitudes, behaviors, and needs of team dentists.** General Dentistry. 2015;63(6):61-66.

McNamee, Gregory A. (2009). **"Mountaineering"**. In Robert E. Goodin, Philosophy of Sport. The Oxford Handbook of Public Policy.
doi:10.1093/oxfordhb/9780199235816.003.0014.

Melo, Giselle. (2020). **Censo Montanhismo 2020**

MOURA, A. P. F. **Odontologia Desportiva e o desempenho dos atletas.** Artigo de opinião, p.1-12, 2004.

Mourão, L. (1998). **A representação social da mulher brasileira na atividade físico-desportiva: Da segregação à democratização** (Tese de Doutorado). Universidade Gama Filho, Local _

Needleman I, et al. **Oral health and elite sport performance.** British Journal of Sports Medicine. 2015;49(1):3-6.)

(Nussberger P, Knessl P, Wölfel C, Torti S: **Tauchmedizin**, ein Überblick, Teil 1. Schweiz Med Forum 7: 970–974 (2007)

Olayemi, A. B. et al. (2013) **'Pattern, severity, and management of cranio-maxillofacial soft-tissue injuries in Port Harcourt, Nigeria.'**, Journal of emergencies, trauma, and shock, 6(4), pp. 235–240.

OLIVEIRA, L et al. **Lesões traumáticas em tecidos moles: abrasão, contusão e laceração.** ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, [S. l.], v. 6, 2018. Disponível em:

<https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/2785>. Acesso em: 7 nov. 2023.

PEKER, I., Erten, H., & Kayaoglu, G. (2009). **Dental restoration dislodgment and fracture during scuba diving: a case of barotrauma**. *J Am Dent Assoc*, 140(9), 1118-1121.

PRATA, T.H.C.; et al. **Etiologia e frequência das injúrias dentárias traumáticas em pacientes do centro de traumatismos dentários da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos – UNESP**. *Rev. Odontol. UNESP, Marília*, v. 29, n. 1/2, p. 43-53, jan/dez, 2000.

Reinhel, A. F., Scherma, A. P., da Silva Peralta, F., & do Rosário Palma, I. C. (2015). **Saúde bucal e performance física de atletas**. *Clínica e Pesquisa em Odontologia-UNITAU*, 7(1), 45-56.

R Schad, **Analysis of climbing accidents**, *Accident Analysis & Prevention*, Volume 32, Issue 3, 2000, Pages 391-396, ISSN 0001-4575, [https://doi.org/10.1016/S0001-4575\(99\)00026-3](https://doi.org/10.1016/S0001-4575(99)00026-3)

(Robichaud R, McNally M E: **Barodontalgia as a differential diagnosis: symptoms and findings**. *J Can Dent Assoc* 71: 39–42 (2005)

Romeo SJ, Hawley CJ, Romeo MW, et al. **Facial injuries in sports: a team physician's guide to diagnosis and treatment**. *Phys Sportsmed*. 2005; 33(4):45-53)

Roque Trujillo, Javier Francisco y Cols. **Incidenia de Trauma dentoalveolar en los atletas participantes en los XIX Juegos Deportivos Centroamericanos y del Caribe San Salvador 2002**. (Tesis doctoral). San Salvador: Universidad de El Salvador; 2002.

Saul D, Steinmetz G, Lehmann W, Schilling AF. **Determinants for success in climbing: A systematic review**. *J Exerc Sci Fit*. 2019;17:91–100.

Senia E S, Cunningham K W, Marx R E . **The diagnostic dilemma of barodontalgia: report of two cases**. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1985; **60**: 212–217.

Schwartz, G., Figueiredo, J., Pereira, L., Christofolletti, D., & Dias, V. (2013). **Adventure sports and prejudice: The (no) female presence.** *Motricidade*, 9(1), 57–57. [https://doi.org/10.6063/motricidade.9\(1\).2463](https://doi.org/10.6063/motricidade.9(1).2463)

Schmid M, Schädelin S, Kühl S, Filippi A. **Head and dental injuries or other dental problems in alpine sports.** *Clin Exp Dent Res*. 2018;4:125–131. <https://doi.org/10.1002/cre2.121>.

Schöffl, V., Morrison, A., Schöffl, I., & Küpper, T. (2012). **The epidemiology of injury in mountaineering, rock and ice climbing.** *Medicine and sport science*, 58, 17–43. <https://doi.org/10.1159/000338575>.

SOUZA, Bárbara Capitanio de. **Saúde bucal do atleta: uma relação paradoxal com a qualidade de vida?** *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 157-150, Set - Nov 2017.

SOUZA, B. C. (2013) **Impacto da condição periodontal nos níveis séricos de marcadores inflamatórios e no processo de reparo muscular de ratos wistar treinados e sedentários.** 74 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em 60 Odontologia Mestrado e Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Orientador Dr. Marcelo Lazzaron Lamers

Souza BC. **Lesões orofaciais em atletas.** *BJSCR*. 2017; 20(1):143-6)

Tanaka, N., Hayashi, S., Amagasa, T., & Kohama, G. (1996). **Maxillofacial fractures sustained during sports.** *J Oral Maxillofac Surg*.54:715-19.

Thomas JT, Douglas JJ. **Ophthalmology in aerospace medicine.** In: DeHart RL, Davis JR. *Fundamentals of aerospace medicine*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. p.362-88.

Viozzi CF. **Maxillofacial and mandibular fractures in sports.** *Clin Sports Med*. 2017; 36(2):355-68.

Winkle RK, Mader TH, Parmley VC, White LJ, Polse KA. **The etiology of refractive changes at high altitude after radial keratotomy. Hypoxia versus hypobaria.** *Ophthalmology*. 1998;105(2):282-6.

WERLICH, Mariana Oliveira et al. **Prevalence of dentofacial injuries in contact sports players: a systematic review and meta-analysis.** *Dental Traumatology*. [Florianópolis], p. 1-12. 16 mar. 2020.

Woollings KY, McKay CD, Emery CA. **Risk factors for injury in sport climbing and bouldering: a systematic review of the literature.** *Br J Sports Med*. (2015) 49 (17):1094–9. doi: 10.1136/bjsports-2014-094372

Wulkan M, Parreira JRJG, Botter DA. **Epidemiologia do trauma facial.** *Rev Assoc Med Bras*. 2005;51(5):290-5.

(Zadik Y, Chapnick L, Goldstein L: **In-flight barodontalgia: analysis of 29 cases in military aircrew.** *Aviat Space Environ Med* 78: 593–596 (2007))

Zadik, Y. and Drucker, S. (2011), **Diving dentistry: a review of the dental implications of scuba diving.** *Australian Dental Journal*, 56: 265-271. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2011.01340.x>

Zadik Y. **Barodontalgia por inflamação odontogênica no maxilar** . *Aviat Espaço Environ Med* 2006 ; 77 : 864-866

Zadik Y. **Barodontalgia** . *J Endod* 2009 ; 35 : 481-485

Zadik Y . **Barodontalgia: o que aprendemos na última década?** *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010 ; 109 : e65 - e69.

Zadik Y, Drucker S. **Diving dentistry: a review of the dental implications of scuba diving.** *Aust Dent J* 2011;56(3):265-271

Zanotta, C., Dagassan-Berndt, D., Nussberger, P., Waltimo, T., & Filippi, A. (2014).

Barodontalgias, dental and orofacial barotraumas: A survey in Swiss divers and caisson workers. Swiss Dental Journal, 124, 510–519.

ZiębaEster, ByśAleksandra. **Prevalence and risk factors for bruxism among**

climbers. Journal of Education, Health and Sport. 2019;9(9):400-405. eISSN 2391-8306

ANEXOS
ANEXO I: ATA DA DEFESA



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA**

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 29º dias do mês de maio de 2024, às 10 horas, em sessão pública no (a) auditório APUFSC desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Renata Gondo Machado e pelos examinadores:

1 – Silvana Batalha,

2 – Carlos Willian Pereira,

o aluno Luiz Eduardo Pereira de Souza apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: **Odontologia em montanhas**,

como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela aprovação do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo aluno orientando.

Renata Gondo Machado
Presidente da Banca Examinadora

Silvana Batalha
Examinador

Carlos Willian Pereira
Examinador

Luiz Eduardo Pereira de Souza
Aluno

ANEXO II: APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS DA UFSC

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Odontologia em montanhas.

Pesquisador: Renata Gondo Machado

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 69299323.3.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.072.572

Apresentação do Projeto:

As informações que seguem e as elencadas nos campos "Objetivo da pesquisa" e "Avaliação dos riscos e benefícios" foram retiradas do arquivo PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_...pdf, de 28/04/2023, preenchido pelos pesquisadores.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

- Verificar a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo.

Objetivo Secundário:

- Verificar, através de questionário, a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo, em altitudes acima de 1500 m;
- Verificar, através de questionário, a presença de sintomas barotrauma e barodontalgia em atletas do montanhismo;
- Analisar o nível de conhecimento dos atletas sobre a especialidade de Odontologia do Esporte.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

- Pode haver insatisfação e cansaço pelo tempo de preenchimento do questionário. Além disso,

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701

Bairro: Trindade

CEP: 88.040-400

UF: SC

Município: FLORIANOPOLIS

Telefone: (48)3721-6094

E-mail: cep.propesq@contato.ufsc.br

Continuação do Parecer: 6.072.572

você pode se sentir inibido ou em dúvida, para responder as questões sobre sua saúde bucal.

- Irritabilidade devido à instabilidade ou ausência de acesso à internet.
- Existe a possibilidade de quebra de sigilo e anonimato da sua participação, mesmo que involuntária, podendo causar conseqüências na vida pessoal e/ou profissional.

Benefícios:

- Você receberá orientações sobre saúde bucal, bem como serão esclarecidos sobre a importância de um cirurgião dentista na saúde geral do atleta.
- Haverá um retorno dos resultados, individualmente para cada atleta, orientando e esclarecendo dúvidas sobre os riscos de desenvolvimento lesões bucais durante a prática do montanhismo.
- Haverá também um benefício indireto à sociedade, gerado pela produção de conhecimento associada à saúde do atleta, e você contribuirá para a compreensão e para a produção de conhecimento científico sobre esse tema.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Informações retiradas primariamente do formulário com informações básicas sobre a pesquisa gerado pela Plataforma Brasil e/ou do projeto de pesquisa e demais documentos postados, conforme lista de documentos e datas no final deste parecer.

Trabalho de conclusão de curso de Luiz Eduardo Pereira de Souza, orientado pela Profa Dra. Renata Gondo Machado, docente do Departamento de Odontologia da UFSC.

A pesquisa trata-se de um estudo analítico-observacional, transversal de prevalência, quantitativo, com atletas que praticam montanhismo. Elevadas altitudes podem trazer mudanças significativas ao organismo do ser humano, devido à variação de pressão atmosférica. Referente a questões odontológicas, essa mudança de pressão é uma das grandes causas para causar lesões orais, como barotrauma e barodontalgia, em atletas com uma saúde bucal debilitada. Diante disso, o presente estudo busca compreender quais são os principais tipos de lesões orais percebidos por montanhistas profissionais/amadores em altitudes acima de 1500 metros, bem como compreender a prevalência de barotrauma e barodontalgia nesses atletas. Para isso, será aplicado

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R. Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações."

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto sem pendências ou inadequações, pela aprovação.

Considerações Finais a critério do CEP:**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_2118879.pdf	28/04/2023 19:28:07		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclmontanhas.pdf	28/04/2023 19:27:23	Renata Gondo Machado	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetomontanha.pdf	28/04/2023 19:27:15	Renata Gondo Machado	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaoinstituicao.pdf	28/04/2023 19:27:01	Renata Gondo Machado	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostomontanhas.pdf	28/04/2023 19:15:40	Renata Gondo Machado	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 22 de Maio de 2023

Assinado por:
Nelson Canzian da Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Universidade Federal de Santa Catarina, Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701
Bairro: Trindade **CEP:** 88.040-400
UF: SC **Município:** FLORIANOPOLIS
Telefone: (48)3721-6094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

APÊNDICES

APÊNDICE I: TERMO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) voluntário, você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa “Odontologia em montanhas.” As informações contidas neste documento foram fornecidas por Luiz Eduardo Pereira de Souza com objetivo de firmar por escrito, mediante a qual, o(a) voluntário(a) da pesquisa autoriza a sua participação, com pleno consentimento da natureza dos procedimentos e riscos, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

- I. **Título:** “Odontologia em montanhas.” - Esta pesquisa está vinculada à Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.
- II. **Pesquisador responsável:** Luiz Eduardo Pereira de Souza - Telefone:
Endereço:
- III. **Justificativa:** Durante a prática do montanhismo, a variação de altitude e pressão é um grande contribuinte para agravar lesões na boca e nos dentes dos atletas, com uma saúde bucal debilitada. Dor ou fratura nos dentes são sintomas comumente relatados que podem ser prevenidos mediante um acompanhamento adequado com cirurgião-dentista. Dessa forma, o objetivo desta pesquisa será verificar a prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo. Para isso, serão aplicados 3 questionários, para 100 atletas. Sua participação consistirá em responder a perguntas objetivas e subjetivas. O questionário poderá ser respondido de forma rápida, não ultrapassando 10 min.
- IV. **Riscos e desconfortos:** • Pode haver insatisfação e cansaço pelo tempo de preenchimento do questionário. Além disso, você pode se sentir inibido ou em dúvida, para responder as questões sobre sua saúde bucal. • Existe a possibilidade de quebra de sigilo e anonimato da sua participação, mesmo que involuntária, podendo causar conseqüências na vida pessoal e/ou profissional.
- V. **Benefícios:** Você receberá orientações sobre saúde bucal, bem como serão esclarecidos sobre a importância de um cirurgião dentista na saúde geral do atleta. Além disso, haverá um retorno dos resultados, individualmente para cada atleta, orientando e esclarecendo dúvidas sobre os riscos de desenvolvimento lesões bucais durante a prática do montanhismo. Haverá também um benefício indireto à sociedade, gerado pela produção de conhecimento associada à saúde

do atleta, e você contribuirá para a compreensão e para a produção de conhecimento científico sobre esse tema.

- VI. **Esclarecimentos:** Você poderá solicitar informações ou esclarecimentos sobre o andamento do trabalho a qualquer momento ao pesquisador responsável (item II). Você tem o direito de não responder qualquer questão, sem necessidade de explicação ou justificativa para tal, podendo também se retirar da pesquisa a qualquer momento. Os resultados poderão ser obtidos após a realização da pesquisa. A legislação brasileira não permite que você tenha qualquer compensação financeira pela sua participação em pesquisa. Caso alguma despesa extra associada à pesquisa venha a ocorrer, você será ressarcido nos termos da lei.
- VII. **Direito à indenização:** Há garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, que serão cobertas pelo pesquisador responsável, de acordo com a Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS). A indenização garante o reparo do dano seja material ou imaterial devidamente comprovado da pesquisa.
- VIII. **Direito ao ressarcimento:** Caso você tenha alguma despesa comprovadamente em decorrência da pesquisa, poderá solicitar ressarcimento, de acordo com a legislação vigente.
- IX. **Sigilo:** Os pesquisadores serão os únicos a ter acesso aos dados. Será garantido seu anonimato e o sigilo das informações, além da utilização dos resultados exclusivamente para fins científicos. Os resultados poderão ser apresentados em encontros e revistas científicas, sem revelar o seu nome, instituição ou qualquer informação relacionada à sua privacidade. Entretanto, sempre existe a possibilidade remota da quebra de sigilo, mesmo que involuntário e não intencional, cujas consequências serão tratadas nos termos da lei.
- X. **Liberdade de recusar ou retirar o consentimento:** Sua participação não é obrigatória, podendo retirar-se da pesquisa ou não permitir a utilização dos dados em qualquer momento, sem ter que apresentar qualquer justificativa, e sem punição ou prejuízo. Nesse caso, informar ao pesquisador responsável.

A pesquisadora responsável, que também assina esse termo, compromete-se a cumprir os termos que preconiza a Resolução 466/12, de 12 de junho de 2012, que trata dos preceitos éticos e da proteção aos participantes da pesquisa.

Esta pesquisa e este termo atendem a Resolução CNS 466/2012 e o projeto conta com a aprovação do CEPESH/ UFSC. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi redigido em duas vias. Uma via será destinada ao voluntário do estudo e a outra via ao pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, que será encaminhada por email, pois é um documento que traz informações importantes e garante seus direitos.

Por gentileza, em caso de dúvida ética entrar em contato, em qualquer momento, com o CEPESH/UFSC. O CEPESH é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade Federal de Santa Catarina, mas independente na tomada de decisões, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

CEPESH/UFSC – Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - Endereço: Prédio Reitoria II, R: Desembargador Vitor Lima, nº 222, sala 701, Trindade, Florianópolis/SC - CEP 88.040- 400– Florianópolis SC. Telefone: (48) 3721-6094 E-mail:cep.propesq@contato.ufsc.br

Atenciosamente, Luiz Eduardo Pereira de Souza

Eu, como participante da pesquisa, afirmo que fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre a finalidade e objetivos desse trabalho, bem como sobre a utilização das informações sigilosas e exclusivamente para fins científicos. Meu nome não será divulgado e terei a opção de retirar meu consentimento a qualquer momento. Não receberei nenhuma remuneração. Concordo, por livre e espontânea vontade, em participar deste estudo e declaro ter recebido uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido.

ODONTOLOGIA EM MONTANHAS

Prezado(a) participante

Você está convidado(a) a colaborar com essa pesquisa, que tem como objetivo de verificar a **Prevalência de lesões bucais em atletas do montanhismo.**

Dear participant

You are invited to collaborate with this research, which aims to verify the prevalence of oral lesions in mountaineering athletes.

* Indicates required question

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMS OF FREE AND CLEAR CONSENT

Prezado(a) voluntário,

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa "**Odontologia em montanhas.**" As informações contidas neste documento foram fornecidas por Luiz Eduardo Pereira de Souza com objetivo de firmar por escrito, mediante a qual, o(a) voluntário(a) da pesquisa autoriza a sua participação, com pleno consentimento da natureza dos procedimentos e riscos, com capacidade de livre arbítrio e sem qualquer coação.

Dear Volunteer,

You are being invited to participate in the survey "Dentistry in the mountains." The information contained in this document was provided by Luiz Eduardo Pereira de Souza with the aim of signing in writing, whereby the research volunteer authorizes his/her participation, with full consent of the nature of the procedures and risks, with capacity of free will and without any coercion.

Faça a leitura do QRcode para ter acesso ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido na íntegra.



CONCORDÂNCIA COM O TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

1. **Você concorda com o TCLE?** *

Do you agree with the TCLE?

Mark only one oval.

Sim (yes) *Skip to question 2*

Não (no)

NÃO CONCORDA COM O TERMO DE CONSENTIMENTO

Como você não concorda com o TCLE, não será possível continuar a pesquisa. Muito obrigada pela atenção!

INFORMAÇÕES PESSOAIS

2. **Nome (Name)**

3. **Idade** (age)

4. **Gênero** (gender)

Mark only one oval.

- Masculino (masculine)
- Feminino (feminine)
- Prefiro não dizer (prefer not to say)

5. **Telefone** (phone number)

6. **E-MAIL**

7. **Há quanto tempo pratica montanhismo ? ***

How long have you been mountaineering?

Mark only one oval.

- Menos de 1 ano (less than 1 year)
- Entre um e dois anos (Between one and two years)
- Entre 3 e 5 anos (Between three and five years)
- Há mais de 5 anos (more than five years)

8. **Com que frequência você pratica o montanhismo? ***

How often do you practice mountaineering?

Mark only one oval.

- 1 a 2 x por semana (once or twice a week)
- De 3 a 4 x por semana (three to four times a week)
- De 5 a 6 x por semana (five to six times a week)
- 1 x por mês (once a month)
- 1 x por ano (once a year)
- Mais de 1 x por ano (more than once a year)
- Other: _____

9. **Você se considera um montanhista : ***

Do you consider yourself a mountaineer:

Mark only one oval.

- Iniciante (beginner)
- Mediano (median)
- Experiente (experient)

Informações sobre a saúde bucal Oral health information

10. **Você realiza acompanhamento odontológico com frequência ? ***

Do you perform dental follow-up frequently?

Mark only one oval.

- Sim (yes)
- Não (no)

11. **Qual foi a última vez que foi ao dentista ? ***

When was the last time you went to the dentist?

Mark only one oval.

- No último mês (in the last month)
- Há mais de um mês e menos de dois meses (More than a month and less than two months ago)
- Há mais de dois meses e menos de três meses (More than two months ago and less than three months ago)
- Há mais de três meses (More than three months ago)

12. **Você considera sua higiene bucal: ***

Do you consider your oral hygiene:

Mark only one oval.

- Boa (good)
- Ruim (not so good)
- Não sei responder (I do not know how to answer)

13. **Você sabia que existe a especialidade de Odontologia do Esporte ? ***

Did you know that there is a specialty of Sports Dentistry?

Mark only one oval.

- Sim (yes)
- Não (no)

Manifestações bucais durante a prática esportiva

Oral manifestations during sports practice

14. **Você já machucou o rosto durante uma prática de montanhismo?** *

Have you ever hurt your face while mountaineering?

Tick all that apply.

- Nunca machuquei o rosto durante a atividade (I never hurt my face during the activity)
- Sim - Arranhão (Yes - Scratch)
- Sim - Laceração (corte) (Yes - Laceration (cut))
- Sim - Hematoma (Yes - Hematoma)
- Sim - Fratura de osso (Yes - bone fracture)
- Sim - Fratura de dente (Yes - tooth fracture)

15. **Em caso de fratura de dente em grande altitude, isso aconteceu porque:** *

In case of tooth fracture at high altitude, it happened because:

Mark only one oval.

- Algum objeto bateu no rosto (Some object hit the face)
- Desmaio (fainting)
- Mordeu algum alimento duro (bit into some hard food)
- Fraturou sozinho durante a prática esportiva (Fractured alone during sports practice)
- Nunca fracturei (never fractured)
- Outros (Others)

16. **Meu pior trauma foi causado por:** *

My worst trauma was caused by:

17. **Você já sentiu uma pressão ou dor de dente enquanto estava praticando montanhismo ?**

Have you ever felt pressure or toothache while mountaineering?

Mark only one oval.

- Sim - 1 vez (Yes - one time)
- Sim - mais de 1 vez (Yes - more than one time)
- Nunca senti (never felt pressure or toothache while mountaineering)

Skip to section 9 (MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

THANK YOU VERY MUCH FOR

PARTICIPATING!)

18. **Você já sentiu sensibilidade dental enquanto estava praticando montanhismo ?**

Have you ever felt tooth sensitivity while mountaineering?

Mark only one oval.

- Sim (yes)
- Não (no)

PRESSÃO / DOR DE DENTE DURANTE A PRÁTICA ESPORTIVA

PRESSURE / TOOTH PAIN DURING SPORTS

19. **Em que área a pressão / dor de dente estava localizada? ***

In which area was the pressure / toothache located?

Mark only one oval.

- Dentes anteriores (da frente) superiores (Upper anterior (front) teeth)
- Dentes anteriores (da frente) inferiores (Lower anterior (front) teeth)
- Dentes posteriores (de trás) superiores (Upper posterior (back) teeth)
- Dentes posteriores (de trás) inferiores (Lower posterior (back) teeth)
- Não se aplica (not applicable)

20. **Como você descreveria intensidade dessa dor ? ***

How would you describe the intensity of this pain?

Mark only one oval.

- Leve (Light)
- Moderada (moderate)
- Intensa (intense)
- Muito Intensa (very intense)
- Não se aplica (not applicable)

21. **Como você descreveria a percepção dessa dor ? ***

How would you describe the perception of this pain?

Mark only one oval.

- Constante (Constant)
- Pulsátil (Pulsatile)
- Vai e volta ao longo do dia (Back and forth throughout the day)
- Não se aplica (not applicable)

22. **Quanto tempo você estava em movimento antes de ter a sensação de pressão/dor?** *

How long were you moving before you felt the pressure/pain?

Mark only one oval.

- Até 1 hora (Up to 1 hour)
- De 2 a 6 horas (From 2 to 6 hours)
- De 7 a 15 horas (From 7 to 15 hours)
- De 16 a 24 horas (From 16 to 24 hours)
- Mais de 24 horas (More than 24 hours)
- Não se aplica (not applicable)

23. **Em qual altitude você teve a sensação de pressão/dor de dente?** *

At what altitude did you have the feeling of pressure/toothache?

Mark only one oval.

- Menor que 1.500m (less than 1,500m)
- Acima de 1.500m (Above 1,500m)
- Não se aplica (not applicable)

24. **Quanto tempo durou a sensação de pressão/ dor de dente?** *

How long did the feeling of pressure/toothache last?

Mark only one oval.

- Até 1 hora (Up to 1 hour)
- De 2 a 6 horas (From 2 to 6 hours)
- De 7 a 15 horas (From 7 to 15 hours)
- De 16 a 24 horas (From 16 to 24 hours)
- Mais de 24 horas (More than 24 hours)
- Não se aplica (not applicable)

25. **Qual procedimento você escolheu para eliminar a sensação de pressão/dor nas montanhas?**

Which procedure did you choose to eliminate the feeling of pressure/pain in the mountains?

Tick all that apply.

- Nenhum (none)
- Remédio (medicine)
- Resfriamento (Cooling)
- Procedimento odontológico no local (On-site dental procedure)
- Descida da montanha (descent from the mountain)
- Other: _____

26. **Você procurou por tratamento odontológico após o episódio de pressão/dor ? ***

Did you look for dental treatment after the episode of pressure/pain?

Mark only one oval.

- Sim (yes)
- Não (no)
- Não se aplica (not applicable)

27. **Você já sentiu dor neste dente ou nesta área enquanto não praticava o montanhismo? ***

Have you ever felt pain in this tooth or in this area while not mountaineering?

Mark only one oval.

- Sim, há muito tempo (Yes, a long time ago)
- Sim, várias vezes (yes, several times)
- Sim, pouco antes da expedição (Yes, shortly before shipment)
- Não que eu me lembre (Not that I remember)
- Não se aplica (not applicable)

28. **Você aperta os dentes quando dorme (bruxismo) ? ***

Do you clench your teeth when you sleep (bruxism)?

Mark only one oval.

- Sim, eu sinto (Yes, I feel)
- Sim, alguém me falou (Yes, someone told me)
- Não aperto os dentes (I don't clench my teeth)
- Não sei responder (I do not know how to answer)

MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

THANK YOU VERY MUCH FOR PARTICIPATING!

Será enviado para seu e-mail uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e as orientações de saúde bucal para o atleta do montanhismo.

A copy of the Term of Free and Informed Consent and oral health guidelines for mountaineering athletes will be sent to your email.