



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

Gustavo Diamantopoulos Neme

**Avaliação do desempenho clínico de protetores bucais esportivos
confeccionados por diferentes técnicas**

Florianópolis

2025

2025

Gustavo Diamantopoulos Neme

**Avaliação do desempenho clínico de protetores bucais esportivos
confeccionados por diferentes técnicas**

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.

Orientadora: Prof^a Dra. Renata Gondo Machado
Coorientadora: Prof^a Dra. Silvana Batalha Silva

Florianópolis

2025

Neme, Gustavo Diamantopoulos

Avaliação do desempenho clínico de protetores bucais esportivos confeccionados por diferentes técnicas / Gustavo Diamantopoulos Neme ; orientadora, Renata Gondo, coorientadora, Silvana Batalha Silva, 2025.

90 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Odontologia do esporte. 3. Protetor bucal. 4. Trauma dentoalveolar. I. Gondo, Renata. II. Silva, Silvana Batalha. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Gustavo Diamantopoulos Neme

**Avaliação do desempenho clínico de protetores bucais esportivos confeccionados
por diferentes técnicas**

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 da
Universidade Federal de Santa Catarina.

Local: Auditório da Pós Graduação, Bloco H, CCS, 30 de outubro de 2025.



Profa. Ana Maria Hecke Alves, Dra.
Coordenação do Curso

Banca examinadora



Profa. Renata Gondo Machado, Dra.
Orientadora



Prof. Sylvio Monteiro Júnior, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina



Profa. Elisa Oderich, Dra.
Universidade Federal de Santa Catarina

Florianópolis, 2025

Dedico este trabalho à minha avó,
Consuelo Aparecida Tavares Neme, que
educou-me com êxito, podendo repousar
em paz durante a minha trajetória.

AGRADECIMENTOS

Neste momento, gostaria de agradecer a todos que contribuíram de alguma forma para a elaboração do meu trabalho, e também em todo o meu período de formação.

Agradeço primeiramente a Deus, e a Nossa Senhora de Aparecida, que iluminaram o meu caminho durante esta caminhada.

Gostaria de agradecer aos meus pais, Paulo Cesar Tavares Neme e Elizabeth Maria Diamantopoulos Neme, que abdicaram de muitos sonhos e luxos pessoais, para que pudessem me proporcionar uma vida confortável e próspera, decorrente de seus esforços e ensinamentos. Agradeço por moldarem a pessoa que tornei-me hoje. Eu e meu irmão, Miguel, não seríamos nada sem vocês. Tudo que sei sobre a vida, vem de cada conselho, conversa ou puxão de orelha. O livro “Criando Meninos”, deveria ser escrito pelos dois. Lhes devo tudo.

Agradeço ao meu irmão, Miguel Diamantopoulos Neme, que progride e cresce junto a mim, da sua maneira.

Agradeço à minha companheira, Bianca de Moraes Maciel, por todos os momentos de força e cumplicidade dentro e fora da Universidade. Obrigado por sempre manter-se ao meu lado e prestar incondicional apoio e vibração. Você é minha luz e lucidez.

Agradeço aos meus avós, Consuelo Aparecida Tavares Neme (*in memoriam*) e José Augusto Neme, Edith Annamaria Stolt Diamantopoulos e Michel Jean Diamantopoulos (*in memoriam*), aos quais devo o anseio, motivação e dedicação deste trabalho. Obrigado.

Agradeço à minha mentora, orientadora e amiga, Professora Renata Gondo Machado, por ter me acolhido desde o princípio e proporcionado inúmeras oportunidades durante esta longa trajetória. Sempre sorridente e disposta a ajudar, tive a oportunidade de crescer ao seu lado, na Dentística, Prótese Parcial, Odontologia do Esporte e como paciente. Agradeço pelos excelentes momentos, risadas, cuidados e tudo que me concedeu, pessoal, e academicamente falando. O profissional que me tornarei um dia, com certeza, teve a base construída por você. Não tenho palavras suficientes para te agradecer.

Agradeço à minha co-orientadora, e referência, Professora Silvana Batalha Silva, com quem pude compartilhar ótimos momentos durante a Graduação. Sempre

sem medir esforços para ensinar e ajudar, seja na Clínica, ou fora dela, posso dizer que cresci muito ao seu lado. Seu carinho e tato nos fazem ir mais longe, agradeço pela amizade e lições, pelo resto da vida levarei seus ensinamentos.

Expresso minha gratidão ao projeto PODEum, que posso chamar de casa. Pude desenvolver grandes habilidades e competências, decorrentes de muito trabalho e ensinamentos das pessoas que me orientaram neste trabalho. Professoras Renata e Silvana, novamente, o meu muito obrigado.

Agradeço ao baluarte da Odontologia, um dos maiores nomes mundiais, o qual tenho a honra de conviver diariamente. Professor Sylvio Monteiro Júnior, um ídolo, uma referência, um amigo, e acima de tudo, um peladeiro profissional. Sou extremamente grato por tudo que pude absorver da sua pessoa, e por ter trabalhado ao seu lado. Obrigado por me ensinar, aconselhar e proporcionar momentos absolutamente inesquecíveis no decorrer da minha trajetória, espero me tornar 1% do que és.

Agradeço à Professora Elisa Oderich, que aceitou ser parte deste momento importante. Sou extremamente grato pelo carinho e dedicação que foram destinados a minha pessoa durante os semestres de Prótese Parcial, Clínica e na Boff Odontologia. Você transforma sorrisos.

Agradeço também, à pessoa que me acompanhou do início ao fim. Meu amigo, e dupla, Guilherme Baldaça Silveira, que compartilhei fortes emoções no caminho percorrido. Passamos por momentos de anseio, luto, celebração e vitória, obrigado por tornar possível esta conquista. Um grande futuro está destinado a ti.

Agradeço à instituição Joaca Rugby Clube, por acreditar na minha competência e tornar o meu trabalho possível.

Agradeço aos demais familiares, por todo o apoio e amor incondicional.

Agradeço aos meus colegas e amigos, Laís Knoblauch e Leandro Nunes, por contribuírem tanto comigo, tornando o dia-a-dia algo melhor. Levo-os para o resto da minha vida.

Agradeço aos demais colegas e amigos, que tive o prazer de compartilhar bons momentos e aprendizados. A importância de cada um definitivamente está marcada em mim.

Agradeço aos demais professores que colaboraram com o meu aprendizado e desenvolvimento durante estes cinco anos.

Espero resultar em orgulho.

Serei eternamente grato.

“Sorrir é compreender o absurdo e, ainda assim, permanecer inteiro. É o modo discreto que a alma encontra para continuar acreditando, mesmo quando a razão duvida.” – Fernando Pessoa

RESUMO

Os protetores bucais esportivos exercem uma importante função ao atleta, atuando como uma medida primária de proteção, prevenindo traumatismos e outras possíveis lesões orofaciais. O objetivo deste trabalho foi avaliar clinicamente o desempenho de protetores bucais esportivos Tipo III, confeccionados por diferentes técnicas, analisando parâmetros baseados na percepção do paciente durante o uso. Para isso, participaram da pesquisa 20 atletas praticantes de rúgbi, sendo 75% (n=15) do gênero masculino e 25% (n=5) do gênero feminino. Para cada atleta, foi confeccionado um protetor Tipo III, de 3-4 mm de espessura e customizado. Os protetores bucais foram divididos em 4 grupos, de acordo com a técnica de confecção: Grupo SA, sem aquecimento prévio da primeira camada do PBE (n=10); e Grupo A, com aquecimento prévio (n=10). Cada grupo foi subdividido de acordo com o tratamento de superfície da placa de EVA: em metade dos espécimes (n=5) o tratamento de superfície da placa de EVA, foi realizado com monômero de resina acrílica auto curável, e a outra metade (n=5) com álcool isopropílico. Após a entrega, foi realizada a aplicação de um formulário aos atletas, para que avaliassem, com notas de 0 a 10, requisitos a respeito do novo dispositivo, como, a avaliação positiva e negativa em relação ao conforto, estética, proteção e satisfação. Os resultados alcançados demonstraram percepção positiva em relação ao conforto, influência na performance, sensação de proteção e satisfação do PBE. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$), indicando eficácia clínica equivalente entre os métodos de confecção. Conclui-se que as variações de tratamento de superfície e aquecimento não influenciaram na percepção dos atletas, embora possam impactar na longevidade e estabilidade estrutural do material, o que reforça a importância de novos estudos clínicos longitudinais voltados à durabilidade dos protetores.

Palavras-chave: odontologia do esporte; protetor bucal; trauma dentoalveolar.

ABSTRACT

Sports mouthguards play an important role for athletes, acting as a primary protective measure that helps prevent trauma and other possible orofacial injuries. The aim of this study was to clinically evaluate the performance of Type III sports mouthguards fabricated using different techniques, analyzing parameters based on the users' perception during use. Twenty rugby athletes participated in the study, of whom 75% (n = 15) were male and 25% (n = 5) female. For each athlete, a customized Type III mouthguard with a thickness of 3–4 mm was fabricated. The mouthguards were divided into four groups according to the fabrication technique: Group SA, without prior heating of the first layer of the mouthguard (n = 10); and Group A, with prior heating (n = 10). Each group was further subdivided according to the surface treatment of the EVA sheet: in half of the specimens (n = 5), the surface treatment was performed with self-curing acrylic resin monomer, and in the other half (n = 5), with isopropyl alcohol. After delivery, a questionnaire was applied for the athletes to rate, on a scale from 0 to 10, aspects related to the new device, including positive and negative perceptions of comfort, aesthetics, protection, and satisfaction. The results showed positive perceptions regarding comfort, performance influence, sense of protection, and satisfaction with the mouthguard. There was no statistically significant difference among the groups ($p > 0.05$), indicating equivalent clinical effectiveness between fabrication methods. It is concluded that variations in surface treatment and heating did not influence the athletes' perception, although they may affect the material's longevity and structural stability, highlighting the importance of further longitudinal clinical studies focused on mouthguard durability.

Keywords: sports dentistry; mouthguard; dentoalveolar trauma.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Protetor bucal Tipo I - “de estoque”	24
Figura 2 – Protetor bucal Tipo II - “ferve e morde”	24
Figura 3 – Protetor bucal Tipo III - personalizado.....	25
Figura 4 – Recorte do modelo de gesso superior.....	31
Figura 5 – Determinação do desenho adequado do PBE (vista oclusal).....	31
Figura 6 – Determinação do desenho adequado do PBE (vista frontal).....	32
Figura 7 – Primeira camada plastificada e desenhada.....	33
Figura 8 – Primeira camada recortada.....	33
Figura 9 – Segunda camada recortada.....	35
Figura 10 – PBE Tipo III finalizado.....	38
Figura 11 – Posições do esporte rúgbi.....	41
Figura 12 – Logo PODEum (Projeto de Odontologia do Esporte UFSC).....	66

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Divisão dos grupos conforme técnica de confecção.....	36
Quadro 2 – Materiais usados na fabricação dos PBEs.....	38
Quadro 3 – Já sofreu algum tipo de trauma? Qual?.....	42

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Respostas coletadas da pergunta: Tipo de trauma (local).....	43
Gráfico 2 – Grau de desconforto na fala, respiração e ao engolir em relação ao PBE Tipo III.....	44
Gráfico 3 – Sensação de ânsia de vômito e grau de desconforto estético do PBE Tipo III.....	45
Gráfico 4 – Sensação de aperto (muito apertado) e verificação se o PBE está muito frouxo/solto.....	46
Gráfico 5 – Mudança positiva de performance e sensação de proteção do PBE Tipo III.....	47
Gráfico 6 – Avaliação de conforto e satisfação do PBE Tipo III.....	47
Gráfico 7 – Irá usar o protetor bucal para o treino e competição?.....	48

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas descritivas (mediana, moda, Mínimo, Máximo e valor de p) das variáveis avaliadas segundo as técnicas de confecção dos protetores bucais tipo III.....	48
Tabela 2 – Estatísticas descritivas (mediana, moda, mínimo, máximo e valor de p) das variáveis de desconforto (escala ordinal 0–10) segundo as técnicas de confecção dos protetores bucais tipo III.....	50

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ASD: Academia de Odontologia Esportiva

ATM: Articulação Temporomandibular

CEPSH: Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

DTM: Disfunção Temporomandibular

EVA: Etileno-vinil-acetato

IADT: Associação Internacional de Traumatologia Dentária

Min: Minutos

mm: Milímetros

n: Tamanho da amostra

PBE: Protetor Bucal Esportivo

Seg: Segundos

UFSC: Universidade Federal de Santa Catarina

°C: Graus Celsius

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	18
2	REVISÃO DE LITERATURA	21
3	OBJETIVOS	28
3.1	OBJETIVOS GERAIS.....	28
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	28
4	MATERIAIS E MÉTODOS	29
4.1	DESENHO DE PESQUISA.....	29
4.2	AMOSTRA DO ESTUDO E FORMA DE RECRUTAMENTO.....	29
4.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	29
4.4	CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....	29
4.5	CONFECÇÃO DOS MODELOS DE TRABALHO.....	30
4.6	CONFECÇÃO/PLASTIFICAÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DO PROTETOR.....	31
4.7	CONFECÇÃO/PLASTIFICAÇÃO DA SEGUNDA CAMADA DO PROTETOR.....	34
4.8	DIVISÃO DOS GRUPOS.....	36
4.9	CUSTOMIZAÇÃO E PLASTIFICAÇÃO DA TERCEIRA CAMADA DO PROTETOR.....	36
4.10	ACABAMENTO, POLIMENTO E AJUSTE OCLUSAL.....	36
4.11	ENTREGA DOS PROTETORES BUCAIS ESPORTIVOS.....	39
4.12	PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO.....	39
5	RESULTADOS	41
5.1	AVALIAÇÃO DO PROTETOR BUCAL ESPORTIVO TIPO III.....	44
5.2	RESULTADOS DA COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE CONFECÇÃO.....	48
6	DISCUSSÃO	52
7	CONCLUSÃO	60
8	REFERÊNCIAS	
9	APÊNDICE A – ORIENTAÇÕES DE USO DO PBE	
10	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	
11	APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE PBE	

- 12 APÊNDICE D – COMPARAÇÃO DA AVALIAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE CONFECÇÃO**
- 13 ANEXO A – ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**
- 14 ANEXO B – PARECER DO CEP SH**

1 INTRODUÇÃO

Em um período de grandes incertezas, ansiedade, problemas físicos e psicológicos, é demonstrada a importância de uma rotina ativa, incluindo atividades esportivas e exercícios físicos no dia a dia para se ter um bem-estar, maior qualidade de vida e saúde (Silva, 2012). Nesse ínterim, a prática de esportes tem sido considerada uma grande aliada para a promoção da qualidade de vida, por associar corpo e mente de forma equilibrada e, por isso, vem fazendo parte dos anseios da população (Cevada *et al.*, 2012). A saúde é definida pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente ausência de afecções e enfermidades”, podendo ser obtida por meio da prática regular de atividades esportivas (OMS, 1948).

O esporte, independente da idade do praticante, pode trazer benefícios como o fortalecimento muscular e ligamentar, melhora da circulação sanguínea, redução da ansiedade e depressão, melhora da capacidade cognitiva, perda de peso, transmissão de valores sociais, e prevenção de doenças, com a melhoria do sistema imunológico (Oja *et al.*, 2015). Contudo, a fisiologia do exercício pode tornar esse atleta suscetível a fatores de risco para doenças bucais, como cárie, doença periodontal, desgastes dentais, DTM e traumas orofaciais (Souza *et al.*, 2012; Fronza *et al.*, 2020).

Dentre os fatores de risco, destaca-se o trauma orofacial, visto que sua etiologia aponta a prática esportiva como uma de suas principais causas, juntamente de quedas, colisões contra objetos ou pessoas, violência e acidentes automobilísticos (Bastos, 2011). Essa classificação de lesão faz parte da rotina de atletas dos mais variados esportes, com ênfase nos de combate, maior impacto frontal e disputa por espaço, mas não excluindo as modalidades com menos contato, aquáticas e de atletismo, por exemplo (Cavalcanti *et al.*, 2012). A implicação no complexo dentoalveolar e facial, possibilita o acontecimento de fraturas ósseas e lesões no pescoço e cérebro (Vigneswaran *et al.*, 2025). A progressão e complicações futuras do trauma dentário podem ser prevenidas através de um tratamento imediato e adequado, orientado por um Cirurgião Dentista, que é conhecedor das estratégias existentes (Cavalcanti *et al.*, 2012).

O aumento do número de atletas é um fator diretamente proporcional com

o crescimento do risco e acontecimento de lesões orofaciais, tornando o trauma um evento prevalente e esperado, que pode impactar negativamente na saúde bucal e física dos praticantes, e considerado um problema de saúde pública, sendo esperado durante as práticas esportivas, especialmente em esportes coletivos ou de contato (Justino *et al.*, 2023; Fernandes *et al.*, 2018).

Diante do exposto, a Odontologia do Esporte adquire seu contexto visto que "é 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, 160/2015).

Uma das competências do cirurgião dentista especialista em odontologia do esporte, é o planejamento e a confecção de protetores bucais esportivos (PBE), que consistem em dispositivos intraorais destinados a minimizar os danos e traumas ao sistema estomatognático, protegendo elementos dentais, tecido moles e ósseos, sendo uma medida preventiva primária eficaz (Fernandes *et al.*, 2019). Agem absorvendo e dissipando forças após um impacto recebido, através das características de confecção multilaminada do dispositivo e características do material, além do aumento da superfície de contato entre a força e as estruturas bucais (Newsome *et al.*, 2001).

Os PBEs personalizados são mais indicados, visto que são confeccionados baseado na anatomia e oclusão específica do paciente, apresentando adaptação e permitindo a respiração, fonação e ingestão de líquidos durante a competição ou treino, além de conferir maior proteção dos tecidos, fazendo a correta distribuição e dissipação de forças após um impacto, prevenindo-o de danos nas estruturas dentárias e periodontais, amparando tecidos moles como bochechas, lábios e língua, e até mesmo prevenindo a concussão cerebral (Antunes *et al.*, 2021).

Em virtude de ser elaborado por placas de EVA (copolímero de etileno e acetato de vinila) e individualizado, o PBE tipo III possui vantagens não somente em relação à proteção e adaptação, mas também no que diz respeito ao custo e facilidade de execução pelo Cirurgião Dentista (Takeda *et al.*, 2011). São utilizados

materiais acessíveis, em uma técnica passível de ser estudada e dominada, entretanto, existem diversas técnicas de fabricação sendo utilizadas, sem um devido consenso pela literatura. Dessa forma, o objetivo da pesquisa será avaliar clinicamente o desempenho de protetores bucais esportivos tipo III, confeccionados por diferentes técnicas.

Diante da importância dos protetores bucais tipo III na prevenção de traumas e da necessidade de otimizar sua longevidade e conforto, torna-se fundamental avaliar diferentes métodos de confecção. A literatura sugere que o uso de agentes químicos, como o álcool isopropílico e o monômero, podem aumentar a união interlaminar, reduzindo a delaminação e melhorando a estabilidade dimensional. No entanto, há escassez de estudos que comparem essas técnicas em atletas. Assim, este estudo teve como objetivo avaliar o desempenho clínico de protetores bucais tipo III confeccionados por diferentes técnicas de confecção, verificando se essas variações influenciam a percepção dos usuários.

2 REVISÃO DE LITERATURA

As atividades esportivas podem ser consideradas um fator de risco, entre atletas de diferentes modalidades, para o aparecimento de doenças bucais, com destaque para o traumatismo dentário, com incidência de 0,71% a 60% (Tripodi *et al.*, 2021; Lima *et al.*, 2024).

A maioria dos estudos indicou que a prevalência de traumatismo foi igual ou inferior a 15%, porém, esportes de luta (60%), rúgbi (34,10%), hóquei no gelo (28,70%) e basquete (8,60% – 41,00%) emergiram como os esportes que exibem as maiores taxas de prevalência de trauma (Lima *et al.*, 2024).

Fronza *et al.* (2020), destacaram que cada evento traumático é possivelmente resultado das inter-relações entre os oito determinantes sugeridos (modalidade, filosofia do jogo, regras, nível competitivo, acessórios/equipamentos, condições ambientais, regime de atuação, condições do campo e recursos humanos), sendo que o determinante mais frequente foi a própria modalidade esportiva, seguido das regras e do nível competitivo. Compreender esses fatores auxilia na formulação de estratégias de prevenção específicas para cada modalidade.

Lesões esportivas traumáticas nas regiões oral e maxilofacial abrangem lacerações na área bucais, fraturas da maxila e mandíbula, luxações da articulação temporomandibular e queda e fraturas dos dentes (HADA *et al.*, 2024). Além de trincas, fraturas alveolares, concussões dentárias, subluxação, luxação extrusiva, lateral e intrusiva e avulsão dental (IADT, 2020). Em adição aos danos imediatos, classificados pela IADT, lesões relacionadas aos dentes e face, podem acarretar complicações funcionais, estéticas e psicológicas (Al-Balushi *et al.*, 2020). Ao contrário de outras lesões, os danos ao tecido dentário podem ser irreversíveis e expor o indivíduo a tratamentos caros e de longo prazo (Bergman *et al.*, 2017).

Dentre as modalidades de impacto existentes, o rúgbi é reconhecido como um esporte de alto risco para as lesões orofaciais e dentárias, devido ao contato físico intenso, quedas e colisões frequentes. De acordo com Bonotto (2019), o rúgbi é praticado por mais de 3 milhões de pessoas em mais de 100 países em 5 continentes, e o ato de jogar rúgbi, pode resultar em 2 a 3 vezes mais traumas dentários e faciais do que o futebol americano ou outros esportes de contato. Uma revisão sistemática recente identificou a prevalência de traumatismos dento faciais

em 27,6% dos atletas de esportes de contato, chegando a 37,3% especificamente no rúgbi (Al-Balushi *et al.*, 2020). Estudos observacionais também confirmaram prevalências elevadas em jogadores de rúgbi no Brasil, 34,4% relataram histórico de trauma orofacial, sendo que 61,9% dos incidentes ocorreram sem o uso de protetor bucal (Padilha *et al.*, 2021).

De acordo com Vaajala *et al.* (2025), no rúgbi, a distribuição das ações de contato é posicional. Forwards (atacantes) participam mais de scrums, rucks e mauls (situações de contato fundamentais do rúgbi), estruturas de alta demanda de colisão, e apresentaram uma incidência ligeiramente maior de lesões no Rugby Union, no entanto, uma incidência geral menor de lesões no Rugby Sevens, por diferenças de exposição. Corroborando com Fronza *et al.* (2020), visto que o risco orofacial resulta da interação entre determinantes extrínsecos, e reforça a necessidade de prevenção personalizada por esporte/posição.

Nesse contexto, as Diretrizes para Prevenção de Lesões Dentárias Traumáticas, elaboradas pela Associação Internacional de Traumatologia Dentária (IADT) e pela Academia de Odontologia Esportiva (ASD), visam garantir a segurança e cuidado dos atletas, incentivando de maneira concisa o uso de protetores bucais na prática esportiva (Levin *et al.*, 2024). O uso de equipamentos de proteção, como protetores bucais, contribui para uma menor prevalência de trauma dental, porque atua diretamente na dissipação de forças entre os dentes superiores e inferiores para amortecer os impactos do trauma esportivo (Padilha *et al.*, 2021).

Fernandes *et al.* (2020), destacaram que, em ascensão no cenário da saúde esportiva, a Odontologia do Esporte é uma especialidade que atua com ênfase no papel preventivo, terapêutico e de otimização do desempenho e rendimento de atletas. Trata-se de uma área interdisciplinar que visa compreender as interações entre a saúde bucal e o rendimento esportivo, atuando na prevenção de traumas orofaciais, controle de infecções sistêmicas oriundas de focos bucais e orientações sobre o uso de dispositivos de proteção, como os protetores bucais.

Para Guedes-Pinto *et al.* (2011), a saúde bucal comprometida pode afetar diretamente o desempenho atlético. Infecções orais, como abscessos e periodontites, podem desencadear respostas inflamatórias sistêmicas e perda de

rendimento físico, em adição a ampliarem o risco de lesões musculares. A presença do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar do esporte permite uma abordagem preventiva eficaz, com ênfase na eliminação de focos infecciosos e na educação em saúde bucal.

A atuação do dentista do esporte envolve também a confecção de protetores bucais personalizados, que são fundamentais na prevenção de traumas dentários e fraturas ósseas em esportes de contato. O uso de protetores bucais do tipo personalizado, de acordo com Vieira *et al.* (2018), reduz significativamente a incidência de lesões orofaciais, além de proporcionar conforto, estabilidade e segurança durante a prática esportiva.

Atualmente, são reconhecidos 4 tipos de protetores bucais esportivos, divididos em pré-fabricados e personalizados/individualizados. O Tipo I é um protetor bucal "de estoque", ou "stock", feito em tamanhos pré-determinados (P, M e G), e encontrado em lojas de varejo (Abbott *et al.*, 2024). É um PBE que não apresenta características de adaptação ao paciente, desaloja-se facilmente, sendo responsável por prejuízo na respiração, concentração, hidratação e desempenho do atleta (Silva *et al.*, 2021). O Tipo II, é pré-fabricado e termoplástico, popularmente conhecido como "ferve e morde", ou "boil and bite", adaptado ao indivíduo por meio de aquecimento em água quente e moldagem na cavidade oral por meio de mordidas e pressões nos tecidos moles (Abbott *et al.*, 2024). É o protetor bucal mais comumente usado, também encontrado em lojas de varejo, e que além dos fatores de desadaptação, por não possuir ajuste adequado, apresentam ainda contraindicação devido à possibilidade de lesões em dentes e tecidos mole ao ser aquecido para "moldá-lo" (Gialain *et al.*, 2016). Em adição, o uso de protetores bucais moldados pela boca pode exercer impactos potenciais na ventilação e uma diminuição na espessura durante o processo de moldagem, o que pode comprometer suas capacidades de proteção (Wang *et al.*, 2025).

Figura 1 - Protetor bucal Tipo I - “de estoque”.



Fonte: Google imagens.

Figura 2 - Protetor bucal Tipo II - “ferve e morde”.



Fonte: impactrugby.com.au

Já os protetores do Tipo III, conhecidos como “customizados, personalizados ou individualizados” (Padilha; Namba, 2013), são aparelhos confeccionados sob medida para cada atleta. A partir de modelos de gesso das arcadas do paciente, que replicam a dentição e os tecidos moles do paciente, seguido de placas múltiplas de EVA (Etileno Vinil Acetato) odontológico submetidas em máquina plastificadora à vácuo (Antunes *et al.*, 2021). O método tradicional de confecção utiliza um molde de gesso feito a partir de uma impressão dos dentes, mas avanços tecnológicos recentes possibilitaram a incorporação de fluxos digitais na confecção de protetores bucais, incluindo o uso de escaneamentos intraorais, softwares CAD e manufatura aditiva, permitindo maior precisão na espessura,

melhor adaptação oclusal e personalização conforme a modalidade esportiva (Ntovas *et al.*, 2024).

Figura 3 - Protetor bucal Tipo III - personalizado.



Fonte: Acervo pessoal.

Esses protetores bucais se ajustam extremamente bem, pois são feitos sob medida, apresentando melhor retenção, conforto e proteção em comparação aos modelos pré-fabricados (Padilha *et al.*, 2021).

Eles podem ser personalizados para diferentes esportes, como aumentando a espessura e extensões para maior proteção (Abbott *et al.*, 2024). Apesar das vantagens, o protetor tipo III apresenta desvantagens, na qual seu custo de produção é maior, por envolver o trabalho do profissional da área odontológica (Zamora *et al.*, 2020; Feland *et al.*, 2020). Semelhante ao III, o tipo IV diferencia-se ao ser plastificado em máquinas de termoformagem pressurizada, além de maior laminação e espessura (Antunes *et al.*, 2021).

No que se refere especificamente aos protetores bucais, para a correta proteção, a literatura sugere que a espessura adequada da parede labial dos incisivos centrais deve situar-se entre 3-4 mm, e a espessura oclusal dos dentes posteriores entre 2-3 mm, sendo que espessuras superiores a 4 mm não necessariamente geram benefícios proporcionais na absorção de choque (Wang *et al.*, 2025).

Para alcançar as variações de espessura desejadas e garantir a distribuição uniforme do material, a técnica de multi-laminação das camadas é empregada, na qual diferentes folhas de EVA são sobrepostas e termicamente unidas. Através desta técnica, é possível obter um melhor controle da espessura final e maior capacidade de dissipação de impacto do protetor, além de favorecer o ajuste anatômico do dispositivo à arcada do paciente. Entretanto, quando o processo de união entre as camadas não é devidamente controlado e executado,

seja por temperatura inadequada, umidade, vácuo ou pressão insuficientes, ou incompatibilidade entre os materiais, a delaminação é um fator que pode ocorrer. Caracterizada pela separação parcial ou total das lâminas, comprometendo a integridade e durabilidade do protetor bucal esportivo (MIZUHASHI *et al.*, 2017; MIZUHASHI *et al.*, 2021; DE MELO *et al.*, 2023).

A utilização de placas de etileno-acetato de vinila (EVA) na confecção de protetores bucais personalizados é amplamente difundida devido às suas propriedades elásticas, capacidade de absorção de impacto e conforto ao usuário (de Melo *et al.*, 2023), porém, um desafio significativo por conta das condições ideais para a fabricação de PBEs personalizados através do processo de laminação, é a ocorrência de delaminação precoce entre as camadas (Tanabe *et al.*, 2020), o que pode impedir a eficácia do dispositivo e levar a falhas prematuras, comprometendo a durabilidade e a segurança do aparato, podendo levar ao abandono do seu uso (Takeda *et al.*, 2006; de Melo *et al.*, 2023). A delaminação precoce pode ocorrer devido a erros no processo de fabricação do protetor bucal (Tanabe *et al.*, 2020). A termoplastificação da primeira placa de EVA é seguida por processos de manipulação, como cortes e desgastes, contaminando sua superfície, que entra em contato com a segunda placa de EVA a ser plastificada (Takeda *et al.*, 2006). Estudos têm investigado tratamentos de superfície como estratégia para aprimorar a adesão entre as camadas de EVA, por condicionar a melhora na resistência da ligação entre as placas, reduzindo a contaminação das superfícies de delaminação e interface (Ihara *et al.*, 2009).

Dessa forma, estudos sobre o tratamento de superfície de EVA são necessários para melhorar a qualidade dos protetores bucais fabricados (de Melo *et al.*, 2023).

O uso de álcool isopropílico (isopropanol) a 100% tem se mostrado eficaz em promover modificações físico-químicas superficiais, aumentando a rugosidade da superfície e, conseqüentemente, a resistência de união entre as camadas, visto que, tratamentos com solventes orgânicos, como o isopropanol, modulam a interação entre o substrato e o adesivo por meio de leve plastificação superficial, promovendo maior ancoragem física e molecular (Silva; Souza, 2022). Melo *et al.* (2023) comprovaram que esse tratamento promove aumento significativo da

resistência à delaminação, com destaque por sua ampla disponibilidade, baixo custo e segurança relativa, tornando-se uma opção viável e segura para aplicação clínica ou laboratorial.

Outro material recomendado para a limpeza de superfície é o monômero de resina acrílica autopolimerizável (monômero de metilmetacrilato - MMA). De acordo com Melo *et al.* (2023), atua por meio da formação de uma rede polimérica interpenetrante entre as camadas, o que melhora significativamente tanto a resistência mecânica quanto a molhabilidade superficial do EVA. Em seu trabalho, o monômero apresentou-se como a alternativa mais viável para maximizar a união entre camadas de EVA, com resultados superiores ao álcool isopropílico e com maior segurança ao operador. Nesse estudo, os resultados da limpeza com monômeros foram comparáveis aos obtidos com clorofórmio, porém com menor risco toxicológico. Apesar da eficácia do clorofórmio, seu uso é desencorajado devido à toxicidade e restrições legais em ambientes clínicos e laboratoriais. Além disso, segundo de Melo *et al.* (2023) e Kashyap *et al.*, (2023) o tratamento com monômero reduz o ângulo de contato da superfície, promovendo uma deformação externa e aumento da união entre materiais.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS

- Avaliar o desempenho de protetores bucais esportivos Tipo III, confeccionados por diferentes técnicas.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar a percepção subjetiva dos atletas em relação a influência do PBE tipo III na fala, deglutição, respiração, estética, conforto, ânsia de vômito, performance atlética, sensação de proteção e satisfação.
- Comparar a efetividade de 4 técnicas distintas de confecção de protetores bucais esportivos tipo III, analisando parâmetros como: grau de desconforto na fala, grau de desconforto na respiração, grau de desconforto ao engolir, sensação de ânsia de vômito, sensação de aperto, se o protetor está muito frouxo/solto, grau de desconforto estético, mudança positiva performance atlética, sensação de proteção, satisfação e conforto.
- Verificar se o aquecimento prévio do EVA exerce influência na percepção do atleta em relação ao uso PBE.
- Verificar se o tratamento de superfície da camada de EVA exerce influência na percepção do atleta em relação ao uso do PBE.

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH-UFSC), com o número do parecer 7.492.967, para obtenção de um parecer favorável à sua realização. Todos os atletas participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e todas as informações pessoais são confidenciais, apenas acessíveis aos pesquisadores diretamente envolvidos no estudo.

4.1 DESENHO DE PESQUISA

O presente trabalho constituiu-se em um ensaio clínico, conduzido com atletas de rúgbi adultos, para a avaliação clínica do desempenho de protetores bucais esportivos personalizados do Tipo III, confeccionados seguindo diferentes técnicas.

4.2 AMOSTRA DO ESTUDO E FORMA DE RECRUTAMENTO

Foram convidados para participar da pesquisa 20 atletas praticantes de rúgbi. O convite para participar da pesquisa ocorreu de modo presencial, respeitando os critérios de inclusão e exclusão.

O contato com os atletas aconteceu em consequência da busca de um dos responsáveis pelo time de rúgbi, demonstrar interesse em confeccionar PBEs para parte do time. Durante o processo, os atletas foram contatados e agendados individualmente.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Atletas de ambos os sexos;
- Idades acima de 18 anos;
- Atletas praticantes de esportes de contato;
- Atletas que concordaram em utilizar o protetor bucal esportivo durante os treinos e competições;
- Atletas que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

4.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Atletas usuários de prótese total;

- Atletas usuários de prótese parcial removível;
- Atletas em tratamento ortodôntico;
- Atletas que utilizam medicamentos com ação em sistema nervoso central;
- Atletas grávidas ou lactantes;
- Atletas com oclusão Classe III de Angle.

4.5 CONFECÇÃO DOS MODELOS DE TRABALHO

Inicialmente, foram realizados exames clínicos intra e extra-oral, seguido de exames complementares radiográficos. Em seguida, procedeu-se a profilaxia das arcadas superior e inferior, com pasta profilática, escova de Robinson e taça de borracha, a fim de garantir condições adequadas para obtenção de moldagens de melhor qualidade.

A moldagem foi realizada com alginato ColorChange® (Cavex Holland B.V., Haarlem, Holanda) na arcada superior, e com o alginato Hydrogum® (Zhermack S.p.A., Badia Polesine, Itália) na arcada inferior. A obtenção dos moldes foi executada com as moldeiras plásticas totais perfuradas Nylon (Morelli Ortodontia, Sorocaba, São Paulo, Brasil), visto que apresentam retenção ao alginato devido ao desenho dos sulcos na base, e possibilitam um correto alcance do molde ideal, que deve copiar a extensão total de fundo de vestibulo, rebordo alveolar e elementos dentários com fidelidade. Além disso, registrou-se a mordida, com uma lâmina de cera nº 7 (Classic Dental Produtos Odontológicos Ltda., Campo Limpo Paulista, São Paulo, Brasil) levemente aquecida em lamparina.

Os moldes foram submetidos à desinfecção com solução de Milton (Asfer Indústria Química Ltda., São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil), e vazados com gesso pedra Tipo III (Asfer Indústria Química Ltda., São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil), seguindo as proporções recomendadas pelo fabricante.

Após o período de presa do gesso, os modelos foram removidos e devidamente recortados. O modelo superior foi recortado no formato de ferradura, com a remoção de excessos vestibulares em recortador de gesso, seguido de refinamento com broca de tungstênio (Maxicut, American Burrs, Palhoça, Santa Catarina, Brasil) de modo em que a estrutura de fundo de vestibulo fosse preservada (Figura 4). Já o modelo inferior, foi utilizado apenas para determinação dos pontos de contato oclusais, dispensando a necessidade de um recorte fino.

Figura 4 - Recorte do modelo de gesso superior.

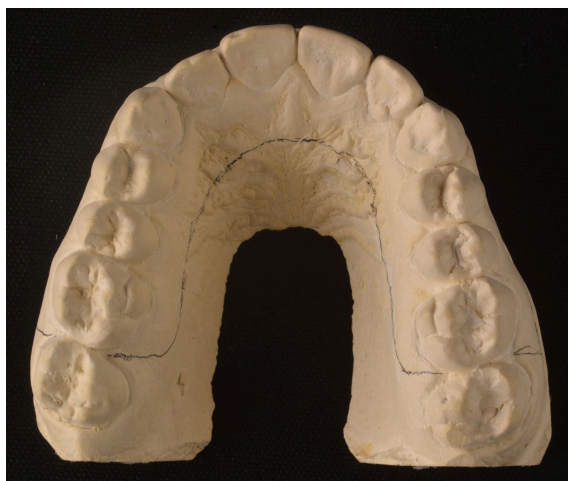


Fonte: Acervo pessoal.

4.6 CONFECÇÃO/ PLASTIFICAÇÃO DA PRIMEIRA CAMADA DO PROTETOR

Para determinação do desenho adequado do protetor bucal esportivo, alguns critérios foram seguidos: extensão superior anterior até zona superior de limite do fundo de vestibulo, 2 mm de distância das regiões de freios e inserções musculares, extensão posterior até a face distal do 1º molar superior, e extensão palatal com cerca de 10 mm (Figura 5 e 6).

Figura 5 - Determinação do desenho adequado do PBE (vista oclusal).



Fonte: Acervo pessoal.

Figura 6 - Determinação do desenho adequado do PBE (vista frontal).



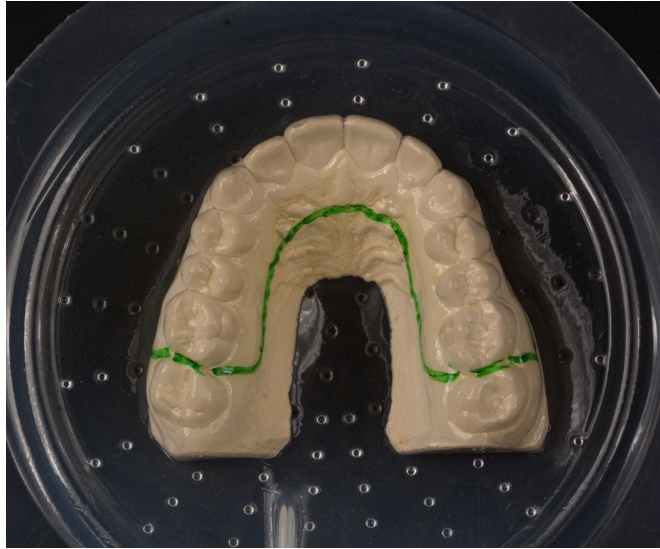
Fonte: Acervo pessoal.

Os critérios foram reproduzidos com lapiseira (Apollo, Faber Castell). Em seguida, foi aplicado um revestimento com material isolante de resina 27 acrílica (Cel-Lac, SS White, São Cristóvão, Rio de Janeiro), aplicado com pincel (n.00, Tigre) em toda a extensão do modelo, para facilitar a retirada do material plastificado sobre o modelo.

Para confecção do PBE, foram utilizadas placas de E.V.A., plastificadas em uma máquina à vácuo (PlastVac P7, Bio-Art, São Carlos, São Paulo). Para padronizar a resistência do equipamento a uma situação de utilização, previamente à primeira camada plastificada, a máquina foi mantida em aquecimento pelo período de 2 minutos, com um intervalo de 5 minutos para o primeiro uso.

O modelo superior, recortado e isolado, foi centralizado no porta modelos da plastificadora. Na parte superior da máquina, foi posicionada uma lâmina de E.V.A., de 1,0mm de espessura (Placa Soft Redonda/ Quadrada 1.0mm/0.04, transparente, Bio-Art, São Carlos, São Paulo), submetida a 75 segundos de aquecimento, tempo padrão estabelecido para que fosse formada uma concavidade uniforme no material. A lâmina de EVA foi posicionada sobre o modelo e acionado o vácuo, por 30 segundos (Figura 7).

Figura 7 - Primeira camada plastificada e desenhada.



Fonte: Acervo pessoal.

Após o completo resfriamento do modelo (período padronizado de 5 minutos), foram removidos os excessos da placa de EVA com uma tesoura. Com uma caneta do tipo retroprojeter, desenhamos na placa prensada, o formato do PBE já delimitado no modelo de gesso, para que sirva como referência para o recorte. Após a retirada da placa do modelo, os excessos grosseiros foram removidos com uma tesoura Iris Reta (Ice), já para definição dos detalhes, do formato anatômico do PBE e adaptações na zona superior do vestibulo, freios e inserções musculares, utilizou-se uma tesoura Iris Curva (Ice, São Paulo, São Paulo, Brasil) (Figura 8).

Figura 8 - Primeira camada recortada.



Fonte: Acervo pessoal.

4.7 CONFECÇÃO/ PLASTIFICAÇÃO DA SEGUNDA CAMADA DO PROTETOR

Para garantir a espessura ideal do protetor bucal, uma segunda placa de E.V.A. de 3mm foi plastificada sobre a camada inicial. Nesta etapa, os modelos foram divididos aleatoriamente, em grupos de acordo com a técnica de preparo e camada de E.V.A.

- Grupo SA (n=20): Protetores bucais esportivos Tipo III fabricados sem aquecimento prévio entre as lâminas de E.V.A.

A superfície da primeira lâmina de E.V.A. plastificada foi tratada com 2 mL do agente desinfetante (álcool isopropílico ou monômero), aplicado com gaze estéril de 11 fios (Ultra Cotton) em movimentos horizontais por 10 segundos. Após o tratamento de superfície, a placa foi reposicionada sobre o modelo de gesso e procedeu-se à plastificação da segunda lâmina de E.V.A. (3,0 mm, cor azul, Bio-Art, São Carlos, SP), previamente limpa com o mesmo protocolo.

Metade das amostras de cada grupo (n=5) recebeu o tratamento de superfície com isopropanol (SA-Iso) (álcool isopropílico 70%, Implastec, Votorantim, São Paulo) e a outra metade (n=5), a limpeza foi realizada com monômero de resina acrílica autopolimerizável (SA-Mono) (líquido, JET, Clássico, São Paulo).

Para a plastificação, a segunda lâmina de E.V.A. limpa e seca, foi mantida sob aquecimento na plastificadora pelo tempo de 110 segundos, seguida pelo vácuo mantido por 30 segundos. Quando o modelo encontrou-se completamente resfriado, após tempo de espera de 10 minutos, foram recortados os excessos com tesoura, seguindo a orientação deixada pela delimitação da primeira lâmina prensada. (Figura 8).

Figura 9 - Segunda camada plastificada.



Fonte: Acervo pessoal.

- Grupo A (n=10): Protetores bucais esportivos fabricados com aquecimento prévio entre as lâminas de E.V.A.

Neste grupo, os mesmos protocolos para o manuseio e limpeza de superfície do grupo anterior (SA) foram preconizados e obedecidos. Metade das amostras recebeu o tratamento de limpeza com isopropanol (A-Iso) (álcool isopropílico 70%, Implastec, Votorantim, São Paulo) e a outra metade (n=5), a limpeza foi realizada com monômero de resina acrílica autopolimerizável (A-Mono) (líquido, JET, Clássico, São Paulo).

Entretanto, previamente à plastificação da segunda camada, foi realizada a inserção do conjunto (primeira placa plastificada + modelo de gesso) em um forno elétrico (10L BFE 11, Britânia) a 100°C, por 5 minutos, para o aquecimento da superfície externa. Imediatamente após a remoção do conjunto do forno, foi realizada a plastificação da segunda lâmina de E.V.A. (Placa Soft Redonda 3.0mm, cor azul, Bio-Art, São Carlos, São Paulo), que também foi previamente limpa, utilizando 2 ml do material para desinfecção, conforme protocolo estabelecido. O tempo de plastificação e demais passos do processo, seguiram o mesmo padrão já descrito no grupo anterior.

Para a plastificação, a lâmina de E.V.A, foi mantida em aquecimento na

plastificadora pelo mesmo tempo de 110 segundos, seguida pelo vácuo mantido por 30 segundos. O resfriamento foi aguardado, para que ocorresse o recorte dos excessos, seguindo a delimitação da primeira lâmina.

4.8 DIVISÃO DOS GRUPOS

Quadro 1 – Divisão dos grupos conforme técnica de confecção.

Grupo SA (n=10) Sem aquecimento em forno		Grupo A (n=10) Com aquecimento em forno	
SA-Iso Isopropílico (n=5)	SA-Mono Monômero (n=5)	A-Iso Isopropílico (n=5)	A-Mono Monômero (n=5)

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.9 CUSTOMIZAÇÃO E PLASTIFICAÇÃO DA TERCEIRA CAMADA DO PROTETOR

Na sequência, realizou-se a personalização, com adesivos do tipo vinílico, por apresentarem maior resistência à água e ao calor, sob a superfície limpa da segunda camada. Em seguida, foi plastificada uma terceira camada de E.V.A (Placa Soft Redonda 1.0mm, transparente, Bio-Art, São Carlos, São Paulo), com o mesmo protocolo de limpeza de superfície, de acordo com o subgrupo. A placa foi submetida a 75 segundos de aquecimento, e prensada, sobre o modelo recém 30 retirado do forno elétrico após 5 min, com ação do vácuo durante 30 seg e resfriamento por 10 min.

4.10 ACABAMENTO, POLIMENTO E AJUSTE OCLUSAL

O acabamento e polimento foram realizados com escova Scotch Brite de granulação Extra-Fina (DhPro, Paranaguá, Paraná), adaptado em micromotor elétrico (Beltec Lb100, Mauá, São Paulo) com peça reta, e maçarico portátil à gás (Sparta).

A Scotch-Brite é empregada para realizar o acabamento mecânico das

bordas e superfícies externas do PBE, removendo irregularidades e favorecendo a união entre as camadas. O objetivo é alisar e uniformizar o contorno do dispositivo, preparando-o para o polimento térmico final com maçarico. Os movimentos devem ser leves e contínuos, com pressão moderada para não gerar aquecimento e desgaste excessivo do material. Devem acompanhar o contorno anatômico do protetor, percorrendo por toda a extremidade, em sentido único, da região posterior para anterior, com movimentos controlados “de fora para dentro”, para que o desgaste aconteça, em conjunto com a aposição da placa de EVA mais externa com a interna. Esse acabamento visa obter bordas arredondadas, garantindo maior conforto e adaptação do protetor à cavidade oral.

Já o maçarico, possui o objetivo principal de promover a regularização de superfície e o polimento térmico do material, através da aplicação controlada da chama, permitindo o amolecimento do EVA, e resultando na eliminação de irregularidades, rebarbas e microfissuras resultantes do processo de recorte. Em adição, o polimento com maçarico diminui a porosidade do material e, conseqüentemente, a retenção de biofilme e microrganismos, facilitando a higienização do dispositivo, além de proporcionar maior brilho e aumento estético do dispositivo. (Figura 10)

Para o ajuste oclusal, os modelos foram montados em articulador tipo charneira, para facilitar a determinação dos pontos de contato. O PBE foi levemente aquecido e determinada a oclusão dos modelos, em máxima intercuspidação. Desgastes com escova (Scotch Brite, DhPro) foram realizados na região em que o contato era mais pronunciado, até que fosse possível determinar os contatos bilaterais e simultâneos na maioria dos elementos dentários. Para a avaliação correta dos contatos, foi utilizado um papel carbono oclusal (Accufilm, Parkell, Farmingdale, NY, EUA) associado ao movimento de oclusão do articulador.

Os protetores bucais esportivos atingiram a espessura necessária, de 3-4mm na parede vestibular e 2-3 mm na oclusal dos dentes posteriores, conforme estabelecido pela literatura.

Para padronizar os PBEs, os mesmos foram confeccionados do início ao fim, da moldagem à entrega, por um único operador, após treinamento e calibração para correta execução.

Figura 10 - PBE Tipo III finalizado.



Fonte: Acervo pessoal.

Quadro 2 - Materiais usados na fabricação dos PBEs.

MATERIAL	MARCA
Alginato	Colorchange (Cavex)
Alginato	Hydrogum (Zhermack)
Solução de Milton	Asfer
Gesso tipo III	Asfer
Fresa de Tungstênio (Maxicut)	American Burrs
Isolante de modelos	Cel-Lac (SS White)
Placa EVA 1 mm e 3 mm	Bio-Art
Álcool Isopropílico 70%	Implastec
Líquido acrílico autopolimerizável	Jet (Clássico)
Cera odontológica	nº 7 (Clássico)
Escova Scotch Brite	DhPro
Maçarico portátil à gás	Sparta
Gaze	11 fios (Ultra Cotton)
Forno elétrico	10L, BFE 11 (Britânia)
Papel carbono oclusal	Accufilm (Parkell)
Plastificadora à vácuo	PlastVac P7 (Bio-Art)

Fonte: Elaboração própria (2025).

4.11 ENTREGA DOS PROTETORES BUCAIS ESPORTIVOS

Os protetores bucais foram entregues aos participantes, que utilizaram durante a prática esportiva (treinamento e competições). Além disso, cada voluntário recebeu uma lista de orientações e cuidados para adequada utilização do dispositivo (APÊNDICE A).

A entrega dos dispositivos ocorreu no centro de treinamento dos atletas, e também em ambiente de clínica. No momento da entrega, foi realizada a avaliação dos contatos oclusais, de retenção e adaptação e de conforto do PBE. Para avaliar os contatos oclusais, utilizou-se a inspeção visual no momento da oclusão com o dispositivo em boca, com auxílio de papel carbono (Accufilm, Parkell). A retenção e adaptação foram julgadas através de teste fonético e de movimentações de expressão faciais, juntamente com o exercício de tentativa do paciente remover o protetor com a própria língua e com os dedos. Além disso, foi realizada a inspeção clínica, verificando se o PBE havia alcançado as regiões determinadas pelo desenho. Já para verificação do conforto, foi levado em consideração o relato pessoal do paciente, informando se existiam regiões de incômodo e desconforto.

Os pacientes que foram examinados, e não necessitaram de ajuste no PBE entregue, receberam as orientações de uso e cuidados, e foram autorizados a utilizá-lo normalmente. Por outro lado, nos casos em que o ajuste do dispositivo mostrou-se necessário, foi realizado o atendimento do paciente em ambiente de clínica, para uma correta adequação e ajustes essenciais observados no momento da entrega.

4.12 PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO PROTETOR BUCAL ESPORTIVO

A avaliação dos protetores bucais esportivos foi coletada por meio de um formulário on-line, na plataforma Google Forms, idealizado com fatores que podem classificar os resultados do dispositivo de proteção Tipo III em boca, além de sua aceitação e qualificação. Cada critério foi disposto de modo em que pudesse ser avaliado em um intervalo de 0 a 10.

O formulário foi elaborado pelo autor e o seu preenchimento foi realizado de maneira on-line por cada atleta, sem a presença ou orientação do cirurgião dentista. Os pacientes foram orientados a preencher o formulário de avaliação após os

ajustes necessários no PBE. Além disso, obrigatoriamente, deveriam ter realizado a prática de pelo menos um treinamento com o protetor, para que a avaliação fosse validada.

A análise descritiva dos dados foi realizada por meio da elaboração de gráficos e tabelas, favorecendo a organização e entendimento de cada critério qualificado individualmente pelos atletas participantes.

Os dados obtidos foram organizados em planilha eletrônica (Planilhas - Google) e submetidos à análise estatística e descritiva. Inicialmente, foi realizada a análise descritiva das variáveis de modo a caracterizar o comportamento geral das respostas obtidas nas escalas de 0 a 10 referentes à percepção dos atletas. Para a análise estatística dos dados referentes à influência das 4 técnicas de confecção na percepção dos atletas, foi aplicado o teste de Kruskal–Wallis, com nível de significância de 5% ($p = 0,05$).

5 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 20 atletas praticantes de rúgbi, com idades entre 18 a 40 anos, sendo 25% (n = 5) do gênero feminino, e 75% (n = 15) do gênero masculino. Outras modalidades esportivas foram registradas no formulário, como musculação, corrida, crossfit, treino funcional, futebol, jiu-jitsu, beach tênis e voleibol.

No rúgbi, é possível destacar diversas posições nas quais os atletas podem desempenhar durante a partida (Figura 11).

Figura 11 - Posições do esporte rúgbi.



Fonte: SJB Rugby.

Entre os atletas participantes, 60% (n=12) dos atletas atuam como Forwards, divididos entre, três Pilares (15%, n=3), um Hooker (5%, n=1), três jogadores de 2ª linha (15%, n=3), três de 3ª linha, Asas ou Oitavo (15%, n=3), sendo dois Asas (10%) e um que não especificou (5%). Além disso, um que desempenha dupla função entre 2ª e 3ª linha (5%, n=1), e um atleta que mencionou jogar como Forward (5%, n=1), sem individualizar função. Por outro lado, 35% (n=7) praticam o esporte como Três-quartos, ou Backwards, sendo dois atletas Médios Scrums (10%, n=2), quatro Pontas (20%, n=4), e um atleta que opera como Médio Scrum e Ponta (5%, n=1). Um atleta registrou que não possui função definida (5%, n=1).

Em relação ao tempo de prática do esporte, 60% (n=12) dos atletas possuem ao menos 3 anos de atividades na modalidade. No período de 2 a 3 anos, 15% (n=3) enquadram-se, seguido de apenas 5% (n=1) que praticam há 1-2 anos, 15% (n=3)

de 6 meses a 1 ano, e 5% (n=1), de 0 a 6 meses.

Quando questionados à respeito do tempo semanal de treino, 5% (n=1) dos atletas relatou treinar apenas 1 vez na semana; 35% (n=7) 2 vezes na semana; 30% (n=6) 3 vezes na semana; 15% (n=3), 4 vezes na semana; 10% (n=2), 5 vezes na semana, e 10% (n=1) restantes, que pratica 6x na semana. Os atletas participantes, tinham em comum não somente a prática de rúgbi, mas também a mesma equipe. Sobre o funcionamento dos treinos, informaram que o clube organiza 3 treinos semanais, portanto, os dados apresentados estão diluídos entre o rúgbi e outras modalidades praticadas pelos atletas.

Ao serem questionados sobre a experiência de um trauma, 4 atletas (20%, n=4) relataram não ter sofrido traumas, já os demais relatos de traumas, mostram-se descritos junto ao Quadro 3. Alguns atletas descreveram mais de um tipo de trauma, visto que a questão no formulário permitia a aceitação de mais de uma resposta, ocasionando em um “n” maior do que o número de participantes.

Quadro 3 - Já sofreu algum tipo de trauma? Qual?

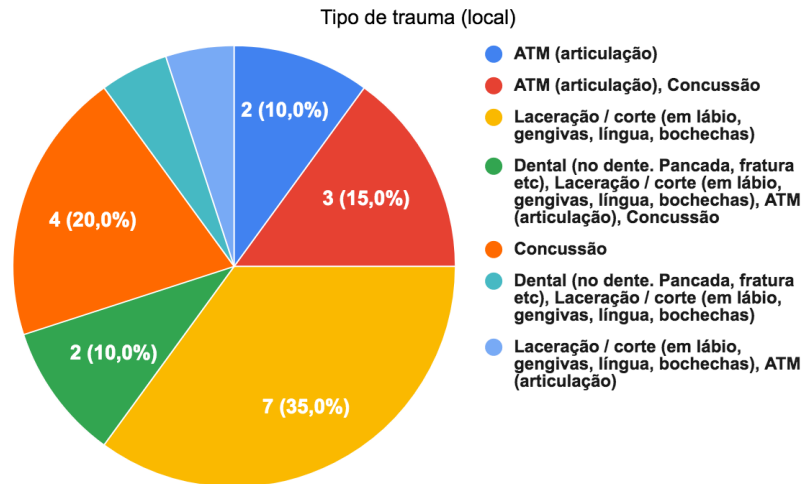
TIPO DE TRAUMA:	NÚMERO (n):
Concussão (cabeça)	6 (30%)
Cortes em lábio e boca	2 (10%)
Corte no supercílio	1 (5%)
Nariz	2 (10%) (1 fratura; 1 não específico);
Pancadas na região oral	1 (5%)
Regiões distantes à cabeça e região oral	9 (45%) (fraturas em ossos, rompimento de ligamentos, escoriações, problemas em articulação, etc);
Sem trauma	4 (20%)
Trauma sofrido, sem especificação	1 (5%)

Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

De acordo com uma pergunta de caráter específico à respeito do tipo de traumatismo orofacial, 35% (n=7) relataram lacerações/corte (lábios, gengiva, língua e/ou bochechas); 20% (n=4) ocorrência de concussão; 15% (n=3) impactos na ATM e de concussão; 10% (n=2) informaram repercussões somente na ATM; 10% (n=2) já vivenciaram traumas dentários, laceração, impacto na ATM e concussão; 5%

(n=1) sofreu trauma dental concomitante à laceração; e 5% (n=1) ocorrência de laceração/corte e trauma na ATM (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Respostas coletadas da pergunta: Tipo de trauma (local).



Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

5.1 AVALIAÇÃO DO PROTETOR BUCAL ESPORTIVO TIPO III

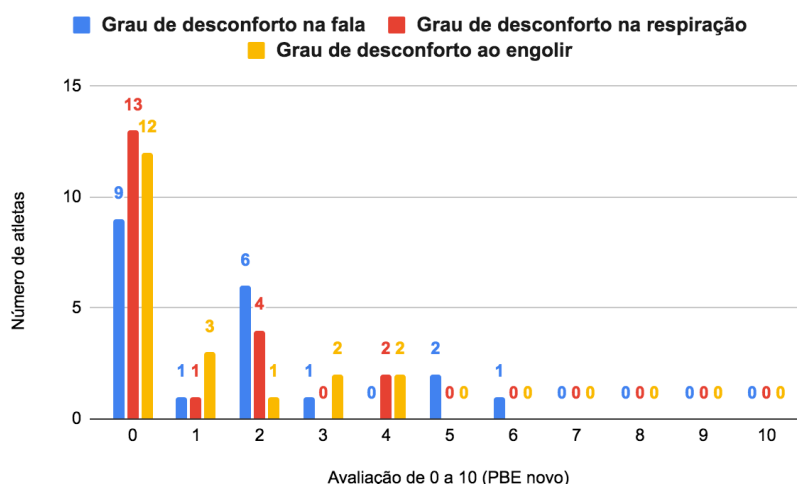
Em relação à percepção de desconforto e à adaptação ao protetor bucal, os participantes responderam por meio de uma escala ordinal de intensidade, de 0 a 10, na qual o valor 0 correspondia à ausência total de desconforto e o valor 10 indicava desconforto máximo percebido. O ponto intermediário da escala, representado pelo valor 5, foi definido como “nem pouco, nem muito”, refletindo uma condição neutra de percepção. Essa abordagem possibilitou mensurar de forma subjetiva o grau de incômodo relacionado a diferentes aspectos do uso do protetor bucal, como fala, respiração, deglutição e adaptação, permitindo comparação.

Em relação ao grau de desconforto na fala, 45% (n=9) dos participantes atribuíram nota 0, indicando ausência total de desconforto; enquanto 5% (n=1) atribuíram nota 1; 30% (n=6) nota 2; 5% (n=1) nota 3; 10% (n=2) nota 4; 10% (n=2) nota 5 e 5% (n=1) nota 6 (Gráfico 2).

Considerando a respiração, 13 atletas (65%) deram nota 0; enquanto 1 (5%) avaliou em nota 1; 4 atletas (20%) nota 2; e 2 atletas (10%) nota 4, totalizando 85% sem queixas ou com mínimo desconforto durante a prática esportiva (Gráfico 2).

Acerca do desconforto ao deglutir, 12 atletas (60%) atribuíram nota 0; 3 atletas (15%) nota 1; 1 atleta (5%) nota 2; 2 (10%) atletas nota 3; assim como 2 (10%) atletas nota 4 (Gráfico 2).

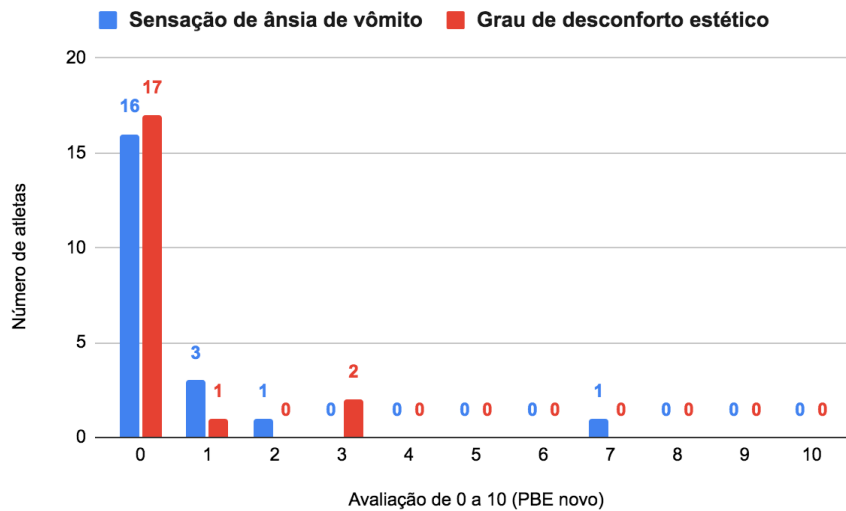
Gráfico 2 - Grau de desconforto na fala, respiração e ao engolir em relação ao PBE Tipo III.



Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

Na variável “sensação de ânsia de vômito”, 80% (n=16) dos atletas atribuíram nota 0; 15% (n=3) nota 1 e apenas 5% (n=1) nota 7 (Gráfico 3). Em relação ao desconforto estético, 85% (n=17) das respostas foram nota 0; 5% (n=1) nota 1 e 10% (n=2) nota 3 (Gráfico 3).

Gráfico 3 - Sensação de ânsia de vômito e grau de desconforto estético do PBE Tipo III.

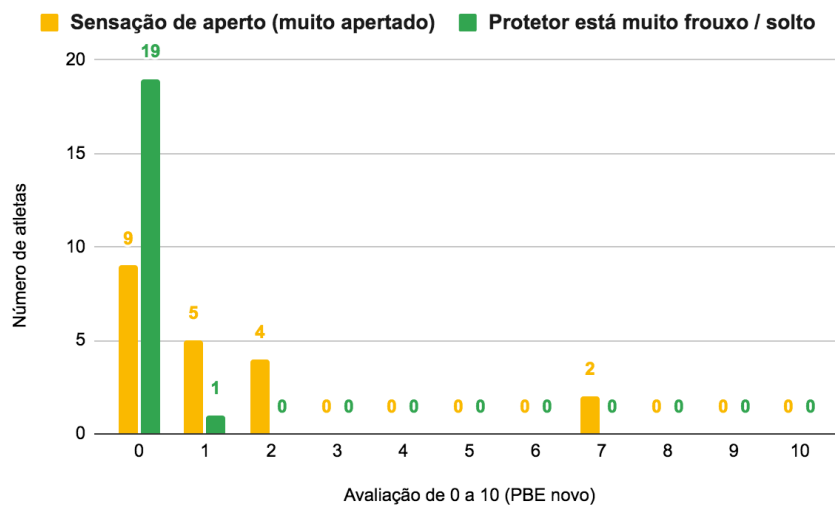


Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

No quesito “sensação de aperto”, 45% (n=9) das respostas foram nota 0; 25% (n=5) nota 1; 20% (n=4) nota 2 e 10% (n=2) nota 7 (Gráfico 4).

Quanto à percepção de frouxidão, 95% (n=19) dos atletas atribuíram nota 0 e 5% (n=1) nota 1 (Gráfico 4).

Gráfico 4 - Sensação de aperto (muito apertado) e verificação se o PBE está muito frouxo/solto.



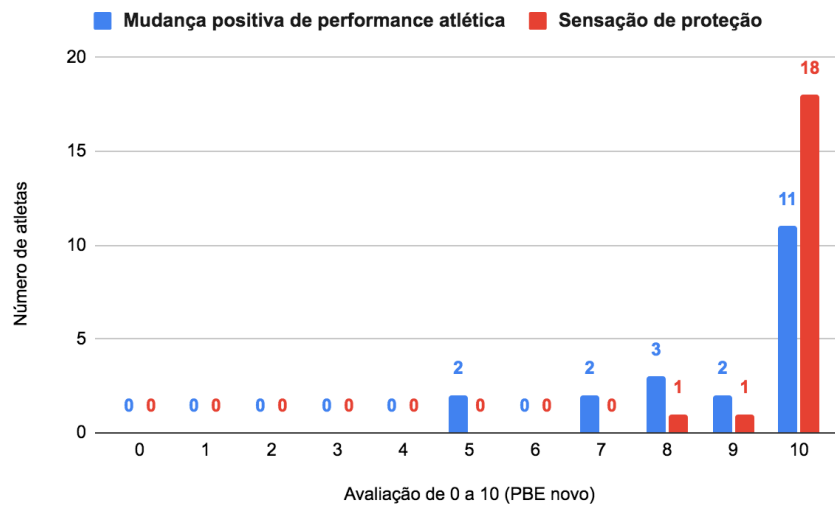
Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

No que se refere à percepção de performance, proteção, satisfação e conforto, os participantes realizaram a avaliação do mesmo modo, com notas de 0 a 10, em que o valor 0 representava um desempenho considerado muito ruim e o valor 10 indicava desempenho excelente, em relação ao uso do PBE. O ponto 5 foi definido como neutro, ou percepção intermediária (“nem ruim, nem excelente”). De forma subjetiva e padronizada, foi possível avaliar a performance, proteção, satisfação e conforto dos protetores bucais entregues.

Na questão “mudança positiva na performance atlética”, 10% (n=2) dos atletas atribuíram nota 5; 10% (n=2) nota 7; 15% (n=3) nota 8; 10% (n=2) nota 9 e 55% (n=11) nota 10 (Gráfico 5).

O quesito “sensação de proteção” mostrou que 5% (n=1) atribuíram nota 8; 5% (n=1) nota 9 e 90% (n=18) nota 10 (Gráfico 5).

Gráfico 5 - Mudança positiva de performance e sensação de proteção do PBE Tipo III.

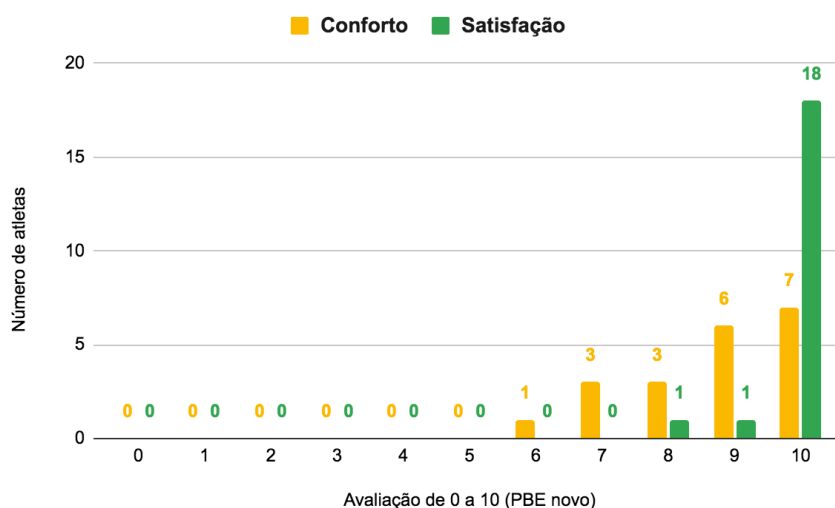


Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

O “conforto” apresentou com 5% (n=1) a nota 6; 15% (n=3) na nota 7; 15% (n=3) na nota 8; 30% (n=6) na nota 9 e 35% (n=7) na nota 10 (Gráfico 6).

A “satisfação” também apresentou índices elevados, com 5% (n=1) das respostas em nota 8; 5% (n=1) em nota 9 e 90% (n=18) em nota 10 (Gráfico 6).

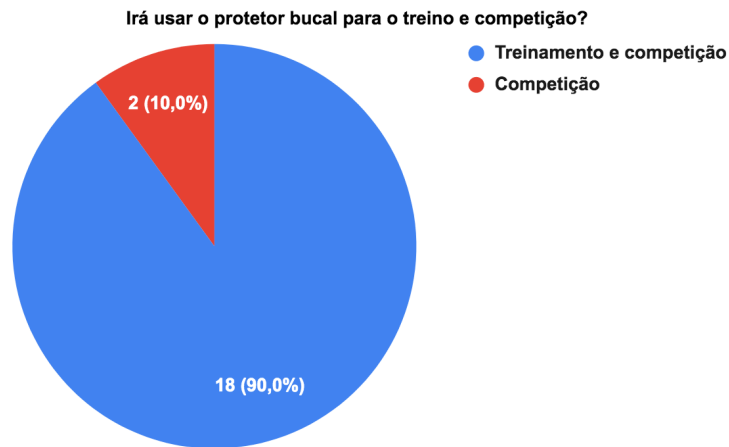
Gráfico 6 - Avaliação de conforto e satisfação do PBE Tipo III.



Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

Além das perguntas sobre a experiência de uso, 90% (n=18) dos atletas responderam que utilizarão o PBE no treinamento e competição, já 10% (n=2) citaram que somente em competição (Gráfico 7).

Gráfico 7 - Irá usar o protetor bucal para o treino e competição?



Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

5.2 RESULTADOS DA COMPARAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE CONFECÇÃO

A tabela 1 apresenta as medidas descritivas das variáveis - performance, proteção, satisfação e conforto - considerando a natureza ordinal da escala de Likert (0–10).

Tabela 1 – Estatísticas descritivas (mediana, moda, Mínimo, Máximo e valor de p) das variáveis avaliadas segundo as técnicas de confecção dos protetores bucais tipo III.

Variável	Técnica	Mediana (Md)	Moda (Mo)	Mínimo	Máximo	Valor de p
Performance	SA-Iso	10	10	5	10	$p=0,648$
	A-Iso	8	8	7	10	
	SA-Mono	10	10	5	10	
	A-Mono	9	10	7	10	
Proteção	SA-Iso	10	10	10	10	

	A-Iso	10	10	9	10	$p=0,238$
	SA-Mono	10	10	10	10	
	A-Mono	10	10	8	10	
Satisfação	SA-Iso	10	10	10	10	$p=0,549$
	A-Iso	10	10	8	10	
	SA-Mono	10	10	10	10	
	A-Mono	10	10	9	10	
Conforto	SA-Iso	9	10	7	10	$p=0,768$
	A-Iso	9	10	7	10	
	SA-Mono	9	9	5	10	
	A-Mono	9	9	8	10	

Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

A tabela 1 apresenta as medidas descritivas das variáveis - performance, proteção, satisfação e conforto - considerando a natureza ordinal da escala de Likert (0–10). As medianas variaram entre 8 e 10 para todas as variáveis e técnicas de confecção, indicando percepções predominantemente positivas em relação ao desempenho dos protetores bucais.

Embora os grupos SA-Iso e SA-Mono apresentaram maior consistência entre os participantes, enquanto pequenas variações foram observadas nas técnicas submetidas ao forno, não houve diferença estatística entre os grupos.

De acordo com o teste não paramétrico Kruskal–Wallis, nenhuma das variáveis apresentou diferença estatisticamente significativa entre as quatro técnicas de confecção dos protetores bucais tipo III ($p > 0,05$). O Kruskal–Wallis é um teste não-paramétrico apropriado para n pequeno e escalas ordinais.

Tabela 2 – Estatísticas descritivas (mediana, moda, mínimo, máximo e valor de p) das variáveis de desconforto (escala ordinal 0–10) segundo as técnicas de confecção dos protetores bucais tipo III .

Variável	Técnica	Mediana (Md)	Moda (Mo)	Mínimo	Máximo	Valor de p
Desconforto na fala	SA-Iso	0	0	0	0	0,789
	A-Iso	2	0	0	5	
	SA-Mono	0	0	0	2	
	A-Mono	2	2	0	2	
Desconforto respiração	SA-Iso	0	0	0	4	0,695
	A-Iso	0	0	0	4	
	SA-Mono	0	0	0	2	
	A-Mono	1	0	0	2	

Desconforto na deglutição	SA-Iso	0	0	0	4	0,491
	A-Iso	1	0	0	3	
	SA-Mono	0	0	0	4	
	A-Mono	1	0	0	2	
Desconforto estético	SA-Iso	0	0	0	0	0,560
	A-Iso	0	0	0	3	
	SA-Mono	0	0	0	0	
	A-Mono	0	0	0	3	
Sensação de aperto	SA-Iso	0	0	0	2	0,122
	A-Iso	0	0	0	2	
	SA-Mono	2	7	0	7	
	A-Mono	0	0	0	2	
Sensação de frouxidão	SA-Iso	0	0	0	0	0,560
	A-Iso	0	0	0	0	
	SA-Mono	0	0	0	0	

	A-Mono	0	0	0	1	
Enjoo	SA-Iso	0	0	0	1	0,347

	A-Iso	0	0	0	1	
	SA-Mono	0	0	0	0	
	A-Mono	0	0	0	2	

Fonte: Elaboração própria; Dados da pesquisa (2025).

As sete variáveis de desconforto avaliadas apresentaram medianas próximas de zero, indicando baixa ocorrência de desconforto em todas as técnicas.

Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p > 0,05$ em todos os testes de Kruskal–Wallis).

A variável “Sensação de aperto” apresentou maior dispersão e valores mais altos no grupo Monômero, sugerindo uma leve tendência a maior compressão percebida, embora sem significância estatística.

6 DISCUSSÃO

A ocorrência de traumas orofaciais em esportes de contato, especialmente no rúgbi, ainda representa uma lacuna significativa de conhecimento na literatura. Porém, o presente estudo, confirmou o alto risco dessa modalidade para concussões, lacerações e impactos na região oral e temporomandibular. Verificou-se que 30% dos atletas participantes relataram concussão e 35% apresentaram lacerações ou cortes em lábios, gengiva, língua e bochechas, resultados que estão de acordo com a literatura, que aponta o rúgbi como um dos esportes com maior prevalência de traumatismos orofaciais (Padilha *et al.*, 2021; Bonotto, 2019). Esses dados reforçam que grande parte dos traumas poderia ter sido evitada com o uso

regular de protetores bucais esportivos personalizados, visto que atua como uma barreira física que dissipa a energia do impacto, reduzindo cortes e abrasões, além de proteger a dentição contra fraturas e avulsões.

Embora existam evidências sobre a eficácia dos protetores bucais esportivos na prevenção de lesões dentárias, poucos estudos investigam de forma comparativa o desempenho clínico de diferentes técnicas de confecção, bem como a percepção subjetiva dos atletas quanto à adaptação, conforto e influência funcional desses dispositivos durante a prática esportiva. Assim, este estudo teve como objetivo geral avaliar o desempenho de protetores bucais esportivos tipo III, confeccionados por diferentes técnicas, buscando contribuir para o aprimoramento da qualidade, durabilidade e aceitação desses dispositivos.

Além disso, o protetor bucal atua proporcionando segurança psicológica ao atleta e permitindo que ele exerça a atividade com maior confiança e menor risco de lesões. A literatura recente (Levin *et al.*, 2024; Padilha *et al.*, 2021; Abbott *et al.*, 2024) reforça que o uso de protetores personalizados, especialmente os do Tipo III, oferece superioridade em relação aos modelos pré-fabricados, por garantir maior absorção e dissipação de impacto, melhor adaptação, estabilidade e conforto durante a prática esportiva.

A exposição ao risco de trauma orofacial varia conforme a modalidade esportiva e a função desempenhada dentro da equipe.

No caso do rúgbi, um esporte com altos níveis de intensidade e contato, existe risco elevado devido às colisões corporais e choques durante treinos ou campeonatos (Fronza *et al.*, 2020). Jogadores que atuam nas posições de “Forwards”, responsáveis pela disputa direta da posse de bola e pela execução de “scrums” e “rucks”, demonstram maior prevalência de traumatismos quando comparados aos “backs”, ou “Três-quartos”, cuja atuação demanda mais velocidade e menor contato físico contínuo (Vaajala *et al.*, 2025). Essa diferença de exposição reforça que a posição influencia diretamente a magnitude e a frequência das forças aplicadas à região orofacial, tornando os forwards mais suscetíveis a impactos diretos e traumas.

Um ponto relevante observado é que muitos atletas, ao serem questionados sobre o histórico de traumatismos, não reconhecem impactos, pancadas ou cortes na região da boca e da articulação temporomandibular (ATM) como traumas, especialmente quando não há repercussões visíveis, como fraturas dentárias,

sangramentos acentuados ou dor. Essa percepção limitada faz com que apenas lesões com sinais clínicos evidentes sejam consideradas relevantes, o que contribui para a subnotificação de traumas em dentes, tecidos moles, estruturas ósseas e musculares, além de influenciar o uso irregular dos protetores bucais. A análise dos formulários reforça esse padrão: quando os atletas foram questionados de forma mais detalhada e objetiva, observou-se um aumento expressivo na identificação de lesões orofaciais, especialmente lacerações, impactos em tecidos moles e traumas dentários, que haviam sido subestimados nas respostas abertas. Essa discrepância confirma a tendência à subvalorização de lesões bucais, a menos que causem dor imediata ou sinais visíveis, corroborando o que já foi descrito por estudos anteriores sobre a necessidade de maior educação dos atletas quanto ao conceito ampliado de trauma orofacial (Acosta-Figueroa et al., 2024; Bonotto, 2019).

Dentre os tipos de traumas registrados, as lesões na articulação temporomandibular (ATM) apresentam relevância significativa, especialmente em modalidades como o rúgbi (Ribeiro; Ferreira, 2021). Impactos frontais e laterais na mandíbula podem gerar deslocamentos ou microtraumas repetitivos na ATM, resultando em dor, limitação de movimento e alterações funcionais (Padilha *et al.*, 2021; Fronza *et al.*, 2020). O uso do protetor bucal, do Tipo III, tem demonstrado reduzir a transmissão de forças diretas para a articulação e minimizando a probabilidade de traumas condilares, pelo amortecimento (Ferreira *et al.*, 2019). Desse modo, a presença de casos de desconforto ou lesões na ATM entre atletas reforça novamente a necessidade do uso adequado e contínuo do protetor bucal na prevenção.

Dentre os sete atletas do rúgbi que atuam como “Três-quartos”, não foram registrados traumas de impacto dental (pancadas, fraturas etc), somente lacerações, concussões e impactos na ATM. Já entre doze que desempenham como “Forwards”, jogadores mais suscetíveis ao impacto, como apontam os estudos, notou-se a prevalência de 25% (n=3) relativos ao trauma de impacto dental, número este que mesmo presente, ainda é considerado baixo, apontando à subvalorização das lesões dentoalveolares.

De modo geral, a percepção dos atletas em relação ao uso dos protetores bucais esportivos tipo III foi positiva em praticamente todos os aspectos avaliados, evidenciando alto grau de aceitação e adaptação funcional. As médias e medianas das variáveis de desconforto foram próximas de zero, indicando que o uso do PBE

não interferiu de forma relevante na fala, respiração e deglutição. Esse achado corrobora com estudos prévios que apontam que o desconforto inicial relatado em alguns usuários tende a diminuir após o período de adaptação, especialmente quando o protetor apresenta contornos anatômicos e espessuras adequadas (Fernandes *et al.*, 2020; Vieira *et al.*, 2018).

Em relação à sensação de aperto ou frouxidão, os resultados indicaram excelente equilíbrio entre retenção e liberdade funcional, com valores médios baixos de desconforto e ausência de queixas de instabilidade. Esse comportamento reforça as vantagens do protetor personalizado tipo III em comparação aos modelos pré-fabricados, uma vez que o ajuste anatômico individualizado favorece a estabilidade sem causar compressão excessiva (Zamora *et al.*, 2020). Assim, a adaptação adequada é determinante para a aderência ao uso contínuo e para a prevenção de traumas decorrentes da falta de proteção em treinos e competições (Chalmers, 1998).

Quanto à percepção de performance, os atletas relataram valores elevados, sugerindo que o uso do PBE não comprometeu a execução esportiva, pelo contrário, foi associado a maior confiança e segurança durante o desempenho físico. Essa percepção está de acordo com Ahmed e Fine (2021), que relacionam o uso de protetores personalizados à redução do medo de impactos e à melhora da autoconfiança atlética.

As variáveis proteção, satisfação e conforto apresentaram os valores mais altos entre todos os parâmetros avaliados, com medianas próximas de 10, o que indica forte percepção de eficácia e bem-estar. Esse resultado reforça que o PBE tipo III oferece proteção efetiva, adaptação anatômica e conforto superior, características essenciais para a adesão ao uso regular (Padilha; Namba, 2014; De Melo *et al.*, 2023). A combinação entre boa retenção, adaptação palatal equilibrada e espessura controlada contribui para o desempenho funcional e estético do dispositivo, justificando sua preferência em contextos de prática esportiva de contato. Tais achados fortalecem a indicação clínica desse modelo personalizado como a melhor alternativa para a prevenção de traumas orofaciais no esporte.

A ausência de desconforto na fala, deglutição, respiração e estética é um dos principais fatores que determina a aceitação e o uso contínuo do protetor bucal esportivo. Qualquer interferência nessas funções fisiológicas básicas compromete não apenas o conforto, mas também a disposição do atleta em utilizar o dispositivo

regularmente. O desconforto na fala ocorre, em geral, quando há excesso de extensão palatina ou espessura inadequada na região anterior, o que limita os movimentos da língua e altera a articulação das palavras, dificultando expressivamente a comunicação dos atletas (Fernandes *et al.*, 2020). Já o desconforto durante a respiração e a deglutição pode estar associado a protetores volumosos ou mal adaptados, que geram sensação de obstrução. Além disso, o aspecto estético influencia diretamente a percepção social e a confiança do atleta, especialmente em modalidades com acesso à mídia. Um protetor esteticamente agradável favorece o uso voluntário e contínuo (Vieira *et al.*, 2018; Kroon *et al.*, 2016).

O ajuste correto de retenção também é determinante, visto que o protetor não deve estar frouxo, pois isso compromete sua estabilidade durante o impacto, podendo deslocar-se e perder a capacidade de dissipar a força, e desconcentrar o atleta durante a atividade. Por outro lado, um protetor excessivamente apertado causa compressão e dor nos tecidos gengivais, dificultando o uso prolongado. Portanto, busca-se o equilíbrio dos fatores, característica que diferencia o PBE tipo III dos modelos pré-fabricados do tipo “ferve e morde” (Padilha; Namba, 2014; Zamora *et al.*, 2020).

A sensação de ânsia ou enjoo relatada por alguns atletas também está geralmente relacionada à extensão excessiva da placa sobre a região palatina ou posterior. Ocorre quando o protetor toca a parede da orofaringe, estimulando o desconforto, e conseqüentemente, prejudicando o desempenho do atleta (Fernandes *et al.*, 2020). Esse desconforto pode ser solucionado reduzindo a extensão palatina e até mesmo a espessura do material, sem comprometer a proteção.

No que se refere à performance, o uso do PBE pode, paradoxalmente, trazer benefícios psicológicos e funcionais. Estudos demonstram que a sensação de segurança gerada pelo uso do PBE reduz a tensão muscular e o medo de sofrer impactos, permitindo que o atleta se concentre mais plenamente na execução dos movimentos (Ahmed; Fine, 2021). Essa percepção de proteção aumenta a autoconfiança e o controle corporal, o que se reflete em um possível melhor desempenho. Além disso, o conforto e a estabilidade promovidos pelo protetor personalizado evitam distrações e desconfortos que poderiam interferir no rendimento esportivo (De Melo *et al.*, 2023).

Essas percepções subjetivas, como conforto, estabilidade, estética e sensação de proteção, são critérios fundamentais de adesão, pois determinam se o atleta manterá o uso do protetor a longo prazo. Assim, avaliar a percepção do usuário é indispensável para validar o desempenho clínico dos PBEs e aprimorar continuamente as técnicas de confecção, garantindo segurança e eficácia em contextos esportivos.

A análise comparativa entre as quatro técnicas de confecção dos protetores bucais esportivos tipo III evidenciou resultados homogêneos entre os grupos, tanto nas variáveis de desempenho subjetivo (performance, proteção, satisfação e conforto) quanto nas variáveis relacionadas ao desconforto (fala, respiração, deglutição, estética, sensação de aperto, frouxidão e ânsia), confirmando a boa aceitação geral dos dispositivos pelos atletas, independentemente da técnica utilizada. Esse comportamento pode ser explicado pelo fato de que, as diferenças presentes entre as quatro técnicas preconizadas no trabalho, não resultam em modificações no formato, acabamento ou na espessura do protetor bucal, mas apenas no tratamento superficial das camadas de EVA, com o intuito de promover a melhor união. Não impactando, de maneira significativa, o ajuste anatômico, a retenção ou a percepção de conforto durante o uso. Dessa forma, embora as metodologias de confecção apresentem variações quanto ao tratamento químico e térmico da superfície, suas propriedades dimensionais e ergonômicas permanecem semelhantes, justificando a ausência de diferença estatisticamente significativa entre os grupos avaliados.

Esse achado demonstra que, do ponto de vista clínico, todas as metodologias empregadas foram eficazes na produção de protetores funcionais e confortáveis, capazes de proporcionar adequada adaptação e satisfação durante o uso.

Em relação aos tratamentos de superfície empregados na confecção, observam-se características distintas entre o uso do álcool isopropílico e do monômero acrílico autopolimerizável. O álcool isopropílico apresenta como principal vantagem o baixo custo, fácil manipulação e rápida evaporação, sendo uma opção prática para aplicação em ambiente laboratorial. Contudo, sua ação físico-química limitada sobre o EVA restringe o potencial de união entre as camadas, já que o agente não promove dissolução efetiva das cadeias poliméricas, resultando em menor fusão interlaminar e resistência mecânica inferior (Silva; Souza, 2022). Além disso, o álcool tende a atuar apenas de forma superficial e temporária, sem modificar

de maneira permanente a coesão molecular do material, o que pode influenciar a durabilidade do protetor ao longo do uso.

Por outro lado, o monômero de resina acrílica autopolimerizável apresenta maior eficiência na promoção da união entre as camadas de EVA, pois reage parcialmente com a superfície do polímero, reativando suas cadeias e aumentando a adesão interlaminar (de Melo *et al.*, 2023). Essa interação resulta em melhor coesão estrutural, estabilidade dimensional e acabamento superficial mais uniforme, características que contribuem para o aumento da sensação de conforto e adaptação relatadas pelos atletas. Entre suas desvantagens, destaca-se a necessidade de manipulação cuidadosa, devido ao odor e ao potencial irritante do monômero, além da demanda por controle preciso de tempo e quantidade para evitar excesso de penetração, que poderia alterar a textura superficial. Ainda assim, quando utilizado em conjunto com aquecimento controlado, o monômero demonstra o melhor desempenho global, combinando eficiência de união, estabilidade e conforto, sem prejuízo às propriedades físicas do protetor bucal (Mizubishi *et al.*, 2021).

Na literatura, a técnica mais preconizada para a confecção de protetores bucais esportivos tipo III é a termoplastificação sob pressão de lâminas de EVA (etileno-acetato de vinila), conforme descrito por Padilha e Namba (2014) e reafirmado por Mizubishi *et al.* (2021). Essa técnica baseia-se no aquecimento controlado da lâmina, que é moldada sobre o modelo de gesso por meio de pressão, garantindo adaptação anatômica, espessura uniforme e boa absorção de impacto. Entre suas vantagens, destacam-se a simplicidade operacional, previsibilidade e conforto do resultado final, além de dispensar o uso de agentes químicos. Contudo, apresenta limitação quanto à adesão interlaminar, já que, em alguns casos, pode ocorrer delaminação entre as camadas de EVA quando o processo térmico não é adequadamente controlado (de Melo *et al.*, 2023; Mizubishi *et al.*, 2021).

A introdução do aquecimento em forno no presente estudo teve como objetivo padronizar e potencializar a plastificação das camadas de EVA, proporcionando melhor fusão interlaminar e reduzindo o risco de microfissuras. O uso do forno permitiu controle uniforme da temperatura e do tempo de aquecimento, o que favorece a coesão molecular do material e melhora o acabamento superficial. Esse procedimento representa um aperfeiçoamento da técnica tradicional, buscando maior estabilidade dimensional e durabilidade do protetor bucal ao longo do tempo.

Por outro lado, as técnicas de confecção associadas ao aquecimento prévio das camadas, apesar de demonstrarem na literatura, melhor desempenho tratando-se da resistência do PBE, apresenta como desvantagem a necessidade de submeter as etapas a um forno elétrico, configurando um possível entrave para a rotina do Cirurgião Dentista, visto que se trata de mais um equipamento necessário para a manufatura do protetor.

A utilização do álcool isopropílico e do monômero acrílico autopolimerizável como tratamentos de superfície foi proposta com o intuito de aumentar a união entre as camadas, como citado anteriormente. Ambos promovem melhorias superficiais sutis, que não alteram a espessura, o formato ou a morfologia anatômica do protetor. Por esse motivo, as percepções relatadas pelos atletas permaneceram semelhantes entre os grupos (Silva; Souza, 2022; de Melo *et al.*, 2023).

Assim, é plausível supor que as técnicas de confecção testadas não influenciam significativamente a percepção subjetiva do usuário, mas podem diferir quanto à longevidade clínica e resistência ao uso prolongado. Essa observação sugere que futuras pesquisas devam concentrar-se em ensaios de durabilidade, resistência à delaminação e estabilidade dimensional ao longo do tempo, a fim de determinar qual técnica oferece melhor desempenho estrutural e manutenção de propriedades protetoras em situações reais de prática esportiva.

Levando em consideração o tamanho amostral reduzido e a avaliação subjetiva, dependendo da percepção dos atletas, algumas limitações são encontradas. Além do fato que a pesquisa concentrou-se em atletas que apresentavam o rúgbi como modalidade esportiva em denominador comum, limitando aplicação dos resultados a outras modalidades. Recomenda-se que pesquisas futuras utilizem métodos de avaliação objetivos, como ensaios laboratoriais de resistência à delaminação e impacto, além de testes de durabilidade, a fim de mensurar com maior precisão o desempenho físico e mecânico das diversas técnicas de confecção. Para obtenção de novos e melhores resultados, é aconselhável o monitoramento contínuo dos atletas para verificar a adesão ao uso e a durabilidade dos dispositivos ao longo do tempo.

7 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que todas as técnicas avaliadas apresentaram desempenho clínico satisfatório, garantindo proteção adequada e alta aceitação pelos participantes.

Ao comparar a efetividade das quatro técnicas de confecção, observou-se que, independentemente do método empregado, os protetores bucais confeccionados em EVA individualizado proporcionaram baixos índices de desconforto na fala, respiração e deglutição, bem como mínima sensação de ânsia de vômito e ausência de frouxidão.

Esse achado demonstra que as variações nos procedimentos de confecção e tratamento de superfície não alteraram de forma significativa os protetores bucais esportivos tipo III, mantendo níveis equivalentes de adaptação, conforto e desempenho.

A percepção subjetiva dos atletas reforçou a eficácia e aceitação dos PBEs Tipo III, evidenciada pelas elevadas notas atribuídas aos quesitos conforto, satisfação, sensação de proteção e impacto positivo na performance esportiva. Dessa forma, conclui-se que os protetores bucais esportivos Tipo III confeccionados por diferentes técnicas oferecem desempenho clínico satisfatório e comparável entre si. Além de reforçar a importância da individualização na confecção dos PBEs, o estudo evidencia o papel fundamental do cirurgião-dentista na promoção da saúde e segurança dos atletas, contribuindo para a prevenção de traumas orofaciais e para o aprimoramento do rendimento esportivo.

Na comparação entre as quatro técnicas de confecção, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p > 0,05$) nos parâmetros avaliados, indicando que o tipo de tratamento de superfície (álcool isopropílico ou monômero acrílico) e o aquecimento prévio da lâmina de EVA não influenciaram a percepção do atleta quanto à qualidade e desempenho do protetor bucal.

Conclui-se, portanto, que as técnicas testadas são equivalentes em termos de percepção clínica e conforto, sendo o PBE tipo III uma opção segura e eficaz para a prática esportiva.

Entretanto, ressalta-se a importância de estudos clínicos longitudinais que avaliem a longevidade, resistência mecânica e estabilidade dimensional dos

protetores confeccionados por diferentes métodos, a fim de determinar qual técnica oferece melhor durabilidade e manutenção das propriedades protetoras ao longo do tempo.

REFERÊNCIAS

ACOSTA-FIGUEIROA, E. A.; SÁNCHEZ-ALFARO, L. A. *Perceptions of the mouthguard in basketball, rugby, and soccer players: Qualitative study at a public university in Colombia. BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, v. 16, n. 1, p. 166, 2024. DOI: 10.1186/s13102-024-00903-8.

AHMED, I.; FINE, P. *Injury prevention versus performance: has the time come to mandate the use of mouthguards in all contact sports? BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, v. 7, n. 1, 2021.

ANTUNES, L. A. A. et al. *Protocolo clínico-laboratorial para a confecção de protetor bucal personalizado ao alcance do clínico. Revista Científica do CRO-RJ (Rio de Janeiro Dental Journal)*, v. 6, n. 3, p. 30–37, 2021.

ARAÚJO, F. M. de et al. *Prevalência de lesões orofaciais e o nível de conhecimento sobre proteção bucal em uma equipe brasileira de judô. Research, Society and Development*, v. 10, n. 6, p. e57810616133, 2021.

BASTOS, J. V.; CÔRTEZ, M. I. S. *Traumatismo dentário. Arquivos em Odontologia*, v. 47, p. 80–85, 2011.

BERGMAN, L. et al. *Prevalência de trauma dentário e uso de protetores bucais em jogadores profissionais de handebol. Dental Traumatology*, v. 33, p. 199–204, 2017.

BOFFANO, P. et al. *Rugby athletes' awareness and compliance in the use of mouthguards in the North West of Italy. Dental Traumatology*, v. 28, n. 3, p. 210–213, 2012.

CAVALCANTI, A. L. et al. *Ocorrência de injúrias orofaciais em praticantes de esportes de luta. Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, v. 12, n. 2, p. 223–228, 2012.

CEVADA, T. et al. *Relação entre esporte, resiliência, qualidade de vida e ansiedade. Revista de Psiquiatria Clínica*, v. 39, n. 3, p. 85–89, 2012.

CHALMERS, D. J. *Mouthguards: Protection for the mouth in rugby union. Sports Medicine*, v. 25, n. 5, p. 339–349, 1998.

CHATTERJEE, M.; HILTON, I. *A comparison of the attitudes and beliefs of professional rugby players and parents regarding mouthguards. Primary Dental Care*, v. 14, n. 3, p. 111–116, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA (CFO). *Resolução nº 160, de 2 de outubro de 2015. Reconhece a Acupuntura, a Homeopatia e a Odontologia do Esporte como especialidades odontológicas.* 2015.

COTO, N. P. et al. *Protetor bucal individualizado, para esporte, específico para Ortodontia. Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, v. 68, n. 2, p. 96–99, 2014.

COTO, N. P. et al. *Mechanical behavior of ethylene vinyl acetate copolymer (EVA) used for fabrication of mouthguards and interocclusal splints. Brazilian Dental Journal*, v. 18, n. 4, p. 324–328, 2007.

DE MELO, D. S. et al. *Effect of surface treatment of ethylene vinyl acetate on the delamination of custom-fitted mouthguards. Dental Traumatology*, v. 39, n. 1, p. 45–53, 2023.

FERNANDES, M. I. et al. *A importância do cirurgião-dentista na equipe multidisciplinar esportiva. Revista Ciência & Saúde*, v. 13, n. 1, p. 41–46, 2020.

FERREIRA, G. B. et al. *Is there enough evidence that mouthguards do not affect athletic performance? A systematic literature review. International Dental Journal*, v. 69, n. 1, p. 25–34, 2019.

FRONZA, H. P. et al. *Determinants for traumatic orofacial injuries in sport: Extrinsic factors in a scoping review. Dental Traumatology*, v. 36, n. 6, p. 598–606, 2020.

GIALAIN, I. O. et al. *A three-dimensional finite element analysis of the sports mouthguard. Dental Traumatology*, v. 32, n. 5, p. 409–415, 2016.

GUEDES-PINTO, A. *Odontologia do esporte: conceito, importância e aplicações clínicas. Jornal da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v. 65, n. 3, p. 154–158, 2011.

HAYASHI, K. et al. *Improving the wearing rate of mouthguards in the youth rugby category affects the total future mouthguard wearing rate. Dentistry Journal (Basel)*, v. 8, n. 3, p. 77, 2020.

ILIA, E.; METCALFE, K.; HEFFERNAN, M. *Prevalence of dental trauma and use of mouthguards in rugby union players. Australian Dental Journal*, v. 59, n. 4, p. 473–481, 2014.

MIZUHASHI, F.; KOIDE, K.; WATARAI, Y. *Difference in laminated mouthguard thickness according to the laminate order. Dental Traumatology*, v. 37, n. 3, p. 497–501, 2021.

PARKER, K. et al. *A review of mouthguards: Effectiveness, types, characteristics and indications for use. British Dental Journal*, v. 222, p. 629–633, 2017.

QIN, X. X. et al. *Satisfaction with labial reinforcement of custom-made mouthguards among a cohort of rugby union players: A randomized crossover trial. International Journal of Prosthodontics*, v. 37, n. 4, p. 386–393, 2024.

RIBEIRO, L. M.; FERREIRA, M. C. *Prevalência de traumatismos orofaciais e distúrbios temporomandibulares em atletas de esportes de contato. Revista de Odontologia da UNESP*, v. 50, n. 1, p. 1–8, 2021.

ROBERTS, H. W. *Sports mouthguard overview: Materials, fabrication techniques, existing standards, and future research needs. Dental Traumatology*, v. 39, n. 2, 2022.

SCLIAR, M. *História do conceito de saúde. Physis: Revista de Saúde Coletiva*, v. 17, n. 1, p. 29–41, 2007.

SCHILDKNECHT, S. et al. *Dental injury and its prevention in Swiss rugby. Dental Traumatology*, v. 28, n. 6, p. 465–469, 2012.

SILVA, F. A.; SOUZA, M. T. *Tratamentos com solventes orgânicos na laminação de EVA para dispositivos odontológicos. Revista Brasileira de Tecnologia em Materiais Dentários*, v. 14, n. 2, p. 123–130, 2022.

SILVA, L. C. et al. *Conhecimento de acadêmicos concluintes de Odontologia sobre protetores bucais para esporte em uma instituição do sudoeste baiano. Research, Society and Development*, v. 10, n. 16, p. e483101623746, 2021.

SILVA, M. F. da et al. *Relationship between physical activity levels and quality of life of sedentary and physically active elderly. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 15, n. 4, p. 634–642, 2012.

SIZO, S. et al. *Avaliação do conhecimento em odontologia e educação física acerca dos protetores bucais. Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 15, n. 4, p. 282–286, 2009.

SLIWKANICH, L.; OUANOUNOU, A. *Mouthguards in dentistry: Current recommendations for dentists. Dental Traumatology*, v. 37, n. 5, p. 661–671, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34019343/>.

SOUZA, B. C. de et al. *Impact of gingival inflammation on changes of a marker of muscle injury in young soccer players during training: A pilot study. Lume UFRGS*, 2012.

TAKEDA, T. et al. Adhesive strength and its improvement referring to the laminated-type mouthguard. *Dental Traumatology*, v. 22, p. 205–214, 2006.

TANABE, G. et al. The influence of temperature on sheet lamination process when fabricating mouthguard on dental thermoforming machine. *Journal of Oral Science*, v. 62, p. 23–27, 2020.

TRIPODI, D. et al. The impact of sport training on oral health in athletes. *Dentistry Journal (Basel)*, v. 9, n. 5, p. 51, 2021.

VAAJALA, M. et al. Differences in injury incidence between player positions across all rugby formats: A systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, v. 35, n. 7, 2025.

VIGNESWARAN, T. et al. Brain injuries associated with maxillofacial injuries: A retrospective study. *Cureus*, v. 17, n. 7, e88958, 2025.

WANG, K. et al. Mouthguard types, properties and influence on performance in sport activities: A narrative review. *Frontiers in Medicine*, v. 12, 1527621, 2025.

WORLD HEALTH ORGANISATION. *Constitution of the World Health Organisation*. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/EN/constitution-en.pdf>.

APÊNDICE A - ORIENTAÇÕES DE USO DO PROTETOR BUCAL ESPORTIVO

1. O lugar do protetor bucal é em boca durante o treino ou competição. Não coloque na meia, roupa, capacete, ou outro lugar.
2. Durante o treino ou competição, não "brinque" de tirar e colocar o protetor, pois você pode ser pego desprevenido.
3. Não mastigue o protetor, nem durante a prática esportiva, nem fora dela.
4. Não utilize para dormir.
5. Mantenha longe do sol e do calor (dentro do carro, por exemplo), para que não haja deformação.
6. Diariamente, limpar com água fria e sabão neutro (Utilize uma escova de dentes própria, não utilizar pasta de dente, nem o lado verde da esponja).
7. Para complementar a limpeza, aplicar spray de clorexidina.
8. Guarde seu protetor sempre na caixinha perfurada, secando-o cuidadosamente antes.
9. O protetor bucal é individualizado. Não deve ser compartilhado.
10. Mantenha longe do cachorro, caso você tenha, pois ele pode mastigá-lo.
11. Em caso de desconforto, retorne ao Cirurgião Dentista para realização de ajustes.
12. O protetor bucal deve ser trocado após um período de uso. É necessário o agendamento para avaliação periódica.

Figura 12: Logo PODEum (Projeto de Odontologia do Esporte UFSC)



APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado(a) participante _____, você está sendo convidado(a) para colaborar com a pesquisa “**Análise comparativa de técnicas de confecção de protetores bucais esportivos: impactos no desempenho e longevidade.**”

As informações contidas neste documento foram fornecidas por Renata Gondo Machado, com objetivo de esclarecimento ao participante da pesquisa, para que autorize a sua participação, com pleno consentimento da natureza dos procedimentos e riscos.

I. Título: “**Análise comparativa de técnicas de confecção de protetores bucais esportivos: impactos no desempenho e longevidade**”

Esta pesquisa está vinculada ao Trabalho de Conclusão de Curso do aluno de graduação em Odontologia Gustavo Diamantopoulos Neme, da Universidade Federal de Santa Catarina, tendo sido submetida e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.

II. Pesquisador responsável: Renata

Gondo Machado Telefone UFSC: (48) 3721-7520

Celular: (48) 99980-8603

E-mail: renata.gondo@ufsc.br

Endereço: Rua Maestro Aldo Krieger, 108 – apto 201 – Edifício Rio Reno – Bairro Córrego Grande – CEP 88037-500

III. Justificativa

A realização desta pesquisa é importante pois terá como resultado, um panorama sobre a comparação de técnicas de confecção de protetores bucais esportivos, buscando melhora no seu desempenho e longevidade, fazendo com que seja possível ou sugerido a determinação de um protocolo, com materiais e estratégias específicos para a elaboração deste dispositivo interoclusal de proteção esportivo.

Os protetores bucais têm como principais funções manter os tecidos moles (lábios, bochechas e língua) afastados dos dentes; amortecer golpes frontais diretos contra os dentes

anteriores, absorvendo e redistribuindo as forças do impacto por toda a arcada; evitar danos à cúspides ou às restaurações dos dentes posteriores causados pelo impacto de dentes antagonistas; prevenir distúrbios na ATM, concussões cerebrais e outros danos intracranianos mais sérios; proporcionar vantagens psicológicas, aumentando a confiança do atleta; estabilizar fraturas ósseas e dentes avulsionados e sustentar dentes adjacentes, de modo que usuários de próteses removíveis possam retirá-las durante o esporte, prevenindo possíveis fraturas e a deglutição ou inalação acidental de fragmentos (SIZO et al., 2009). Portanto, seria de grande valor e importância a definição dos materiais e técnicas mais adequados para proporcionar maior longevidade e desempenho do protetor bucal, visto que existem diferentes técnicas vigentes.

Dessa maneira, a pesquisa realizará uma avaliação clínica, a confecção e entrega dos protetores bucais esportivos personalizados, e acompanhamento, em atletas que usarão tais protetores bucais durante a prática esportiva de suas determinadas modalidades.

IV. Riscos e desconfortos

- Pode haver constrangimento durante a anamnese, devido aos questionamentos sobre seus hábitos e conhecimento sobre saúde bucal;
- Você poderá ter constrangimento e desconforto devido a necessidade de avaliação clínica por um cirurgião-dentista;
- Pode haver insatisfação e cansaço pelo tempo de preenchimento do formulário. Além disso, você pode se sentir inibido ou em dúvida, para responder às questões;
- Pode haver desconforto durante o procedimento de moldagem intra-bucal com alginato;
- Você pode não se adaptar com o Protetor Bucal Esportivo individualizado;
- Existe a possibilidade de quebra de sigilo e anonimato da sua participação, mesmo que involuntária, podendo causar consequências na vida pessoal e/ou profissional.

V. Benefícios

- Você terá para uso um Protetor Bucal Esportivo individualizado, confeccionado por alunos de graduação do curso de Odontologia;
- Você receberá orientações sobre o uso correto e benefícios do Protetor Bucal esportivo;

- Você receberá o diagnóstico da sua condição bucal e orientação sobre as medidas de promoção de saúde necessárias para que seu rendimento não seja prejudicado;
- Você será encaminhado para tratamento na clínica odontológica da Universidade Federal de Santa Catarina. O atendimento dependerá da disponibilidade de horários da agenda dos alunos de graduação e pós graduação do curso de Odontologia;
- Haverá também um benefício indireto à sociedade, gerado pela produção de conhecimento associado 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 extraordinária 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 466/2012. 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 com a aprovação do CEPESH/UFSC. Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi redigido em duas vias, que deverão ser rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, pelo convidado a participar da pesquisa, assim como pelo pesquisador responsável. Uma via será destinada ao voluntário do estudo e a outra via ao pesquisador responsável. Guarde cuidadosamente a sua via, pois é um documento que traz importantes informações 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.

Endereço: Prédio Reitoria II, Rua Desembargador Vitor Lima, nº 222,
sala 701, Trindade, Florianópolis/SC – CEP 88040-400

Telefone: (48) 3721-6094

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

Atenciosamente,

Renata Gondo Machado

Florianópolis, ____/____/____

Como pesquisadora, informo que o(a) participante foi devidamente informado e esclarecido(a) sobre os objetivos e a metodologia deste trabalho, bem como sobre a utilização das informações sigilosas e exclusivamente para fins científicos. Seu nome não será divulgado e terá a opção de retirar seu consentimento a qualquer momento. Não haverá nenhuma remuneração e o(a) participante receberá uma via assinada pela pesquisadora deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Assinatura do(a) participante

Florianópolis, ____/____/____

APÊNDICE C - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE PBE

Avaliação de protetor bucal esportivo

Faça login no [Google](#) para salvar o que você já preencheu. [Saiba mais](#)

* Indica uma pergunta obrigatória

Avaliação de protetor bucal esportivo:

Nome *

Sua resposta

Telefone *

Sua resposta

Idade *

Sua resposta



<p>Gênero *</p> <p><input type="radio"/> M</p> <p><input type="radio"/> F</p>	<p>Tempo de treino por semana *</p> <p><input type="radio"/> 1x semana</p> <p><input type="radio"/> 2x semana</p> <p><input type="radio"/> 3x semana</p> <p><input type="radio"/> 4x semana</p> <p><input type="radio"/> 5x semana</p> <p><input type="radio"/> 6x semana</p> <p><input type="radio"/> 7x semana</p>	<p>Usa protetor bucal? (Protetor bucal prévio) *</p> <p><input type="radio"/> Não usa</p> <p><input type="radio"/> Tipo I (comprado em lojas de esporte, tamanho P, M ou G)</p> <p><input type="radio"/> Tipo II (comprado em lojas de esporte, "ferve e morde")</p> <p><input type="radio"/> Tipo III ou IV (feito pelo dentista)</p>
<p>Esporte que pratica *</p> <p>Sua resposta _____</p>	<p>Já sofreu algum tipo de trauma? Qual? *</p> <p>Sua resposta _____</p>	<p>AS PERGUNTAS ABAIXO DEVEM SER RESPONDIDAS DE ACORDO COM O NOVO PROTETOR BUCAL CONFECCIONADO PARA VOCÊ!</p>
<p>Posição no esporte (caso houver)</p> <p>Sua resposta _____</p>	<p>Tipo de trauma (local) *</p> <p><input type="checkbox"/> Dental (no dente. Pancada, fratura etc)</p> <p><input type="checkbox"/> Laceração / corte (em lábio, gengivas, língua, bochechas)</p> <p><input type="checkbox"/> ATM (articulação)</p> <p><input type="checkbox"/> Concussão</p>	<p>Grau de desconforto na fala *</p> <p>0 <input type="radio"/></p> <p>1 <input type="radio"/></p> <p>2 <input type="radio"/></p> <p>3 <input type="radio"/></p> <p>4 <input type="radio"/></p>

<p>Grau de desconforto na fala *</p> <p>0 <input type="radio"/></p> <p>1 <input type="radio"/></p> <p>2 <input type="radio"/></p> <p>3 <input type="radio"/></p> <p>4 <input type="radio"/></p> <p>5 <input type="radio"/></p> <p>6 <input type="radio"/></p> <p>7 <input type="radio"/></p> <p>8 <input type="radio"/></p> <p>9 <input type="radio"/></p> <p>10 <input type="radio"/></p>	<p>Grau de desconforto na respiração *</p> <p>0 <input type="radio"/></p> <p>1 <input type="radio"/></p> <p>2 <input type="radio"/></p> <p>3 <input type="radio"/></p> <p>4 <input type="radio"/></p> <p>5 <input type="radio"/></p> <p>6 <input type="radio"/></p> <p>7 <input type="radio"/></p> <p>8 <input type="radio"/></p> <p>9 <input type="radio"/></p> <p>10 <input type="radio"/></p>
---	---

Grau de desconforto ao engolir *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de ânsia de vômito *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de aperto (muito apertado) *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Protetor está muito frouxo / solto *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Grau de desconforto estético *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Mudança positiva performance atlética *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de proteção *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Satisfação *

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Conforto *

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Irá usar o protetor bucal para o treino e competição ? *

Treinamento e competição

Treinamento


Competição

[Voltar](#) [Avançar](#) [Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. - [Termos de Serviço](#) - [Política de Privacidade](#)

Este formulário parece suspeito? [Denunciar](#)

 **Google** Formulários

Para finalizar... AS PERGUNTAS ABAIXO DEVEM SER RESPONDIDAS DE ACORDO COM O PROTETOR BUCAL QUE VOCÊ JÁ UTILIZAVA ANTES!

Se não utilizava, desconsidere as opções abaixo.

Grau de desconforto na fala

0

1

2

3

4

5


6

7

8

9

10



Grau de desconforto na respiração

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Grau de desconforto ao engolir

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de ânsia de vômito

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de aperto (muito apertado)

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Protetor está muito frouxo / solto

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Grau de desconforto estético

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Mudança positiva performance atlética

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Sensação de proteção

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Satisfação

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

Conforto

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

MUITO OBRIGADO PELA PARTICIPAÇÃO!

[Voltar](#) [Enviar](#) [Limpar formulário](#)

Fonte: Elaboração própria (2025).

APÊNDICE D – COMPARAÇÃO DA AVALIAÇÃO ENTRE AS TÉCNICAS DE CONFEÇÃO

	GRUPO 1 Álcool Isopropílico					GRUPO 2 Álcool Isopropílico + Forno					GRUPO 3 Líquido Monômero					GRUPO 4 Líquido Monômero + Forno				
Grau de desconforto na fala	0	6	0	5	0	5	0	2	0	3	2	2	0	0	0	1	2	0	2	2
Grau de desconforto na respiração	0	4	0	0	0	4	0	0	0	2	0	2	0	0	0	1	2	0	2	0
Grau de desconforto ao engolir	0	4	0	0	0	3	0	1	0	3	0	0	4	0	0	1	1	0	2	0
Sensação de ânsia de vômito	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0
Sensação de aperto	2	1	0	1	0	0	0	0	2	1	2	7	7	0	0	1	2	0	1	0
Sensação de frouxidão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Grau de desconforto estético	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Mudança positiva de performance atlética	10	10	10	5	10	8	10	8	9	7	10	8	5	10	10	9	8	10	7	10
Sensação de proteção	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	8	10	9	10
Satisfação	10	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	10
Conforto	9	8	10	7	10	7	10	10	9	8	9	7	6	10	9	10	8	10	9	9

ANEXO A – ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



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

Aos 30 dias do mês de outubro de 2025, às 16 horas, em sessão pública no (a) Auditorio do Pós-grad. (CCS) desta Universidade, na presença da Banca Examinadora presidida pelo Professor

Renata Gonda Machado

e pelos examinadores:

1- Sylvia Monteiro Junion

2- Elisa Osterich

o aluno Gustavo Diamantopulos Neme

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado:

Avaliação do desempenho clínico...
de protocolos técnicos realizados confeccionados
por diferentes técnicas

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 Gonda Machado
Presidente da Banca Examinadora

[Assinatura]
Examinador 1

Sylvia Monteiro Junion
Examinador 2

Gustavo Diamantopulos Neme
Aluno

ANEXO B – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP SH

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise comparativa de técnicas de confecção de protetores bucais esportivos: impactos no desempenho e longevidade

Pesquisador: Renata Gondo Machado

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 85581724.6.0000.0121

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 7.492.967

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_2471922pdf, de 19/03/2025, preenchido pelos pesquisadores.

Segundo os pesquisadores:

RESUMO

◊A prática de atividades esportivas atualmente possui grande popularidade e relevância para a saúde e bem-estar da população. Porém, a saúde, em determinadas situações é posta em risco por conta de traumas ocorridos durante o esporte. O trauma, para a Odontologia, é um evento esperado, que pode ser prevenido ou reduzido pelo uso de um Protetor Bucal Esportivo, um dispositivo intra-oral utilizados para minimizar a probabilidade de danos às estruturas bucais, sendo uma medida de proteção primária eficaz. Existe uma busca constante pela melhora da técnica de confecção desses dispositivos. Dessa forma, essa pesquisa tem como objetivo avaliar a influência da técnica de confecção do protetor bucal no desempenho e longevidade. Serão avaliados, em um ensaio clínico randomizado, os fatores retenção, manchamento, contato oclusal, forma, integridade, influencia na fala, deglutição, respiração e a opinião do atleta sobre protetores bucais esportivos do tipo III, confeccionados por diferentes técnicas de

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)3721-8094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 7.492.967

trabalho. Duas técnicas serão avaliadas: com e sem aquecimento prévio da placa de E.V.A. previamente à aplicação da plastificadora. Os protetores serão avaliados imediatamente após a entrega e nos períodos após: 1 semana; 1 mês; 6 meses; e 12 meses.¿

METODOLOGIA

¿Serão convidados para participar da pesquisa 40 atletas praticantes de esportes de contato. O convite para participar da pesquisa ocorrerá de modo presencial, respeitando os critérios de inclusão e exclusão. Inicialmente, será realizado um exame clínico, seguido de exames complementares radiográficos. Na sequência, será realizada a moldagem de trabalho, das arcadas superior e inferior, e o registro de mordida. O modelo superior será recortado e revestido com material isolante. Em seguida, o modelo superior será posicionado em uma máquina à vácuo, na qual estará posicionada uma lâmina de E.V.A.(1,0mm), para a confecção da primeira camada do protetor. Para garantir uma espessura ideal do protetor bucal, uma segunda camada de E.V.A. de maior espessura (3mm), deverá ser plastificada. Neste momento, os voluntários da pesquisa serão divididos, aleatoriamente, em grupos de acordo com a técnica de preparo camada de E.V.A. :- Grupo A (n=20): Protetores bucais esportivos Tipo III fabricados com aquecimento prévio entre as lâminas de E.V.A.Neste grupo, será realizada uma limpeza da superfície externa da primeira camada de E.V.A, seguido de aquecimento dessa superfície externa com forno a 80oC (10s). Na sequência, será realizada a compressão da segunda lâmina de E.V.A., e o vácuo deverá ser mantido por aproximadamente 2 min. Quando o modelo estiver completamente frio, serão recortados os excessos com tesoura. O acabamento e polimento serão realizados com discos (ScotchBrite), de granulação extra fina. - Grupo SA (n=20): Protetores bucais esportivos Tipo III fabricados sem aquecimento prévio entre as lâminas de E.V.A.Metade dos protetores de cada grupo (n=10) será realizada limpeza com álcool isopropílico e a outra metade (n=10) será realizada a limpeza com líquido de acrílico autopolimerizável. Os protetores bucais serão entregues aos participantes, que deverão utilizá- los durante a prática esportiva. As avaliações clínicas serão realizadas na clínica de Odontologia da UFSC, por dois examinadores calibrados, cirurgiões-dentistas, que desconhecerão as técnicas empregadas no procedimento, caracterizando um estudo cego. Nos casos de discordância, os examinadores discutirão até a determinação de um consenso. Para cada paciente, os examinadores preencherão uma ficha de avaliação previamente elaborada. Essa mesma ficha será empregada em todos os períodos de avaliação, permitindo estabelecer uma comparação ao longo do tempo. Os protetores bucais serão avaliados nos seguintes

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: 7.492.957

períodos: T0 $\hat{=}$ imediatamente após a confecção; T1 $\hat{=}$ após 1 semana; T2 $\hat{=}$ após 1 mês; T3 $\hat{=}$ após 6 meses; e T4 $\hat{=}$ após 12 meses. O desempenho clínico dos protetores bucais será avaliado de acordo com os critérios: 1) Retenção $\hat{=}$ registro de adaptação e retenção adequada do protetor bucal; 2) Manchamento - registro de manchamento em função do tempo; 3) Contatos oclusais $\hat{=}$ avaliação da presença de contatos oclusais bilaterais; 4) Forma - registro da forma anatômica; 5) Integridade $\hat{=}$ registro de falhas ao longo das margens do protetor; 6) Fala $\hat{=}$ percepção do paciente em relação à fala durante o uso; 7) Deglutição - percepção do paciente em relação à deglutição durante o uso; 8) Respiração - percepção do paciente em relação à respiração durante o uso; e 9) Opinião do paciente - registro de satisfação do paciente. Em todos os critérios, os protetores poderão ser classificados como: Clinicamente excelente; Clinicamente bom; Clinicamente satisfatório; Clinicamente insatisfatório, Clinicamente ruim. $\hat{=}$

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

$\hat{=}$ Atletas de ambos os sexos; - Atletas com idades acima de 18 anos; - Atletas praticantes de esportes de contato; - Atletas com mais de 6 meses de treinamento; - Atletas que treinam pelo menos 3 vezes por semana, e/ou no mínimo 6h por semana; - Atletas que concordam em utilizar o protetor bucal esportivo durante os treinos e competições; - Atletas que assinem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. $\hat{=}$

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

$\hat{=}$ Atletas usuários de prótese total;
- Atletas usuários de prótese parcial removível;
- Atletas em tratamento ortodôntico;
- Atletas que utilizam medicamentos com ação em sistema nervoso central;
- Atletas grávidas ou lactantes. $\hat{=}$

Objetivo da Pesquisa:

Segundo os pesquisadores:

Objetivo Primário:

Avaliar clinicamente o desempenho e a longevidade de protetores bucais esportivos, tipo III, confeccionados por diferentes técnicas.

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: 7.492.957

Objetivo Secundário:

- Comparar a efetividade de 4 técnicas distintas de confecção de protetores bucais esportivos tipo III, analisando parâmetros como estabilidade, manchamento, contato oclusal, forma e integridade de protetores bucais esportivos tipo III, após 1 mês, 6 meses e 12 meses;
- Avaliar a percepção do paciente em relação a influência do protetor bucal esportivo na fala, deglutição, respiração e satisfação após 1 mês, 6 meses e 12 meses;
- Analisar a percepção de conforto e ajuste relatada pelos usuários para cada técnica;
- Identificar a técnica de confecção mais eficiente, levando em consideração a qualidade e a longevidade do protetor bucal em situações de uso intenso e prolongado;
- Examinar a facilidade de confecção e os custos associados a cada técnica;
- Verificar a aceitação e adesão dos atletas ao uso dos protetores confeccionados por cada método.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

Riscos:

- Pode haver constrangimento durante a anamnese, devido aos questionamentos sobre seus hábitos;
- Você poderá ter constrangimento e desconforto devido a necessidade de avaliação clínica por um cirurgião -dentista;
- Pode haver desconforto e cansaço durante o procedimento de moldagem intra-bucal com alginato;
- Você pode não se adaptar com o Protetor Bucal Esportivo individualizado;
- Poderá haver dificuldade de fonação, deglutição e/ou respiração com o uso do protetor bucal;
- Poderá haver insatisfação devido à necessidade de retorno para avaliação do protetor após 1 semana, 1 mês, 6 meses, e 12 meses. Existe a possibilidade de quebra de sigilo e anonimato da sua participação, mesmo que involuntária, podendo causar consequências na vida pessoal e/ou profissional.

Benefícios:

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 7.492.967

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:

Trata-se de uma resposta ao parecer consubstanciado CEP n.º 7.399.564 datado em 20/02/2025.

1. Na folha de rosto consta um número de 50 participantes, entretanto no formulário da plataforma Brasil e no projeto detalhado o número é 40. Uniformizar o número de participantes nos documentos e caso a folha de rosto necessite ser alterada deve ser assinada novamente.

RESPOSTA: O número de participantes foi uniformizado na folha de rosto (item 2), no formulário da plataforma (tópico 4 - Detalhamento do estudo e tópico 5 - Outras informações) e no projeto detalhado (página 9). A folha de rosto alterada foi assinada novamente.

Análise: pendência atendida.

2. Da mesma forma, o título da pesquisa está diferente na folha de rosto comparando ao que foi registrado no formulário da plataforma bem como no projeto detalhado. Uniformizar o título e atualizar a documentação.

RESPOSTA: O título da pesquisa foi uniformizado na folha de rosto, no formulário da plataforma Brasil e no projeto detalhado. A folha de rosto alterada foi assinada novamente.

Análise: pendência atendida.

3. No TCLE a seguinte frase está repetida: Você será encaminhado para tratamento na clínica odontológica da Universidade Federal de Santa Catarina. O atendimento dependerá da disponibilidade de horários da agenda dos alunos de graduação e pós graduação do curso de Odontologia. Portanto, uma das sentenças deve ser removida evitando a repetição.

RESPOSTA: Uma das sentenças foi removida (página 2 do TCLE)

Análise: pendência atendida.

4. No TCLE a página 6 de 6 ficou em branco. Esta página deve ser removida e o TCLE

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 7.492.967

renumerado para 5 páginas.

RESPOSTA: A página 6 de 6 foi removida e o TCLE renumerado para 5 páginas.

Análise: pendência atendida.

5. Ajustar o TCLE de forma que a linguagem fique adequada ao participante que é leigo, assim, termos como anamnese, exame clínico, moldagem, alginato, interoclusal, entre outros, devem ser "traduzidos".

RESPOSTA: O TCLE foi ajustado com uma linguagem adequada ao participante leigo.

A frase "Pode haver constrangimento durante a anamnese, devido aos questionamentos sobre seus hábitos" foi substituída pela frase "Pode haver constrangimento, devido aos questionamentos sobre seus hábitos, sua saúde e sobre as doenças que você já teve" (página 2, linha 8);

A frase "Pode haver desconforto e cansaço durante o procedimento de moldagem intra-bucal com alginato" foi substituída pela frase "Pode haver desconforto e cansaço durante o procedimento de copiar os seus dentes com um material que vai dentro da boca" (página 2, linha 10);

A frase "Você poderá ter constrangimento e desconforto devido a necessidade de avaliação clínica por um cirurgião-dentista" foi substituída pela frase "Você poderá ter constrangimento e desconforto durante o exame da sua boca e dos seus dentes pelo cirurgião-dentista" (página 2, linha 12);

A frase "Poderá haver dificuldade de fonação, deglutição e/ou respiração com o uso do protetor bucal" foi substituída pela frase "Poderá haver dificuldade durante a fala, ao engolir e/ou respirar como uso do protetor bucal" (página 2, linha 15);

Análise: pendência atendida.

6. Se necessário, adequar o cronograma da pesquisa no formulário da Plataforma Brasil, no projeto de pesquisa e em eventuais outros documentos anexados, levando em conta o tempo de tramitação do processo no CEP (regimentalmente, a validação documental deve ser feita em até 10 dias e a liberação do parecer em até 30 dias após esse evento; prever, portanto, até 40 dias de prazo para a liberação do parecer).

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: 7.402.957

RESPOSTA: Foram adequados os cronogramas no formulário da Plataforma Brasil e no projeto de pesquisa.

Análise: pendência atendida.

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa e CEP, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS n.º 466, de 2012, e na Norma Operacional n.º 001, de 2013, do CNS, manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Lembramos aos senhores pesquisadores que, no cumprimento da Resolução 466/12, o CEP/SH/UFSC deverá receber, por meio de notificação, os relatórios parciais sobre o andamento da pesquisa e o relatório completo ao final do estudo.

Qualquer alteração nos documentos apresentados deve ser encaminhada para avaliação do CEP/SH. Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e as suas justificativas.

Esclarecemos ainda que somente serão aceitos pedidos de prorrogação de prazo feitos dentro do cronograma aprovado, tal como consta no formulário de informações básicas da Plataforma Brasil. Solicitações de prorrogação de prazo feitas após a última data especificada no cronograma serão sumariamente rejeitadas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_2471922.pdf	19/03/2025 16:05:26		Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	19/03/2025 16:04:39	Renata Gondo Machado	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_ CEP_7399564.pdf	19/03/2025 16:04:04	Renata Gondo Machado	Aceito
Outros	carta.pdf	11/03/2025 22:23:37	Renata Gondo Machado	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	tclefina1.pdf	11/03/2025 22:19:09	Renata Gondo Machado	Aceito

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

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
SANTA CATARINA - UFSC



Continuação do Parecer: 7.492.967

Justificativa de Ausência	tciefinal.pdf	11/03/2025 22:19:09	Renata Gondo Machado	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetofinal.pdf	11/03/2025 22:18:27	Renata Gondo Machado	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	declaracaodepartamento.pdf	10/12/2024 23:10:51	Renata Gondo Machado	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FLORIANOPOLIS, 08 de Abril de 2025

Assinado por:
Sharbel Weidner Maluf
(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)3721-5094 **E-mail:** cep.propesq@contato.ufsc.br