

Joana de Sousa Coelho

**Dificuldades relatadas na utilização de Protetores  
Buciais no Desporto**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2015



Joana de Sousa Coelho

**Dificuldades relatadas na utilização de Protetores  
Buciais no Desporto**

Universidade Fernando Pessoa  
Faculdade de Ciências da Saúde  
Porto, 2015

Joana de Sousa Coelho

## **Dificuldades relatadas na utilização de Protetores Buciais no Desporto**

“Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa  
como parte dos requisitos para obtenção  
do grau de Mestre em Medicina Dentária”

---

(Joana de Sousa Coelho)

## **Resumo**

**Introdução:** A prevenção de lesões dentárias, dos tecidos moles e ósseos durante a prática de desportos de contacto é extremamente importante. A utilização de um protetor bucal pode diminuir significativamente, em número e gravidade, as lesões orofaciais. No entanto, nem sempre estes dispositivos são utilizados pelos atletas, por diversas razões.

**Objetivo:** O objetivo do presente estudo é determinar as maiores dificuldades encontradas com o uso dos protetores bucais, numa amostra de 80 atletas de boxe e kickboxing do Clube Fluvial Portuense. Pretende-se, também, encontrar uma associação entre as variáveis tipo de protetor e lesões, tipo de protetor e principais dificuldades no uso.

**Material e Métodos:** utilizou-se uma amostra de 80 atletas de boxe e kickboxing do Clube Fluvial Portuense, com idades compreendidas entre os 17-52 anos. Foi-lhes pedido que respondessem a um inquérito com 12 perguntas relativas ao uso do protetor bucal, higiene oral do mesmo, história de trauma e principais dificuldades encontradas com o seu uso.

**Resultados:** 92.5% dos inquiridos usa protetor bucal. Destes, 59.4% usa protetor bucal moldável pelo calor. 58.8% considera que o uso dos mesmo é imprescindível para a prática desportiva. A maior dificuldade apontada (48.0%) refere-se à dificuldade em respirar. O principal motivo apresentado pela maioria dos atletas, 65.0%, para a sua não utilização, assenta no incómodo/dor/adaptação.

**Conclusões:** A importância dos protetores bucais é reconhecida pela grande maioria dos inquiridos; no entanto, verifica-se um maior sensibilização por parte dos atletas do sexo masculino. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre o tipo de protetor bucal e lesões e o tipo de protetor bucal e principais motivos para a não utilização dos mesmos. No entanto, são os atletas que usam o moldável pelo calor que apresentam maior número de lesões orofaciais, assim como os que relataram mais dificuldades com a adaptação à cavidade oral.

**Palavras-chave:** “mouthguards”, “mouth protector”, “sports injuries”, athletic injuries”, “prevention and control”, facial injuries”, “mouth protectors/classification” e “protetores bucais”, “tipos de protetores bucais”, “materiais dos protetores bucais”.

## **Abstract**

**Introduction:** The prevention of dental injuries, soft tissues and bones while practicing contact sports is extremely important. The use of a mouth guard can significantly decrease in number and severity, the orofacial injuries. However, athletes, for several reasons, do not always use these devices.

**Objective:** The aim of this study is to determine the major difficulties found with the use of mouth guards in a sample of 80 boxing and kickboxing athletes from Clube Fluvial Portense. It was also intended to find an association between the variables type of protective and injuries, kind of protector and main difficulties.

**Materials and Methods:** It was used a sample of 80 boxing and kickboxing athletes from Clube Fluvial Portense, aged between 17-52 years. They were asked to answer a survey with 12 questions regarding the use of the mouth guard, oral hygiene of it, history of trauma and major difficulties encountered with the use of it.

**Results:** 92.5% of respondents use mouth guard. Of these, 59.4% use bite and boil mouth guard. 58.8% consider that the use of the same is essential for the practice of the activity. The most pointed difficulty (48.0%) refers to difficulty in breathing. The main reason given by most athletes, 65.0%, for non-use, were based on the discomfort / pain / adaptation.

**Conclusions:** the vast majority of respondents recognize the importance of mouthguards; however, there is an increased awareness on the part of male athletes. No statistically significant differences were found between the type of mouth guard and injuries and the type of mouthpiece and main reasons for not using them. However, there are athletes who use boil and bite mouth guards with highest number of orofacial injuries, as well as those who reported more difficulties adapting to the oral cavity.

**Keywords:** "mouth guards", "protective mouth", "sports injuries" athletic Injuries ", "prevention and control ", facial Injuries", "mouth protectors / classification".

## AGRADECIMENTOS

Um trabalho desta natureza só é exequível com a colaboração de todo um conjunto de pessoas que contribuem de formas diversas mas sempre importantes para a sua concretização.

Incompleto ficaria se não existisse nele um espaço de agradecimento às pessoas que o tornaram possível.

Assim, pretendo expressar o meu agradecimento a todos aqueles que dele fizeram parte através da sua colaboração.

Aos meus pais, irmão e avó, por este espaço ser demasiadamente público para ser espontâneo e insuficiente para expressar o profundo afeto que me merecem, direi apenas que a eles tudo devo e estarei sempre reconhecida e agradecida pelo apoio sempre dado.

Ao Mestre José Frias Bulhosa, pela excelência da orientação prestada neste trabalho, distinguindo a sua dedicação e forma de estar, academicamente e como amigo. O meu muito obrigado.

À Dra. Margarida Carrilho, minha co-orientadora, por toda a amabilidade e disponibilidade prestada ao longo deste percurso. Por toda a paciência, estímulo e incentivo que me facultou.

À minha binómia, colega de trabalho e acima de tudo, amiga, Mafalda Coelho. Por me ter acompanhado e apoiado ao longo destes 5 anos. Por nunca me ter falhado, por ter estado sempre presente, nos bons e menos bons momentos, o meu sincero e enorme obrigada!

Aos meus amigos e colegas de turma, Daniela Cação, Maria Serôdio, Francisco Faria, Rui Rodrigues e Bárbara Martins, por todas as horas de estudo partilhadas, por todo o apoio e...acima de tudo, por toda a amizade.

Ao meu namorado, por toda a compreensão, por toda a ajuda, por toda a paciência dispendida, principalmente nos momentos mais complicados. Por ter acreditado sempre em mim e no meu sucesso pessoal e profissional.

Aos atletas do Clube Fluvial Portuense, que pertenceram à amostra do estudo e ao qual dedicaram parte do seu tempo.

E por fim, todos aqueles que, de alguma forma direta ou indiretamente contribuíram para a concretização deste estudo e na conquista deste mestrado, o meu mais sincero OBRIGADA.

## ÍNDICE GERAL

Índice de figuras.....	xí
Índice de tabelas.....	xii
Índice de gráficos.....	xiv
I – INTRODUÇÃO.....	1
1- Fundamentação conceptual e objetivos.....	1
II – METODOLOGIA.....	3
III – PROTETORES BUCAIS NA PRÁTICA DESPORTIVA.....	4
1- Protetores bucais: conceito e funções.....	4
2- Aspetos históricos do uso dos protetores bucais na prática desportiva.....	6
3- Materiais que constituem os protetores bucais.....	8
4- Tipos de protetores bucais.....	12
5- Grau de proteção conferido pelos diferentes protetores bucais.....	22
6- Uso de protetores bucais nas diferentes práticas desportivas.....	26
IV – ESTUDO SOBRE O USO DE PROTETORES BUCAIS: maiores dificuldades relatadas na utilização de Protetores Bucais no Desporto.....	29
V – CONCLUSÃO.....	43
VI – BIBLIOGRAFIA.....	45
ANEXOS	

## Índice de figuras

Figura 1 – Protetor bucal pré-fabricado.....	13
Figura 2 – Protetor bucal termoplástico.....	14
Figura 3 – Protetor bucal “costum-made” bimaxilar.....	18

## Índice de Tabelas

Tabela 1 – Graus de Proteção.....	24
Tabela 2 – Desportos de alto e moderado risco pela FDI.....	28
Tabela 3 – Caracterização da amostra de estudo segundo o género.....	29
Tabela 4 – Caracterização da amostra de estudo segundo a idade.....	29
Tabela 5 – Importância dada ao protetor bucal.....	30
Tabela 6 – Tipo de protetor bucal usado.....	31
Tabela 7 – Maiores dificuldades encontradas com uso do protetor bucal.....	32
Tabela 8 – Principais razões para a não utilização do protetor bucal.....	32
Tabela 9 – Frequência de uso do protetor bucal.....	33
Tabela 10 – Situações em que os atletas usam o protetor bucal.....	33
Tabela 11 – Higienização do protetor bucal.....	34
Tabela 12 – Cuidados com a preservação do protetor bucal.....	34
Tabela 13 – Frequência com que substituem o protetor bucal.....	35
Tabela 14 – Conhecimento em relação à existência do protetor bucal.....	35
Tabela 15 – Razões para não recorrerem ao médico dentista na hora da confeção do protetor bucal.....	38
Tabela 16 – Tabela de cruzamento de variáveis Género VS outras variáveis em estudo.....	39
Tabela 17 – Tabela de cruzamento de variáveis Modalidade VS outras variáveis em estudo.....	40
Tabela 18 – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS lesões.....	41

Tabela 19 – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS principais motivos para não utilização.....41

Tabela 20 – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS principais dificuldades.....42

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 1 – Caracterização da amostra de estudo segundo a modalidade.....	30
Gráfico 2 – Percentagem de atletas que usam/não usam protetor bucal.....	31
Gráfico 3 – Trauma orofacial.....	36
Gráfico 4 – Localização do trauma.....	37

## I – INTRODUÇÃO

### 1- Fundamentação conceptual e objetivos

Nos tempos que correm, a prática desportiva faz, cada vez mais, parte do quotidiano das pessoas. A atividade física é essencial para a nossa saúde e bem-estar. Desta forma, tem-se verificado um aumento significativo da mesma na maioria dos países e Portugal é particularmente privilegiado devido ao seu perfil climatérico.

No entanto, a prática de alguns desportos, essencialmente aqueles que são conhecidos como de contacto físico entre os indivíduos, muitas vezes são causadores de injúrias buco-maxilo-faciais.

Os atletas representam uma amostra de indivíduos que possuem fatores de risco específicos para determinados tipos de lesões orofaciais, sendo por isso essencial uma compreensão clara sobre estas patologias por parte dos profissionais de medicina dentária (Foster e Readman, 2009).

De acordo com Sizo *et alii.* (2008), a prática desportiva apresenta-se como um dos principais fatores etiológicos das lesões faciais. Os dados da *National Youth Sports Safety Foundation* (2002), entidade de pesquisa americana ligada aos estudos e à prevenção de traumatismos associados à prática desportiva, afirmaram que existe 10% de probabilidade dos atletas sofrerem lesões traumáticas ao longo de uma temporada desportiva (Zacca, 2006).

Apesar disso, alguns destes traumatismos podem ser minimizados e/ou prevenidos. O aparecimento e desenvolvimento dos protetores bucais levaram a uma diminuição da extensão e gravidade das lesões na cavidade oral, através da proteção de todas as estruturas dentárias e periodontais (Silveira *et alii.*, 2009). No entanto, ainda existem muitos atletas que não usam protetores bucais. A falta de divulgação ou de informação podem ser algumas das causas para tal situação.

A escolha deste tema para elaboração do seguinte estudo deveu-se, sobretudo, ao meu gosto pelo desporto. Embora os protetores bucais sejam, hoje em dia, dispositivos reconhecidos e muitas vezes obrigatórios, o seu uso continua a ser negligenciado. Assim sendo, esta situação despertou a minha curiosidade, no sentido de tentar perceber

melhor o porquê desta falta de adesão, deixando o meu contributo para que se possa compreender um pouco melhor esta área.

Este estudo tem como principais objetivos:

- ✓ Determinar a prevalência do uso de protetores bucais em diferentes desportos de contacto;
- ✓ Encontrar as maiores dificuldades que os atletas têm com a sua utilização, manutenção e higienização;
- ✓ Determinar o nível de informação que estes desportistas têm acerca dos protetores bucais;
- ✓ E ainda, a relação com a medicina dentária.

## II – METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho, foi feita uma pesquisa bibliográfica, a qual foi elaborada através de motores de pesquisa bibliográfica on-line, tais como: MEDLINE/Pubmed, Lilacs, Science Direct, B-On, BVS e o Google Académico.

Esta pesquisa foi realizada recorrendo-se a “descritores” MeSH (Medical Subjects Headings) como “mouthguards”, “mouth protector”, “sports injuries”, “Athletic Injuries” AND “prevention and control”, “Facial Injuries/prevention & control”, “Athletic Injuries” AND “prevention and control” e ainda, “protetores bucais”. Não foram incluídas restrições temporais. Foram selecionados artigos em português e inglês.

Dos artigos encontrados, para além de selecionados aqueles com maior relevância para o estudo, foi ainda realizada uma pesquisa com base na bibliografia dos artigos selecionados, de modo a ampliar as ref<sup>ª</sup> bibliográficas que apresentassem particular interesse para o desenvolvimento deste trabalho.

A amostra deste estudo foi transversal e colhida entre os dias 01/06/2015 e 10/07/2015, recorrendo a uma amostra de conveniência de 80 atletas voluntários das modalidades de boxe e kickboxing do Clube Fluvial Portuense.

Este estudo foi realizado recorrendo a questionários impressos, apresentados e explicados a todos os atletas. Estes foram também esclarecidos sobre os objetivos da monografia em curso de forma verbal, e os que aceitaram participar assinaram uma declaração de consentimento informado, livre e esclarecido que lhes foi fornecida no início da resposta ao questionário.

Foram salvaguardados os princípios éticos subjacentes à Declaração de Helsínquia e à Convenção de Oviedo para estudo com Humanos.

### III – PROTETORES BUCAIS NA PRÁTICA DESPORTIVA

#### 1- Protetores bucais: conceito e funções

Existem inúmeras definições para estes dispositivos.

Para Gurdjian, Lissner e Evans (1961) os protetores bucais apresentam-se como sendo preventivos, através da absorção parcial e dissipação da energia do impacto da força traumática.

Duarte (2002) afirmou que os protetores bucais são dispositivos intrabucais que protegem os lábios e os dentes de lacerações e fraturas.

Os protetores bucais podem diminuir ou até mesmo eliminar traumatismos dentários e nos tecidos moles da boca atuando como uma almofada, amortecendo e distribuindo as forças de impacto durante o golpe (Canto *et alii.*, 1999)

Os protetores bucais atuam separando os tecidos moles e os dentes, prevenindo a laceração e contusão dos lábios e bochechas durante o impacto, prevenindo também o contacto traumático entre as arcadas dentárias. Os protetores distribuem e amortecem o impacto durante o golpe frontal, o que poderia causar fratura, deslocamento, ou ambos, dos dentes anteriores. Por último os protetores podem ajudar, ainda, a prevenir concussões, evitando que os côndilos sejam deslocados para cima e para trás contra a parede da fossa glenóide (Mcnutt *et alii.*, 1989).

De acordo com Miller e Truhe (1991), estes dispositivos atuam protegendo dentes, estruturas de suporte e tecidos moles, através da distribuição da força de impacto, evitando, ao mesmo tempo, que haja contacto direto entre as duas arcadas. Os protetores atuam ainda como amortecedores, distribuindo a força de impacto, prevenindo assim o deslocamento dos côndilos contra a base do crânio, evitando a concussão e injúrias ao pescoço e sistema nervoso central.

Segundo Pavarini e Garib (1993), as principais funções dos protetores bucais são:

- a) Manter os tecidos moles afastados dos dentes;
- b) Distribuir e amortecer as forças dos golpes;

- c) Evitar contacto violento entre os dentes antagonistas;
- d) Prevenir a concussão cerebral.

Scott, Burke e Watts (1994) relataram que o protetor deve ser bem adaptado às estruturas bucais, possuir bordos lisos, permanecer no local com segurança e conforto, ser fisiologicamente compatível com o utilizador e ser facilmente higienizável.

Ainda no mesmo ano, Andreasen *et alii.* (1994), apresentaram uma lista com as principais funções dos protetores bucais, e também com as suas principais vantagens:

- ✓ Os protetores bucais protegem as estruturas dentárias e periodontais durante a prática de desportos de contacto, reduzindo em número e gravidade os danos a essas estruturas causados por quedas ou pancadas na região oral;
- ✓ Os protetores bucais mantêm os tecidos moles separados dos dentes, prevenindo a laceração dos lábios, fraturas ou deslocamentos dos dentes anteriores;
- ✓ Evitam o contacto violento dos dentes nas arcadas antagonistas que poderiam levar à fratura dos dentes e prejudicar as estruturas de suporte, prevenindo, também, a possibilidade do paciente engolir os fragmentos dentários;
- ✓ Reduzem a deformação óssea e a pressão intracraniana provocada pelos golpes;
- ✓ Ajudam a prevenir traumatismos neurológicos por manter os maxilares separados, absorvendo parte da força, prevenindo o deslocamento para cima e para trás dos côndilos mandibulares contra a base do crânio;
- ✓ Transmitem mais segurança aos atletas praticantes de desportos de contacto.

Mais tarde, Padilla, Dorney e Balikov (1996) afirmaram que o protetor deve oferecer ao atleta proteção e conforto. Deve ser resiliente, inodoro, insípido, causar a mínima interferência na respiração e na fala, principalmente ter retenção, adaptação e espessura suficiente em áreas críticas.

Em 1998, a Academia de Medicina Dentária Desportiva aprovou uma declaração onde salienta que a expressão "protetor bucal" deve ser substituída pela terminologia "protetor bucal apropriadamente adaptado " e que o protetor deve ter: adequada espessura em todas as áreas para proporcionar uma diminuição das forças de impacto aquando do impacto dentário; adaptação retentiva e que não se desloque sob impacto; considerações sobre a fala devem ser ajustadas às exigências do atleta; o material do protetor deve ter a aprovação da U. S. Food and Drug Administration e a duração do seu uso deve ser igual à de jogo (Ranalli, 2002).

Assim, as funções específicas dos protetores bucais incluem a proteção da língua, bochechas e lábios das lacerações provocadas pelos dentes e a diminuição do risco de lesões dos dentes anteriores e posteriores, decorrente dos impactos (Cetinbas, Yildirim e Sonmez, 2008).

## **2 - Aspetos históricos do uso dos protetores bucais na prática desportiva**

A obrigatoriedade do uso de protetores bucais, como dispositivos de proteção, é uma regra relativamente recente. Ao compararmos com outros tipos de dispositivos de proteção, estes apresentam um histórico um pouco mais complexo.

O primeiro protetor bucal conhecido foi confeccionado em 1892, pelo Dr. Woolf Krause, um dentista inglês, para o seu filho Phillip, que mais tarde se tornou também cirurgião-dentista. Este, em 1921, confeccionou o primeiro protetor para o boxer profissional Ted Kid Lewis, que consistia em duas placas de “gutta percha” entre os dentes, com o objetivo de absorver alguma da força do impacto durante os combates. Na mesma altura (1916), nos EUA, o Dr. Thomas Carlos, em Chicago, tinha feito já uma impressão para a confeção de um protetor (Walker J, Jakobsen J, Brown S., 2002).

Inicialmente, o uso dos protetores bucais foi proibido pelos comités desportivos, passando só a ser permitido pela Comissão de Atletas do Estado de Nova Iorque, com o objetivo de reduzir as consequências geradas pelos impactos durante os combates (Knapik *et alli.*, 2007). A partir daí, observamos, então, a sua relevância na história da odontologia do desporto e da traumatologia bucomaxilofacial.

Em 1962, o Comité da Aliança Nacional de Regulamentos de Futebol Americano definiu que seria obrigatório todos os jogadores, dos vários níveis de competição, utilizarem um protetor bucal. Foi ainda estabelecido pela American Dental Association (ADA) que o protetor teria de ser produzido a partir do modelo da boca do atleta, ou produzido e adaptado a cada indivíduo (Badel, Jerolimov e Pandurić, 2007). Estas determinações permitiram reduzir em cerca de 80% o risco de traumas dentários e, consequentemente, lesões de cabeça e pescoço (Coto, 2006).

Posteriormente, em 1969, Nicholas Gurgel (2005), afirmou que os principais objetivos dos protetores bucais são: proteção dos dentes anteriores e lábios, proteção contra golpes diretos, proteção de danos nas cúspides e/ou restaurações dos dentes posteriores provocados pelo impacto da mandíbula, proteção dos tecidos moles (lábios, bochechas e língua), prevenção de traumas na ATM, prevenção de concussão cerebral e outros danos intracranianos mais sérios.

Em 1984, a ADA recomendou que, durante a produção do protetor bucal, deve ter-se em consideração os seguintes critérios: adaptação, retenção e estabilidade do material. Uma vez confeccionado, o protetor deve interferir o mínimo na fala e na respiração, deve ser confortável, resistente, não deve ter odor nem gosto, deve ter excelente retenção e ajuste, ser de fácil limpeza e ter suficiente espessura em áreas críticas.

Na Alemanha, “The German Society for Dentistry and Oral Surgery” (DGZMK), fez uma forte recomendação para os atletas que praticam futebol americano, basebol, basquetebol, boxe e outros tipos de desportos de combate, atletas de hóquei no gelo, de hóquei em campo, futebol, ginástica, patinagem, ciclismo, bicicleta de montanha, passeios a cavalo, rugby, skateboarding e pólo aquático, a usar protetores bucais como tentativa de reduzir a incidência de trauma dentário (Kumamoto e Maeda, 2004).

Nos EUA, a “Academy for Sports Dentistry” apresentou uma lista de 40 desportos na qual considerou que o uso de protetor bucal seria muito vantajoso para os seus participantes. De entre eles pode citar-se: o boxe, o basquetebol, o andebol, as artes marciais em geral, o hóquei, o futebol, o ciclismo, a equitação, o motocross, o futebol americano, o rugby entre outros (Padilla *et alii.*, 1996).

Em Portugal, a Federação Portuguesa de Hóquei em Patins e Hóquei em Campo, afirmam que é bastante recomendado que todos os atletas usem caneleiras, protetores de tornozelos e protetores bucais como parte do seu equipamento (Santiago *et alii.*, 2008).

As federações recomendam e referem em alguns artigos que é permitido aos jogadores usarem, entre outras proteções, a “proteção para os dentes” (Santiago *et alii.*, 2008).

Também o regulamento da competição da Federação Portuguesa de Kickboxing afirma que, para todas as disciplinas, o equipamento obrigatório inclui protetor de dentes (Santiago *et alii.*, 2008).

A Federação Mundial de Taekondo, em 2003, introduziu como regra o uso obrigatório de protetores bucais durante as competições e, posteriormente, em 2010, a Associação de Taekondo da Coreia, seguiu a mudança, impondo também esta regra (L. Jung-Woo *cit in* Mizumachi *et alii.*, 2008).

### **3 – Materiais que constituem os protetores bucais**

O material utilizado deve ser de fácil confeção, ter flexibilidade suficiente para absorver os impactos, ser suficientemente forte para evitar perfurações provocadas pelas cúspides durante os golpes e ser passível de estabilização (Canto *et alii.*, 1999).

De acordo com Westerman, Stringfellow, Eccleston (1997), os materiais utilizados na confeção dos protetores devem ter baixa absorção de água, alta resistência à fratura, boa elasticidade e comportamento compressivo. Citaram ainda, em 1995, que os protetores devem permitir facilidade na respiração e fala, devem apresentar conforto e ter gosto agradável.

Os protetores bucais devem ser eficazes e confortáveis. Essa eficácia vai depender da espessura dos mesmos. A espessura é essencial para a redução das forças transmitidas aos dentes, pelo que se pode dizer, assim que a absorção aumenta com aumento da espessura do material (Santiago *et alii.*, *cit in* Kloeg EF, Lollys K., 2003).

Segundo Santiago *et alii.*, 2008 (*cit in* Takeda T. Ishigami k., Hshina S. *et alii.*, 2004), é também importante que a oclusão do protetor bucal esteja correta, uma vez que as

distorções na mandíbula têm tendência a aumentar à medida que a área de suporte oclusal diminui.

Jagger *et alii.* (*cit in Santiago et alii., 2008*) afirmaram que as borrachas de silicone parecem ser bastante adequadas e interessantes para a confeção dos protetores bucais, uma vez que são agradáveis ao toque e bem toleradas, por terem boa elasticidade e resistência a perfurações. Este foi o primeiro material a ser utilizado.

Foram identificados como os principais materiais usados para a confeção dos protetores bucais o copolímero de acetado de polivinilileno ou polietilenovinilacetato, o PVC (cloreto de polivinil), o PE (polietileno), o silicone, a borracha natural e a resina leve (Coto, 2006). Segundo o mesmo autor, os materiais polímeros apresentam, de uma maneira geral, baixa densidade, pouca resistência à temperatura e baixa condutividade elétrica e térmica.

Algumas das características a favor do polietilenovinilacetato são a biocompatibilidade, a facilidade de manipulação, confeção, limpeza e conforto para o portador (Barberini, 2003; Dincer; Rayman, 2008). No entanto, estes materiais também sofrem frequentemente danos após o impacto, sendo que os mais observados são a deformação permanente, rasgo ou fratura e buracos (Kim e Shafiq, 2001 *cit in* Coto, 2006).

Os polímeros são materiais muito relevantes e importantes na confeção dos protetores bucais, tanto do ponto de vista mecânico como pela facilidade de conformação a baixa temperatura. Além disso, os polímeros podem ser combinados entre si para melhorar as suas propriedades mecânicas e, portanto, podemos obter inúmeras possibilidades e combinações, trazendo benefícios às propriedades do material, reprodutibilidade e homogeneidade (Wong; White, 1979 *cit in* Coto, 2006).

Por outro lado, os protetores confeccionados em silicone ainda se apresentam inacessíveis devido ao custo e, segundo Craig e Godwin (*cit. in* Coto 2006), sofrem alteração dimensional na presença de fluídos bucais, comprometendo, a longo prazo, a sua retenção. Também possuem baixa resistência à fratura. Este facto faz com que, de uma maneira geral, os materiais poliméricos sejam os mais indicados para a confeção dos protetores bucais, assim como o custo, sendo este um fator importante na escolha do material.

Chapman, em 1989 (*cit. in* Coto 2006) alertou para a necessidade do uso do protetor bucal individualizado, afirmando que sua espessura oclusal deve ter cerca de 2mm para melhorar a absorção das forças e para minimizar a interferência na fala e respiração.

Westermam, Stringfellow e Eccleston (1995) pesquisaram sobre três tipos de polietilenovinilacetato disponíveis no mercado e concluíram que o grau de proteção é diretamente proporcional à espessura, e que a função do protetor é receber, espalhar e absorver a energia do impacto. Pouco mais tarde, Padilla (1996) afirmou que a espessura do protetor é sua maior e mais importante qualidade, seguida da sua adaptação.

Quanto aos limites do protetor bucal, estes devem ser cumpridos (Newsome *et alii.*, 2001) para não se gerarem zonas desprotegidas ou de alavanca, que possam agredir as estruturas intra-orais (Patrick *et alii.*, 2005). O mesmo cuidado deve existir ao fazer-se a avaliação da espessura final. O protetor apresenta maior eficiência quando a espessura for da ordem dos 3.0 e 4.0mm (Maeda *et alli*, 2006). Segundo Westerman, Stringfellow e Eccleston este deve interferir o mínimo possível com o espaço livre (3 a 4 mm, máximo 5 mm de espessura) para evitar dores musculares por ativação do reflexo miotático, dificuldade em deglutir saliva e desconforto.

Durante a fabricação do protetor, alguns passos devem ser seguidos:

- ✓ Deve cobrir todos os dentes superiores e o palato (4 a 6mm);
- ✓ Não deve interferir no espaço funcional livre;
- ✓ Não deve traumatizar a mucosa e, por isso, todos os ângulos devem ser arredondados e as extremidades em forma de cunha para proporcionarem um maior conforto;
- ✓ A estética deve ser o mais aceitável possível;
- ✓ Em pacientes com zonas edêntulas, podem ser confeccionados bordos oclusais de vinil para substituir os dentes (Craig e Powers, 2004; Santiago *et alii.*, 2008).

Após todas estas informações, depreende-se, assim, que a eficácia e durabilidade dos protetores bucais dependem também da forma como são higienizados e armazenados. Desta forma, surgem diferentes recomendações de vários autores, sobre os cuidados necessários para conservar as qualidades do protetor bucal. Posteriormente, estas informações devem ser veiculadas aos atletas.

Segundo Miller e Truhe (1991) os protetores devem ser limpos com água fria e sabão, armazenados em recipientes fechados e enxaguados antes de serem guardados e imediatamente antes de serem reutilizados.

Para Ranalli (2002), estes devem ser verificados com regularidade, para detetar a presença de distorções, perfurações ou fraturas. Devem ser limpos com água fria ou morna, pasta dentífrica e escova de dentes.

Os autores Dias, Maia, Coto (2002) referem que é importante que o atleta tenha alguns cuidados com o dispositivo, tais como: este deve ser higienizado com escova e pasta dos dentes, armazenado em recipientes apropriados e, principalmente nas crianças e adolescentes em fase de crescimento, a sua adaptação deve ser constantemente observada.

Para Duarte (2002), os protetores bucais devem ser acondicionados em caixas perfuradas, higienizados com escova e pasta dos dentes e enxaguados com água fria. Sempre que apresentarem distorções ou má adaptação aos dentes, devem ser imediatamente substituídos.

Devem ser tidos em atenção alguns cuidados para uma melhor preservação do protetor bucal:

- ✓ A limpeza deve ser realizada com pasta de dentes e escova logo após a sua utilização;
- ✓ Devem ser guardados secos numa caixa de armazenamento perfurada;
- ✓ Os protetores não devem ser expostos ao sol para não ressecarem;
- ✓ Não ranger os dentes contra o protetor, uma vez que isso diminui a sua durabilidade;

- ✓ Lembrar que o protetor é individual e não é aconselhável emprestar o mesmo (Barros, J. 2012).

Ainda, para Santiago *et alii.*, (2008) as considerações mais importantes, sobre cuidados a ter para a conservação do protetor bucal passam por:

- ✓ Colocar o protetor molhado na boca;
- ✓ Lavar, quando possível, com pasta dentária/sabão e escova não abrasiva;
- ✓ Colocá-lo molhado numa caixa, deixando-o secar sozinho (a hidratação ajuda a manter a elasticidade);
- ✓ Pode colocar-se num saco plástico com uma bola de algodão húmida;
- ✓ Não deixar ao sol nem num automóvel fechado, porque o calor é prejudicial para os protetores bucais;
- ✓ Não dobrar quando se guarda;
- ✓ Consultar o profissional de saúde oral quando surgirem problemas;
- ✓ O protetor é individual e não deve ser partilhado com outra pessoa.

#### **4 – Tipos de protetores bucais**

Segundo Jerolimov, em 2011, existem diferentes técnicas de confeção dos protetores bucais, nomeadamente: vácuo, pressão, térmica, polimerização e fotopolimerização. Estas técnicas podem, ainda, ser combinadas.

Os protetores bucais classificam-se em extra-orais, intra-orais ou combinados. Os protetores extra-orais estão associados a um capacete, sob a forma de uma “cesta ou gaiola”, sendo característicos do futebol americano; enquanto os protetores intra-orais são colocados na cavidade oral, sob os dentes, com a forma do maxilar, mais comumente do superior. Por último, os protetores bucais combinados apresentam uma combinação de elementos extra e intra-orais, conferindo proteção aos lábios e dentes, mas também aos impactos a que a cabeça está sujeita. Os protetores bucais intra-orais

dividem-se, ainda, em três grupos: pré-fabricados (tipo I), moldados pelo calor (tipo II, *Boil and Bite*) e feitos à medida (tipo III, *Custom made*) (Jerolimov, 2010).

Atualmente, encontra-se descrito um outro protetor, chamado tipo IV ou Multilaminado, que vem sendo apontado como um protetor capaz de oferecer maior proteção, podendo ser confeccionado para cada tipo diferente de desporto.

O protetor bucal ideal ainda não foi confeccionado pelas dificuldades de simular, reproduzir e modelar experimentos laboratoriais que se aproximem das condições de uso do protetor “*in vivo*” (Coto, 2006).

### **Tipo I – Protetores bucais pré-fabricados:**

São os protetores bucais mais amplamente utilizados, embora sejam os menos eficientes. São vendidos em diferentes cores e tamanhos. Normalmente, são constituídos por borracha ou cloreto de polivinil. De todos os protetores bucais, estes são os que apresentam pior adaptação às arcadas dentárias, obstruindo a fala e a respiração. Podem cair facilmente, provocando, também, reflexo de vômito (Jerolimov, 2010).



**Figura 1.** Protetor bucal pré-fabricado (fonte: Sérgio Rodrigues Sizo, Edilson Santos da Silva, Max Pinto da Costa da Rocha, Eliza Burlamaqui Klautau)

Não são realmente seguros, oferecendo uma falsa sensação de segurança, uma vez que supõe que a mesma medida se adapta a todas as bocas (Santiago *et alii.*, 2008).

As vantagens destes protetores bucais são o seu baixo preço e fabricação rápida. A retenção é boa, pelo menos no início; no entanto, esta diminui ao longo do tempo (Jerolimov, 2010).

### **Tipo II – Protetores “Boil and Bite” ou “moldável pelo calor”**

Se elaborados corretamente, estão mais adaptados à boca do atleta quando comparados com os protetores tipo I. Exteriormente, apresentam-se sob a forma de um protetor tipo I, mas no seu interior encontramos um gel que, quando colocado em água quente e imerso alguns minutos se torna moldável. Posteriormente, o protetor quente é colocado em boca e, numa primeira fase, pressionado com a ajuda dos polegares contra a zona posterior da arcada maxilar, registando-se, desta forma, as faces oclusais dos molares. De seguida, o atleta realiza uma pressão intermaxilar, registando as faces oclusais dos restantes dentes, deixando o protetor arrefecer e tomar presa. Se o processo for elaborado corretamente, todas as faces oclusais deverão ficar registadas no gel, e a espessura do gel do protetor bucal deverá ser semelhante ao longo de toda a arcada (Santiago *et alii.*, 2008).



**Figura 2.** Protetor bucal termoplástico (fonte: Sérgio Rodrigues Sizo, Edilson Santos da Silva, Max Pinto da Costa da Rocha, Eliza Burlamaqui Klautau)

Segundo Patrick, D.G. (2005), se a mordida do atleta for demasiadamente intensa durante o processo de endurecimento do gel, a espessura da zona oclusal pode tornar-se bastante fina, reduzindo a proteção ao choque deste aparelho, correndo o risco de perda de efetividade, e podendo mesmo deformar-se ou partir-se durante um treino ou combate, através do impacto.

Estes protetores não são propriamente caros. Logo, podem ser substituídos com alguma frequência. Encontram-se também disponíveis em lojas de desporto. A maioria dos protetores bucais deste tipo são confeccionados a partir de EVA. São, frequentemente, volumosos e, com o uso, não mantêm a sua forma (Badel, T., Jerolimov, V., Padurié, J., 2007).

Segundo Jeromilov (2010), existem dois subtipos de protetores bucais “*Boil and Bite*”: confeccionados em boca e confeccionados em moldes de gesso. Os primeiros, oferecem como vantagens o preço e a fabricação rápida. Vendem-se em lojas e existem diferentes cores e tamanhos. Esta técnica deve ser realizada por um médico dentista e não pelos próprios atletas pois se a adaptação for corretamente feita, estes protetores mesmo oferecendo alguma proteção contra traumatismos orofaciais, a sua força de retenção, no entanto, vai diminuindo ao longo do tempo de uso.

O segundo subtipo de protetores é formado em moldes de gesso dos maxilares dos atletas, e não na boca, como o primeiro. A sua adaptação mais precisa e ótima é conseguida usando moldes de gesso num articulador, uma vez que este simula ambos os maxilares e os movimentos das articulações.

As instruções para a confeção deste protetor bucal são fornecidas pelo fabricante, assim como a temperatura e o tempo que devem permanecer em água quente (Craig e Powers, 2004). A sequência do procedimento é a seguinte:

- a) Colocar durante 10 a 35 segundos o protetor em água a ferver (de acordo com o fabricante);
- b) Remover o protetor da água quente, introduzindo-o na água fria durante 1-2 segundos e depois introduzi-lo na boca, centralizando-o em torno dos dentes;

- c) Pedir para o atleta morder suavemente e sugar o ar e a saliva, pressionando a língua contra os dentes posteriores;
- d) Manter o protetor na boca por 30 segundos antes de o remover;
- e) O procedimento pode ser repetido se não for obtida uma boa adaptação;
- f) Caso o protetor bucal esteja muito grande, podem cortar-se as extremidades para o tamanho adequado, antes de o colocar em água quente.

### **Tipo III – Protetores bucais “costum-made” ou feitos à medida**

Os protetores bucais feitos à medida são os mais recomendados. Estes são produzidos através de um molde. Além disso, são os que apresentam a mais alta qualidade e maior retentividade dos três tipos de protetores bucais. Têm uma boa adaptação aos dentes, gengiva e até o palato é abrangido. Desde a produção, ao design, requerem os serviços de um médico dentista para a realização da impressão e para confeção em laboratório (Badel, T., Jerolimov, V., Padurié, J., 2007).

Os protetores bucais *costum-made* são superiores em qualidade, conforto, retenção e prevenção contra lesões (Guevara e Ranalli, 1991).

Apresentam um grau de retenção muito mais elevado quando comparado com os restantes protetores e a sua adesão aos tecidos também é melhor. Uma vez que não interferem com a respiração e com a fala, permitem ao atleta focar-se melhor na sua atividade. São especialmente adequados para os atletas que usam aparelho ortodôntico fixo, bem como para aqueles que apresentam zonas edêntulas (Jerolimov, 2010).

Antes da produção do protetor, a dentição deve ser examinada e todos os procedimentos restauradores devem ser concluídos. Uma profilaxia oral deve ser realizada antes da produção, para garantir a melhor adaptação possível. Não deve haver nenhum dente cariado ou quaisquer doenças periodontais. O protetor bucal intraoral é mais comumente produzido na maxila (classe I, classe II), enquanto que em atletas com prognatismo pronunciado ele é colocado na arcada dentária mandibular (classe III) (Oikarin , Salonen , e Korhonen , 1993).

A forma e superfície do protetor bucal variam consoante as características anatómicas da mandíbula do atleta, da sua arcada dentária e do tipo de desporto praticado, assim como os materiais usados para o fabrico. Estes não se devem estender distalmente mais que os primeiros molares, caso contrário, alguns atletas queixam-se de reflexo de vômito. Os protetores podem também interferir com a respiração. Devem estender-se até à fronteira muco-gengival labial e uns milímetros para palatino, para protegerem melhor a gengiva e promoverem melhor retenção (Badel, T., Jerolimov, V., Padurié, J., 2007).

Citando Knapik JJ *et alii.*, em 2007, na conceção de um bom protetor bucal, fabricado a partir de EVA, deve ser considerada a natureza do desporto para o qual vai ser fabricado: o tipo, a forma, a intensidade do impacto são fatores muito relevantes, mas muitas vezes desprezados. A anatomia oral do atleta deve, naturalmente, ser levada em conta na elaboração do protetor e, se for o caso, pensada e reforçada em situações como, a presença de incisivos extruídos e ou rodados, a existência de faces oclusais de molares mais marcadas, e a presença de aparelhos ortodônticos.

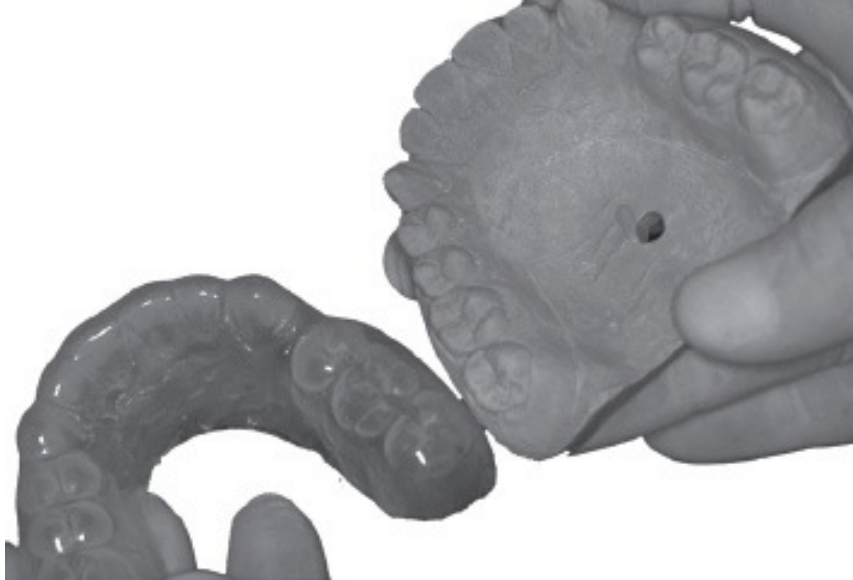
Podem ser confeccionados através de placas de vinil, borracha, poliuretano com borracha, silicone, polietilenovinilacetato ou com resina termoplastificada, sendo adaptados em moldes de alginato individuais (Anacleto, Schneiders e Santos, 2007).

A sua fabricação emprega técnicas como: técnica do vácuo, técnica de pressão, bem como, térmica, polimerização (convencional ou injeção) e processo de fotopolimerização e suas combinações, dependendo da características da mandíbula (Jerolimov, 2010).

As suas maiores desvantagens prendem-se com o facto de levarem um longo período de tempo a serem confeccionados, acrescidas de, pelo menos, duas idas obrigatórias ao médico dentista, o que faz com que seja mais dispendioso, comparando com os outros dois tipos de protetores bucais (Jerolimov, 2010).

Os protetores bucais “*costum-made*” podem ainda ser monomaxilares ou bimaxilares. O monomaxilar, normalmente, apresenta a sua retenção na arcada superior, excetuando-se nos casos de prognatismo, tendo que ficar retido do maxilar inferior. Os protetores bucais bimaxilares apresentam retenção nas duas arcadas dentárias. Para assegurar que a

respiração ocorre de forma normal, sem interferências, são feitas duas aberturas na parte central (Dias, Maia e Coto, 2002).



**Figura 3.** Protetor bucal “*costum-made*” – bimaxilar (fonte: Sérgio Rodrigues Sizo, Edilson Santos da Silva, Max Pinto da Costa da Rocha, Eliza Burlamaqui Klautau)

Podem, ainda, ser classificados em mais duas categorias: protetores bucais de uma única camada e protetores bucais laminados. Estes últimos apresentam uma vantagem em comparação com os protetores de uma única camada, relativamente à estabilidade longitudinal. Há uma menor acumulação de stress residual durante a fabricação destes protetores (Josel, Abrams, 1982; J. Mira *et alii.*, 2007).

Lee-Knight *et alii.* (1991), relataram que os protetores personalizados asseguram um grau de proteção nas seguintes áreas:

- ✓ Dentes anteriores durante os impactos frontais;
- ✓ Nas pontas das cúspides, superfícies oclusais e incisais em casos de impacto abaixo da mandíbula, quando esta é projetada contra a maxila;
- ✓ Tecidos moles;

- ✓ Cabeça do côndilo, disco e cápsula da ATM, no caso de impactos na mandíbula;
- ✓ Corpo da mandíbula, evitando fratura;
- ✓ Crânio, diminuindo as forças que produzem concussão cerebral, dirigidas pela mandíbula.

A espessura padrão destes protetores é cerca de 4mm. Há alguns mais volumosos, com cerca de 5mm de espessura e outros mais finos, com cerca de 3mm de espessura. Uma importante característica, como a absorção de energia, depende da espessura do protetor. Os mais finos oferecem menor proteção que os mais grossos, mas são mais confortáveis (Dorney, Dreve, Rickert, 1994; Waked *et alii.*, 2002).

Segundo Westerman, Stringfellow e Eccleston, 1997, os protetores a vácuo devem ter uma espessura adequada para a superfície oclusal, sendo esta de 4,0mm a 5,0mm, sem interferirem com a passagem do ar.

Ranalli e Guevara (1992) (*cit. in* Wang e Pradebon, 2003) propuseram um novo tipo de material para a confecção deste tipo de protetor, o diacrilato de uretano fotopolimerizável. Este produto é utilizado para reembasamento de próteses dentárias. Depois de obtido o modelo de gesso, o limite externo do protetor é marcado sobre o modelo sendo, então, aplicada uma fina camada de material separador de moldagem e, em seguida, uma camada de 3 a 4mm de diacrilato, sendo este fotopolimerizado, uniformemente, durante 4 a 5min. O protetor, após acabamento e polimento, deve permanecer em contacto com o ar por um período de 6 a 8h, para que o odor residual do diacrilato seja removido. Ainda assim, o protetor bucal pode ficar com algumas áreas afinadas, devido a características anatómicas dos modelos de gesso. Nestes casos, a termoplastificação de outra lâmina é desaconselhada, pois torna-se difícil a união da primeira com a segunda. Para solucionar este contratempo, os autores recomendam um procedimento laminar, onde duas lâminas sobrepostas são colocadas num forno com temperaturas entre os 65°C e 70°C por 30min. Estas lâminas tornar-se-ão pegajosas e, com uma leve pressão manual, irão fundir-se. Podem ser usadas imediatamente ou armazenadas para uso posterior (Mil Ward e Jagger *cit. in* Wang e Pradebon, 2003).

Para a confeção do protetor bucal do tipo III:

- ✓ Inicialmente, realiza-se a impressão da arcada superior do paciente utilizando alginato, imprimindo o fundo do sulco;
- ✓ A partir desse molde, confeciona-se um modelo em gesso tipo III;
- ✓ Delimita-se, com um lápis, todo o fundo do sulco e a região palatina, estendendo-se a marcação no mínimo com 5mm de distância dos dentes;
- ✓ Posteriormente, recorta-se o modelo deixando-se um orifício na região central e aplica-se isolante em toda a sua superfície;
- ✓ O modelo e uma placa de EVA de 3mm de espessura são posicionados num plastificador a vácuo;
- ✓ Após o aquecimento da placa, esta é adaptada ao modelo pelo deslocamento da base móvel do plastificador, formando assim a primeira camada do protetor bucal;
- ✓ Depois da placa ter arrefecido, esta é cortada nas regiões delimitadas com o auxílio de uma lâmina de bisturi aquecida;
- ✓ O modelo com a primeira camada de EVA é submetido ao mesmo processo descrito anteriormente para a aplicação da segunda camada;
- ✓ Depois disso, a superfície oclusal da placa é aquecida com uma lâmpada a álcool e o paciente morde para que os contactos oclusais fiquem devidamente distribuídos (Padilla, 2005).

Warenuk e Willinson, (1993), descreveram também uma técnica para confeção de protetores bucais personalizados no consultório clínico:

- ✓ Depois de obtido o modelo de trabalho, este é desgastado até que restem 20mm de distância desde o bordo incisal até à base;
- ✓ O modelo é colocado em água corrente, que funciona como separador;

- ✓ Enquanto isto, o aquecimento da máquina termoplastificadora é ligado;
- ✓ Após 3 minutos, o modelo é retirado da água (remove-se o excesso de água com jato de ar) e colocado na máquina onde uma lâmina de 3mm de material protetor, já termoplastificada, é moldada sobre o modelo;
- ✓ Já arrefecido, o protetor é novamente desgastado para se proceder ao acabamento;
- ✓ Se o atleta pretender uma tira para anexar ao capacete, basta aplicar spray isolante na tira de ligação e modelar sobre uma peça de papel alumínio na plataforma da unidade termoplastificadora.

Santiago *et alii.* (2008), apresentaram uma lista com regras que devem ser cumpridas antes da confeção do protetor bucal:

- ✓ Exame oral para confirmar a boa saúde dentária;
- ✓ Cáries recorrentes devem ser tratadas;
- ✓ Cuidados e comunicação com o laboratório ao confeccionar protetores para pacientes edêntulos;
- ✓ Dispositivos protéticos devem ser retirados durante o uso do protetor;
- ✓ O local de fratura mandibular mais frequente é a área do terceiro molar incluso, pelo que se deve avaliar para possível extração;
- ✓ Qualquer área para erupção deve ser bloqueada no modelo antes do fabrico do protetor.

Posteriormente, durante a fase clínica, na adaptação do protetor à cavidade oral, os seguintes passos devem ser cumpridos:

- ✓ Recortar, pela zona superior do vestíbulo, cerca de 3mm do bordo gengival, desobstruindo freios e inserções musculares;
- ✓ Experimentar a adaptação em boca, verificando que não existe báscula;

- ✓ Nesta altura, cortar locais do protetor que possam interferir com freios labiais;
- ✓ Depois, se tudo estiver bem, aquecer em água quente para que fique ligeiramente moldável, colocar na boca, adaptando a zona vestibular com uma pequena pressão, efetuada com os dedos na face e mordendo de forma a criar edentações;
- ✓ Os bordos do protetor devem ter um acabamento e polimento com brocas de peça de mão, de tungsténio e de grão fino e pedra-pomes húmida.

## **5 – Grau de proteção conferido pelos diferentes protetores bucais**

O protetor bucal “*custom-made*”, ainda que se coloque a questão de ser monetariamente menos atrativa, surge, indiscutivelmente, como a melhor opção na prevenção de traumas físicos e psicológicos decorrentes na prática de artes marciais. Cabe, portanto, ao médico dentista do atleta, a transmissão de toda a informação necessária (Kloeg EF *et alii.*, 2003).

Padilla, Dorney e Balikov (1996), relataram que, para uma proteção eficiente, todos os atletas deveriam ser submetidos a exames odontológicos pré-temporada, onde seriam detetadas as necessidades individuais de cada um. Desta forma, informações como a história médica e traumatismos, relação maxilo-mandibular, tipo de desporto praticado, presença de cáries, dentes em erupção, entre outros, seriam dados importantes para fornecer ao médico dentista, para que este indicasse o melhor tipo de proteção para cada situação.

O desempenho a nível de proteção dos protetores bucais pode ser determinado por três formas:

- a) Absorção de energia do material do qual o protetor é composto;
- b) A capacidade de resistência do protetor à deformação;
- c) O conforto que o utilizador relata em relação ao uso.

O desempenho dos materiais do protetor bucal pode ser melhorado através do aumento da absorção de energia por espessamento do material ou adição de ar (DeWijn, Vrijhoef, Versteeg, 1992; Westerman, Stringfellow e Eccleston, 1995). Ambos irão melhorar a absorção de energia e reduzir as forças transmitidas. No entanto, o aumento da espessura reduz o conforto e afeta a respiração (Franais, Brasher, 1991). A adição de ar melhora a performance, reduzindo a transmissão de forças, através de uma melhor absorção de energia, sem aumentar a espessura.

Em 2003, Barberini avaliou a influência do uso de diferentes tipos de protetores bucais no rendimento físico de atletas, quantificando de maneira precisa a ventilação pulmonar, consumo de oxigénio e produção de dióxido de carbono, através de um teste de potência aeróbica. Foram usados os protetores tipo II e tipo III. Os exames foram realizados em três fases: atletas sem protetor bucal, atletas com protetor bucal tipo II e atletas com protetor bucal tipo III. Os resultados demonstraram que os atletas portadores do protetor tipo III tinham um desempenho melhor quanto ao consumo e equivalente ventilatório de oxigénio, chegando a um rendimento equivalente aos atletas que não usavam protetor bucal (Barberini, *cit. in* Anacleto, Schneiders e Santos, 2003, p. 1594).

Segundo um estudo realizado por A. Duddy *et alii.*, em 2012, que comparou o conforto e o aumento de rendimento entre atletas portadores de protetores bucais tipo II (moldáveis pelo calor – “*Boil and Bite*”) e protetores bucais tipo III (fabricados por medida – “*Custom-made*”), estes últimos revelaram não interferir de forma negativa na performance dos atletas, tendo, inclusivé, melhorado as capacidades dos mesmos.

Foram, também, referidos como sendo confortáveis e não provocaram problemas respiratórios.

Por outro lado, os atletas que utilizavam protetores moldáveis pelo calor, demonstraram um desempenho pior e ainda mencionaram problemas com a adaptação e respiração.

Tanto os protetores pré-fabricados quanto os moldáveis pelo calor são volumosos e não têm retenção adequada quando comparados com os feitos à medida. Chapman, em 1996, através dos resultados do seu estudo, afirmou que qualquer protetor bucal que necessite da pressão da mordida para sua adaptação, não dará uma proteção eficiente. Há um consenso entre os autores de que, a menos que haja melhorias drásticas nos

protetores dos tipos I e II, os mesmos não deveriam ser comercializados nem indicados por cirurgiões-dentistas (*cit. in Newsome, Tran, Cooke, 2001*).

Patrick, Noort e Found (2003), realizaram uma revisão de literatura sobre protetores bucais e o seu grau de proteção. Desta forma, apresentaram um sistema de classificação oferecida por vários tipos de protetores bucais, juntamente com a indicação dos riscos associados. Esta classificação tem como principal objetivo consciencializar os atletas das consequências da proteção inadequada e/ou o não uso de qualquer proteção. A Tabela 1 apresenta a ordem de proteção sugerida pelos autores.

**Tabela 1.** Graus de proteção

<b>Grau de proteção</b>	<b>Características</b>
<b>10</b>	Objectivo final: grau 8 e 9 combinados
<b>9</b>	Protetor bucal que tenha passado por um teste instrumentado eficaz para avaliar protetores bucais
<b>8</b>	Protetor bucal personalizado feito com um design e materiais melhorados.
<b>7</b>	Protetor bucal personalizado com materiais melhorados.
<b>6</b>	Protetor bucal personalizado novo.
<b>5</b>	Protetor bucal personalizado com espessura insuficiente.
<b>4</b>	Protetor bucal personalizado, 2-5 anos de utilização.
<b>3</b>	Protetor bucal personalizado, >5 anos de utilização.
<b>2</b>	Protetor bucal moldável pelo calor.
<b>1</b>	Protetor bucal pré-fabricado.
<b>0</b>	Sem protetor bucal.

Fonte: Patrick, D., Noort, R. e Found, M. (2005). Scale of protection and the various types of sports mouthguard. *Brazilian Journal of Sports Medicine*, 39, pp.278–281.

Segundo a ordem proposta, não usar um protetor bucal (grau 0) oferece a menor proteção, por razões evidentes. Assim, há um risco acrescido de fraturas, lacerações, concussões e outras lesões em toda a estrutura oral e estruturas adjacentes.

Os protetores bucais pré-fabricados (grau 1) aparecem imediatamente a seguir na ordem de classificação. Estes protetores bucais não oferecem segurança e proteção efetivas, podendo transmitir uma falsa sensação de segurança no atleta, deslocando-se facilmente da sua posição e, provocam, ainda, perigo de asfixia.

Geralmente, os protetores bucais moldáveis pelo calor (grau 2) são considerados como sendo melhores do que os protetores bucais pré-fabricados, apesar de o seu processo de ajuste e adaptação não ser o mais adequado. Para além disso, se o protetor bucal for mordido com demasiada força durante o processo de adaptação, a espessura oclusal pode ficar demasiado reduzida, pondo em risco o seu grau de proteção e ficando esta, desde logo, comprometida.

Um antigo protetor bucal feito à medida (“*Costum made*”), com mais de 5 anos (grau 3), terá perdido muitas das suas propriedades iniciais, não sendo, assim, suficientemente eficaz no caso de um impacto. A proteção conferida por estes fica reduzida, pelo desgaste na superfície oclusal, tornando-o demasiado fino para evitar a concussão. Após muitos anos de uso, estes podem também não se adaptar muito bem, e fatores como dentes extraídos, desgastados ou restaurados nesse período de tempo devem ser tidos em consideração.

Protetores bucais personalizados com uso entre 2 e 5 anos (grau 4) podem apresentar alguns ou todos os mesmos problemas dos protetores com mais de 5 anos, dependendo da quantidade do tempo e / ou de abuso que tenham recebido, bem como de quanto a dentição do atleta se tenha alterado.

Um protetor bucal feito sob medida recentemente (grau 6) oferece a melhor proteção contra o trauma e concussão. Este deve ser feito corretamente e de acordo com as diretrizes determinadas em relação à espessura e cobertura da dentição; se o protetor bucal é muito fino (grau 5) haverá insuficiente espessura para oferecer proteção adequada.

Os restantes graus de proteção fazem referência a algumas áreas que podem ser desenvolvidas para melhorar a confecção dos protetores bucais.

Protetor bucal personalizado com materiais melhorados (grau 7), inclui materiais que se revelam mais eficazes na absorção de impactos repetidos e transferência de menos energia para os dentes, mandíbulas e cérebro.

A produção dos protetores bucais personalizados feitos com um design e materiais melhorados (grau 8) baseia-se no facto de o design dos protetores não ter sofrido alterações significativas com a sua evolução, sendo limitada por determinados parâmetros. Cada vez mais é importante ter em consideração os fatores de risco que cada atleta apresenta, nomeadamente a proteção de dentes específicos com base na sua história clínica, com o objetivo de promover a máxima proteção e prevenção de concussões ou outras lesões.

Os testes instrumentados eficazes para avaliar protetores bucais (grau 9) são imprescindíveis para que novos protetores bucais possam ser testados. Este teste deve ser instrumentado de modo a que um índice quantificável de proteção possa ser desenvolvido. Ao combinar os graus 8 e 9, pretende-se obter um protetor bucal de proteção e eficácia máxima.

Os autores salientam que os atletas devem conhecer as várias capacidades dos protetores bucais. Provavelmente, estes estão conscientes de que o protetor personalizado é a melhor opção mas, em muitos casos, o preço condiciona a escolha. No entanto, a apresentação de uma escala destas, permite uma opção mais informada por parte dos atletas. Somente através da educação e consciência da eficácia dos protetores bucais, os atletas terão capacidade para optar responsabilmente pelo melhor protetor disponível.

## **6 – Uso dos protetores bucais nas diferentes práticas desportivas**

Nos últimos anos, o número de praticantes de desportos de contacto físico aumentou significativamente. Tornou-se, portanto, fundamental o uso de protetores bucais individualizados, que sejam confortáveis, que não interfiram com a respiração nem com a comunicação. O uso do protetor bucal por parte destes atletas funciona não só como

um proteção dentária, dos tecidos moles, fraturas mandibulares e articulares, mas também, a nível psicológico, uma vez que estes se sentem mais seguros ao usá-lo.

Nos Estados Unidos da América, em 1962, tornou-se obrigatório o uso de protetores bucais para os jogadores de futebol americano. Com a aplicação desta medida, houve um decréscimo de 50 para 0.5 % de lesões da face e boca (Newsome, Tran, Cooke, 2001)

Já em 1996, nos EUA, a “Academy for Sports Dentistry” apresentou uma lista de quarenta desportos nos quais o uso de protetor bucal seria vantajoso para os atletas. Nesses desportos, inclui-se, entre outros: boxe, basquetebol, andebol, artes marciais em geral, hóquei patins e em gelo, futebol, ciclismo, equitação, motocross, futebol americano, rugby (Padilla *et alii. cit. in* Barberini, Aun e Caldeira, 2002). Esta entidade considerou que o uso deste equipamento devia ser obrigatório, enquanto medida preventiva, nos seguintes desportos de contato: futebol americano, boxe, hóquei no gelo e artes marciais, sendo nos restantes altamente aconselhado (Barberini, Aun e Caldeira, 2002).

Os traumas decorridos durante a prática desportiva representam cerca de 14 a 39% das etiologias do trauma dentário (Sane e Ylipaavalniemi, 1988).

Segundo Sequeira (2007), os desportos radicais (bicicleta de montanha, motocross, hóquei em patins, patins em linha, skate, etc), artes marciais (judo, jiu-jitsu, karaté), lutas (greco-romana, sumo) e desportos de equipa (voleibol, andebol, futebol, etc) são os que mais expõem os atletas a fraturas dentárias.

No Brasil, apenas o Boxe possui regras rígidas em relação ao uso de protetores intraorais. Por outro lado, nos EUA, é obrigatório o uso de protetores bucais desde 1950 em escolas e universidades, nas mais variadas modalidades (Barberini, Aun e Caldeira, 2002).

Em 1990, a Federação Mundial de Odontologia (FDI), classificou as atividades desportivas em dois grupos de risco, onde foi recomendada a proteção do sistema orofacial. A Academia de Pediatria classifica as disciplinas desportivas de forma mais complexa no que diz respeito à importância da proteção orofacial.

A FDI, de acordo com o risco, classifica alguns desportos como de alto risco e moderado risco, como podemos ver na seguinte tabela.

<b>Desportos de alto risco</b>	<b>Desportos de moderado risco</b>
Boxe	Basquetebol
Boxe (estilo livre)	Mergulho
Futebol	Ginástica
Futebol Americano	Paraquedismo
Hóquei no gelo	Equitação
Hóquei em campo	Squash
Artes Marciais	Pólo Aquático
Rugbi	Andebol
Patinagem no gelo	Cricket
Asa Delta	Basebol

**Tabela 2.** Desportos de alto e moderado risco pela FDI

#### IV – ESTUDO SOBRE O USO DE PROTETORES BUCAIS: maiores dificuldades relatadas na utilização de Protetores Bucais no Desporto

Os resultados obtidos neste estudo foram agrupados numa folha de cálculo do programa informático Microsoft Office Excel (2010), sendo os procedimentos de análise estatística descritiva, testes de Qui-Quadrado e tabelas de correlações realizados utilizando o programa informático Statistical Package for the Social Sciences (IBM© SPSS© Statistics) vs. 22.0 para Windows.

##### ✓ Género:

Neste estudo foram inquiridos 80 atletas, sendo que 65% (N=52) são do sexo masculino e apenas 35% (N=28) são do sexo feminino.

	N	%
Masculino	52	65.0
Feminino	28	35.0
Total	80	100.0

**Tabela 3** – Caracterização da amostra de estudo segundo o género

##### ✓ Idade:

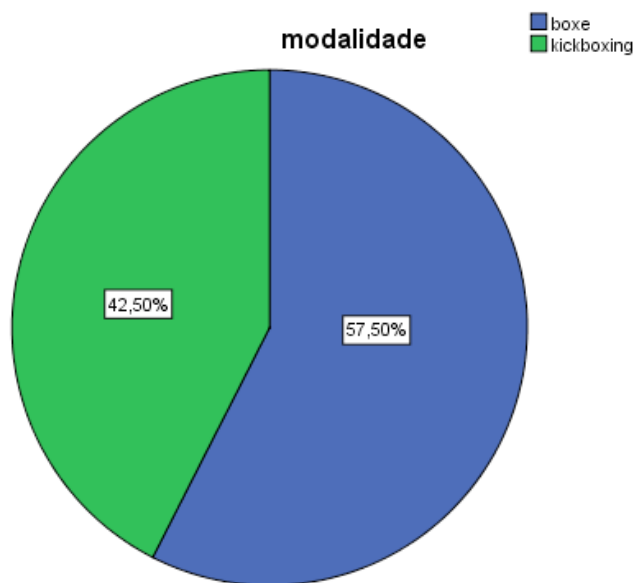
No que se refere à idade dos atletas, pode verificar-se pela tabela seguinte que esta varia entre os 17 e os 52 anos, apresentando uma média próxima dos 29 anos (DP=7.09).

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	80	17	52	28.69	7.09

**Tabela 4** – Caracterização da amostra de estudo segundo a idade

##### ✓ Modalidade:

Dos 80 inquiridos, tínhamos praticantes de duas modalidades. Assim sendo, através da análise do gráfico 1, verificamos que 46 são praticantes de boxe, enquanto os restantes 43 praticam kickboxing.



**Gráfico 1** – Caracterização da amostra de estudo segundo a modalidade

✓ Importância:

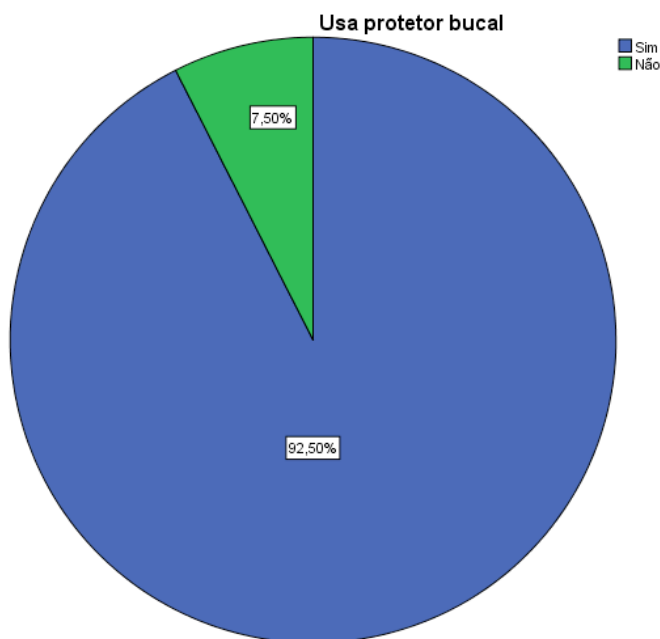
Os 80 atletas demonstraram a sua opinião relativamente à importância atribuída ao protetor bucal. Tornou-se evidente que mais de metade dos indivíduos considera o uso do mesmo imprescindível (58.8%). Uma pequena percentagem (3.8%), afirmou que os protetores representam, para eles, dispositivos pouco importantes durante a prática desportiva.

	N	%
Pouca importância	3	3.8
Alguma importância	9	11.3
Muita importância	21	26.3
Imprescindível	47	58.8
Total	80	100.0

**Tabela 5** – importância dada ao protetor bucal

✓ Uso de protetor bucal

No gráfico 2 está descrita a distribuição da utilização do protetor bucal, sendo que a maioria refere usar.



**Gráfico 2** – Percentagem de atletas que usam/não usam protetor bucal

✓ Tipo de protetor bucal

Na tabela 6 estão distribuídos os tipos de protetores utilizados pelos atletas. Foi então possível apurar que o mais comumente usado é o protetor moldável pelo calor (59.5%). Apesar de alguns ainda afirmarem usar protetores pré-fabricados, o número de atletas que optam pela confecção à medida é maior.

	N	%
Pré-fabricado	9	12.2
Moldável pelo calor	44	59.5
Feito à medida	21	28.4
Total	74	100.0

**Tabela 6** – Tipo de protetor bucal usado

✓ Maiores dificuldades encontradas com o uso do protetor bucal

Quando inquiridos acerca das maiores dificuldades encontradas com o uso dos protetores bucais, 75 atletas responderam a esta questão. Foi possível verificar que a dificuldade com a respiração foi a causa mais vezes apontada. Quase metade dos atletas refere ter essa dificuldade (48.0%). Logo a seguir, as lesões nos tecidos moles foi mencionada como uma dificuldade também sentida pelos atletas (14.7%), percentagem igual aos que dizem não sentir qualquer tipo de dificuldade.

	N	%
Dificuldades a respirar	36	48.0
Ansiedade	7	9.3
Ferimento/dor	2	2.7
Dificuldade com a remoção	7	9.3
Lesões dos tecidos moles	11	14.7
Moldagem da boca	1	1.3
Nenhuma	11	14.7
Total	75	100.0

**Tabela 7** – Maiores dificuldades encontradas com o uso do protetor bucal

✓ Principais razões para a não utilização do protetor bucal

Ao analisarmos a tabela 8, facilmente verificamos que mais de metade dos atletas (65.1%) referem sentir dor/incómodo e falta de adaptação. Sendo que, para estes 63 indivíduos que responderam à questão, esta foi a principal razão apontada para não utilizarem o seu dispositivo. Por outro lado, o custo também é um fator que condiciona significativamente o seu uso (17.5%).

	N	%
Estética	2	3.2
Incómodo/dor/adaptação	41	65.1
Custo	11	17.5
Falta de informação	9	14.3
Total	63	100.0

**Tabela 8** – Principais razões para a não utilização do protetor bucal

✓ Frequência com que usam o protetor bucal

Verificou-se que uma grande parte dos participantes apenas usa o protetor bucal duas a três vezes por semana (48.1%), enquanto 30.4% o usa todos os dias. Tal facto poderá estar condicionado pelo número de vezes que cada atleta treina por semana.

Todos os dias	24	30.4
2 a 3 vezes por semana	38	48.1
Uma vez por semana	11	13.9
Não uso	6	7.6
Total	79	100.0

**Tabela 9** – Frequência de uso do protetor bucal

✓ Situações em que os atletas usam o protetor bucal

Foi possível verificar que os atletas não usam o seu protetor bucal em todas as situações que deviam. Embora grande parte use durante o treino e em competição (47.9%), ainda se verifica uma percentagem significativa que afirma usá-lo apenas quando estão em competição (12.3%). Facto que poderá ser justificado pelos transtornos indicados anteriormente por vários atletas, relativamente às dificuldades encontradas com o seu uso.

	N	%
Durante os treinos	29	39.7
Apenas em competição	9	12.3
Ambas as situações	35	47.9
Total	73	100.0

**Tabela 10** – Situações em que os atletas usam protetor bucal

✓ Higienização do protetor bucal

Em relação à higienização, os atletas foram também questionados acerca dos habituais hábitos de higiene que costumam ter com os protetores bucais. Da amostra, 74 indivíduos responderam a esta questão. Através da análise da tabela 11, verificamos que são muito poucos aqueles que dizem não higienizar de todo o seu dispositivo (4.1%).

Assim, a grande maioria afirma lavá-lo com água corrente, pasta dentífrica e escova (47.3%).

	N	%
Não higienizo	3	4.1
Água corrente	22	29.7
Água corrente + sabão	14	18.9
Água corrente + pasta dentífrica + escova	35	47.3
Total	74	100.0

**Tabela 11** – Higienização do protetor bucal

✓ Cuidados com a preservação do protetor bucal

Quando questionados acerca dos cuidados que têm com os seus protetores bucais, dos 74 indivíduos que responderam a esta questão, a maior parte diz guardar o mesmo num recipiente fechado e perfurado (52.7%), o que demonstra cuidado com o acondicionamento por parte destes mesmos atletas. No entanto, ainda existem alguns indivíduos que afirmam guardá-lo embrulhado em papel/algodão/tecido (5.4%) ou mesmo sem qualquer tipo de cuidados (6.8%).

	N	%
Sem cuidado especial	5	6.8
Embrulhado em papel/algodão/tecido	4	5.4
Ao ar livre	1	1.4
Num recipiente fechado não perfurado	25	33.8
Num recipiente fechado perfurado	39	52.7
Total	74	100.0

**Tabela 12** – Cuidados com a preservação do protetor bucal

✓ Frequência com que substituem o protetor bucal

Questionamos também os indivíduos acerca da frequência com que costumam substituir os seus protetores bucais. Como verificamos anteriormente, na Tabela 1, o grau de

proteção varia com o tipo de protetor bucal e com o tempo de uso que estes possuem. Assim sendo, através da análise da tabela 13, podemos verificar que 32.4% muda anualmente de protetor bucal, enquanto 31.1% apenas o faz quando este fratura. Um número significativo de atletas (16.2%) diz mudar apenas após 2-5 anos de uso.

Segundo Patrik, Noort e Found (2005), um protetor bucal feito à medida (“*Custom-made*”), com mais de 5 anos (grau 3), terá perdido muitas das suas propriedades iniciais e, não sendo, assim, suficientemente eficaz no caso de um impacto. Protetores bucais com uso entre os 2 e os 5 anos (grau 4) podem apresentar alguns ou todos os mesmos problemas dos protetores com mais de 5 anos, dependendo da quantidade de tempo e/ou de abuso que tenham recebido, bem como de quanto a dentição do atleta se tenha alterado.

	N	%
Ao fim de + de 5 anos	2	2.7
2 a 5 anos	12	16.2
Um ano	24	32.4
Quando o dentista me sugere	13	17.6
Só quando fratura	23	31.1
Total	74	100.0

**Tabela 13** – Frequência com que substituem o protetor bucal

✓ Conhecimento relativamente à existência do protetor bucal

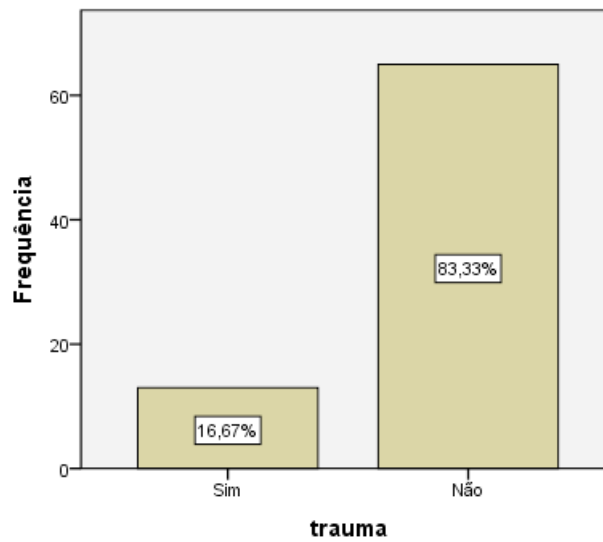
Dos 78 indivíduos que responderam à questão sobre o conhecimento dos protetores bucais, a grande maioria afirma ter tomado conhecimento através do treinador (43.6%), cerca de 26.5% diz já ter conhecimento do próprio antes mesmo de iniciar a modalidade.

	N	%
Amigos/colegas de treino	11	14,1
Treinador	34	43,6
Médico Dentista	9	11,5
Pesquisei/internet	1	1,3
Já tinha conhecimento	23	29,5
Total	78	100,0

**Tabela 14** – Conhecimento relativamente à existência de protetor bucal

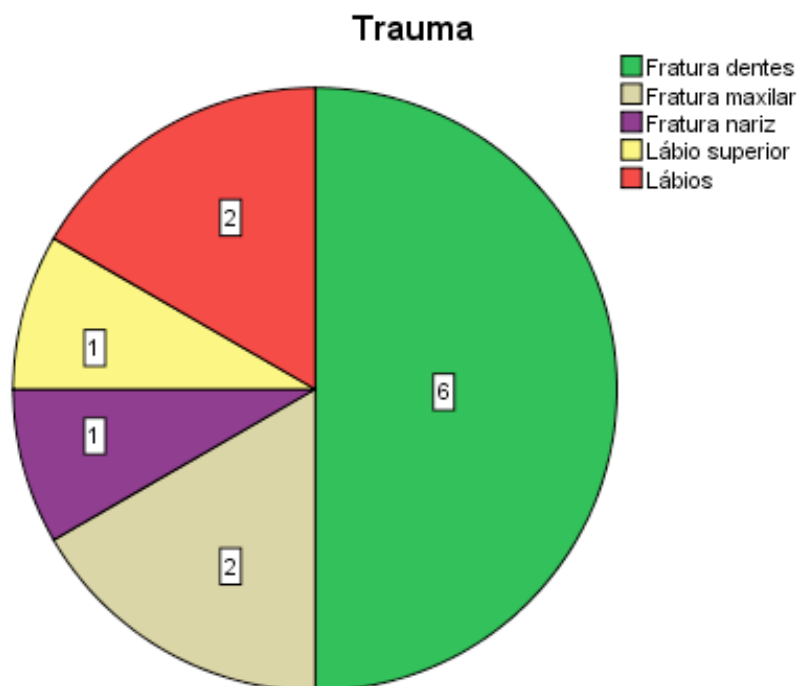
✓ Trauma orofacial

Quando questionados sobre trauma orofacial durante a prática desportiva e/ou competição, dos 78 indivíduos que responderam a esta questão, a grande maioria afirma não ter sofrido qualquer tipo de trauma (83.33%).



**Gráfico 3 – Trauma orofacial**

Dos 13 inquiridos que sofreram trauma, 12 especificaram o tipo, representado no gráfico seguinte:



**Gráfico 4** – Localização das lesões

Podemos concluir, portanto, que a fratura de dentes é o trauma orofacial mais comum, seguido das lacerações dos tecidos moles. Ou seja, os resultados obtidos neste estudo não vão de acordo com aquilo que Yamada *et alii.* (1998), concluíram anteriormente. Estes entrevistaram 2670 atletas, dos quais 43% relataram ter sofrido algum tipo de lesão durante a prática desportiva, sendo as lacerações de tecidos moles as mais frequentes, seguidas de fraturas dentárias e dentes perdidos.

- ✓ Razões para não recorrerem ao médico dentista na hora da confecção do protetor bucal

Ao analisarmos a Tabela 15, podemos facilmente concluir que a principal razão que leva os atletas a não recorrerem ao médico dentista na hora da escolha e confecção do protetor bucal, é o custo. Muitos referem ainda que não se encontram devidamente informados relativamente a este assunto (20.3%). Por outro lado, 17.6% dos atletas referem ser dispensável recorrer ao médico dentista.

Como diziam Patrik, Noort e Found (2005), os atletas devem conhecer as várias capacidades dos protetores bucais. Provavelmente estes estão conscientes de que o protetor personalizado é a melhor opção, mas em muitos casos, o preço condiciona a escolha.

	N	%
Custo	37	50,0
Falta de tempo	8	10,8
Falta de informação	15	20,3
Ansiedade/medo na ida ao médico dentista	1	1,4
Acho dispensável	13	17,6
Total	74	100,0

**Tabela 1 5** – Razões para não recorrerem ao médico dentista na hora da confeção do protetor bucal

✓ Relação entre género e outras variáveis

Na tabela seguinte podemos verificar se o facto de o atleta ser do sexo masculino ou feminino tem alguma relação com outras variáveis em estudo.

Verifica-se que entre o género e a modalidade há diferenças significativas ( $p=0.005$ ). Pelo valor das frequências verifica-se que os indivíduos do sexo masculino têm uma preferência maior por boxe enquanto o sexo feminino tem maior preferência pelo kickboxing.

Quando verificada a importância dada ao protector bucal (imprescindível/não imprescindível) por género, verifica-se a existência de diferenças significativas ( $p=0.016$ ). Neste caso é o sexo masculino a considerar imprescindível a sua utilização, enquanto o sexo oposto não o considera tão necessário.

No que se refere ao principal fator de não utilização (adaptação/outros) não se verificam diferenças entre os sexos ( $p>0.05$ ). Neste aspeto, ambos os géneros têm opiniões próximas.

Relativamente à frequência de utilização, higienização, substituição ou razões para não ir ao médico dentista, também não se verificam diferenças significativas ( $p>0.05$ ).

		Género		Total	Qui- quadrado	Valor de p
		Masculino	Feminino			
Modalidade	Boxe	36	10	46	8.366	0.005
	Kickboxing	16	18	34		
	Total	52	28	80		
Importância protector bucal	Imprescindível	36	11	47	6.734	0.016
	Não imprescindível	16	17	33		
	Total	52	28	80		
Principal fator não utilização	Adaptação	26	15	41	0.000	1.000
	Outros	14	8	22		
	Total	40	23	63		
Frequência de utilização	Todos os dias	20	4	24	5.164	0.076
	2 a 3 x por semana	21	17	38		
	Menos de 2x por semana	11	6	17		
	Total	52	27	79		
Higienizaçã o	Completa	24	11	35	0.165	0.807
	Incompleta	25	14	39		
	Total	49	25	74		
Substituição	Fratura	13	10	23	3.588	0.166
	Sugestão médico	7	6	13		
	Rotina	29	9	38		
	Total	49	25	74		
Razões não ida ao médico dentista	Custo	21	16	37	2.135	0.223
	Outros	27	10	37		
	Total	48	26	74		

**Tabela 16** – Tabela de cruzamento de variáveis Género VS outras variáveis em estudo

✓ Relação entre a modalidade e outras variáveis

Pela análise da tabela, pode verificar-se a ausência de diferenças nas duas modalidades ( $p > 0.05$ ), concluindo-se, assim, que os hábitos dos atletas de boxe e kickboxing são parecidos.

		Modalidade		Total	Qui- quadrado	Valor de p
		Boxe	kickboxing			
Importância protector bucal	Imprescindível	31	16	47	3.335	0.068
	Não imprescindível	15	18	33		
	Total	46	34	80		
Principal fator não utilização	Adaptação	23	18	41	0.052	0.819
	Outros	13	9	22		
	Total	36	27	63		
Frequência de utilização	Todos os dias	15	9	24	0.377	0.828
	2 a 3 x por semana	22	16	38		
	Menos de 2x por semana	9	8	17		
	Total	46	33	79		
Higienizaçã o	Completa	22	13	35	0.117	0.733
	Incompleta	23	16	39		
	Total	45	29	74		
Substituição	Fratura	10	13	23	4.210	0.122
	Sugestão médico	9	4	13		
	Rotina	26	12	38		
	Total	45	29	74		
Razões não ida ao médico dentista	Custo	21	16	37	0.056	0.814
	Outros	22	15	37		
	Total	43	31	74		

**Tabela 17** – Tabela de cruzamento de variáveis Modalidade VS outras variáveis em estudo

✓ Relação entre o tipo de protetor e lesões:

Pela análise da tabela, não se verifica a existência de diferenças significativas ( $p > 0.05$ ). No entanto, pelos valores de frequências pode concluir-se que mesmo usando protetor moldável pelo calor, o número de atletas que sofreram lesões é elevado ( $N=11$ ; 25%).

		Lesões		Total	Qui-quadrado	Valor de p
		Sim	Não			
Tipo de protetor bucal	Pré-fabricado	0	9	9	4.535	0.104
	Moldável pelo calor	11	33	44		
	Feito à medida	2	19	21		
	Total	13	61	74		

**Tabela 18** – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS Lesões

✓ Relação entre tipo de protetor bucal e principais motivos para a não utilização:

Uma vez que o principal motivo dado para a não utilização de protetor bucal foi a difícil adaptação, foi verificado se a adaptação vs outros motivos dependiam também do tipo de protetor utilizado.

Pode aferir-se ausência de diferenças. No entanto, é no protetor moldável pelo calor que os atletas mencionam mais dificuldades de adaptação.

		Motivo de não utilização		Total	Qui-quadrado	Valor de p
		Adaptação	Outros			
Tipo de protetor bucal	Pré-fabricado	4	4	8	4.059	0.131
	Moldável pelo calor	28	9	37		
	Feito à medida	7	7	14		
	Total	39	20	59		

**Tabela 19** – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS principais motivos para não utilização

✓ Relação entre tipo de protetor bucal e principais dificuldades:

No que se refere a dificuldades sentidas na utilização do protetor bucal, as dificuldades respiratórias são as mais mencionadas. Desta forma verificou-se se as dificuldades

respiratórias vs outras dificuldades eram diferentes dependendo do tipo de protetor. Mais uma vez não existem diferenças significativas. No entanto, é também no protetor moldável pelo calor que as dificuldades são mais notórias, enquanto nos pré-fabricados ou feitos à medida são mais mencionadas outras dificuldades, como ansiedade, dor, etc.

		Dificuldades		Total	Qui- quadrado	Valor de p
		Respiratóri as	Outras			
Tipo de protetor bucal	Pré-fabricado	3	6	9	4.931	0.085
	Moldável pelo calor	25	13	38		
	Feito à medida	5	8	13		
	Total	33	27	60		

**Tabela 20** – Tabela de cruzamento de variáveis Tipo de protetor VS Principais dificuldades encontradas com o uso

## V – CONCLUSÃO

Em relação ao presente estudo, efetuado para este projeto de graduação, a amostra foi constituída por 80 atletas, com idades compreendidas entre os 17 e os 52 anos, dando uma média de 28.69 anos.

A grande maioria dos atletas encontrava-se informada acerca dos protetores bucais. No entanto, nem todos o usam. De entre os vários tipos de protetores, os moldáveis pelo calor, neste estudo, são os mais utilizados, sendo que apenas 28.4% afirma usar protetores feitos à medida.

A dificuldade em respirar com o protetor bucal foi a principal dificuldade apontada pelos atletas, seguida das lesões nos tecidos moles. Referiram, também, que a principal razão que os leva a não usar o protetor é o incómodo/dor/dificuldade com a adaptação que este lhes provoca.

Em relação à higienização, 47.3% costuma lavar o seu dispositivo com água corrente, pasta dentífrica e escova e 52.7% diz usar um recipiente fechado perfurado para o guardar. Ou seja, a maioria dos atletas apresenta cuidados com a manutenção do seu protetor.

O custo foi a principal razão apontada pelos atletas para não recorrerem ao médico dentista no momento da escolha do protetor bucal.

Quando questionados acerca do trauma orofacial, 16.67% mencionou já ter sofrido algum tipo de lesão, sendo a fratura das peças dentárias o mais frequentemente encontrado.

Através da análise dos dados, foi possível verificar que não existe qualquer relação entre a idade e a importância atribuída ao protetor bucal. No entanto, verifica-se uma diferença estatisticamente significativa por género. Neste caso, é o sexo masculino a considerar imprescindível a sua utilização, enquanto o sexo feminino não o considera tão importante.

Não foi possível apurar relação significativa entre o tipo de protetor e a existência de lesões, assim como o tipo de protetor e os principais motivos para a sua não utilização. No entanto, o número de atletas que utilizam protetor bucal moldável pelo calor e que

continuam a sofrer de lesões é elevado (25%). Assim como, mais uma vez, os atletas que usam o mesmo tipo de protetor mencionam ter dificuldades com a adaptação. Por último, ainda associado a este tipo de dispositivo, foi eleita a dificuldade em respirar como a maior dificuldade encontrada com o uso.

Podemos, então, concluir que, apesar de estatisticamente não se encontrarem diferenças significativas, os protetores moldáveis pelo calor são os mais utilizados, embora continuem a apresentar falhas a nível de proteção, eficácia e conforto, podendo mesmo interferir com o rendimento dos atletas. O custo é, sem dúvida, a principal razão para estes indivíduos não se deslocarem ao médico dentista na hora da escolha e confecção do seu dispositivo de proteção.

## **VI - BIBLIOGRAFIA**

American Dental Association, (2007). ADA Council in access, prevention and interprofessional relations: Using mouthguards to reduce the incidence and severity of sports-related oral injuries. *JADA*, 7(6), pp.1712-1720.

Anacleto, F., Schneiders. R., Santos, J. (2007). Uso de protetores bucais nas práticas esportivas. *In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Universidade do Vale do Paraíba.*[comunicação oral]

Andreasen, J. *et alii.* (1994). *Text book and color atlas of traumatic injury to the teeth.* 3<sup>rd</sup> ed. Copenhaga: Munksgaard.

Ângelo, G. (2013). *Estudo da Prevalência da Utilização de Protetores Bucais em Praticantes da Arte Marcial Muay Thai.* Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto.

Badel, T., Jerolimov, V, Pandurić, J. (2007). Dental/orofacial trauma in contact sports and intraoral mouthguard programmes. *Kinesiology*, 39 [Em linha]. Disponível em <<http://hrcak.srce.hr/file/24098>>. [Consultado em 16/06/15].

Barberini, AF. (2003). *Avaliação da influência do uso de diferentes tipos de protetores bucais no rendimento físico de atletas.* Dissertação Mestrado. Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia.

Barberini AF, Aun CA, Caldeira CL. (2002). Incidência de injúrias orofaciais e utilização de protetores bucais em diversos esportes de contato. *RevOdontol UNICID*, 16(1), pp.7-14.

Barros, L. J. (2012). *Protetores Bucais e sua Prevenção nos Traumatismos Dentais durante a Prática Desportiva.* Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais.

Canto, G. *et alii.* (1999). Protetores bucais: uma necessidade dos novos tempos. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 4(6), pp. 20-26.

Cetinbas, T., Yildirim, G. e Sonmez, H. (2008) The relationship between sports activities and permanent incisor crown fractures in a group of school children aged 7-9 and 11-13 in Ankara, Turkey. *Dental Traumatology*, 24(5):532-6.

Coto, N. (2006). Estudo do comportamento mecânico de protetores bucais confeccionados em copolímero de etileno e acetato de vinila. Dissertação de Mestrado na Área de Concentração: Prótese Buco Maxilo Facial. Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.

Craig, R. e Powers, J. (2004) Materiais Dentários Restauradores. 11a ed. Livraria Santos, cap. 8, pp. 217-2.22.

De Wijn JR, *et alii.* (1982). *A mechanical investigation to the functioning of mouthguards*. Biomedics: principles and applications. The Hague: Martinus Nijhoff Publishers. Queensland, Australia.

Dias, R., Maia, F. e Coto, N. (2002). Endodontia/Trauma. *In: Cardoso, R. Odontologia desportiva*. São Paulo, Artes Médicas, pp. 471-472.

Dorney, B., Dreve, V., Rickert, T. (1994). Signature Mouthguards. Eine neue Produktlinie zur Anfertigung von individuellem Mundschutz. *Quintessenz Zahntechnik*, 20(3), pp. 311-319.

Duarte, D.A. (2002). Orientando o paciente: protetores bucais. *Revista da APCD*, 56(4), pp. 281.

Fergus A. *et alii.* (2012), Influence of different types of mouthguards on strength and performance of collegiate athletes: a controlled-randomized trial. *Dental Traumatology*, 28 (4), pp. 263–267.

Foster, M. e Readman, P. (2009). Sports dentistry – what’s it all about?. *SADJ*, 64(5), pp. 198-204.

Francis KT, Brasher J. (1991). The physiological effects of wearing mouthguards. *Br J Sports Med*, 25(4), pp. 227–31.

Guevara, P. e Ranalli, D. (1991). Techniques for Mouthguard Fabrication. *Dent Clin North Am.*, 35 (4), pp.667-82.

Gurdjian ES, Lissner HR e Evans FG. (1961) *Intracranial pressure and acceleration accompanying head impacts in human cadavers*. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 113, pp. 185-190.

Gurgel, JR. (1984). Padrão do conhecimento do atleta amador de Bauru – SP relacionados aos cuidados da saúde bucal. *In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação*, Universidade do Vale do Paraíba.

Jerolimov, V. (2010). Temporomandibular injuries and disorders in sport. *Medical Sciences, Medical Sciences*, 34(2010), pp. 149-165.

Josel SD, Abrams RG. (1982). Traumatic injuries to the dentition and its supporting structures. *PedClinNort Amer*, 29(3), pp. 717- 43.

Jung-Woo L. *et alii*. (2013). Mouthguard use in Korean Taekwondo athletes - awareness and attitude *J.Adv Prosthodontics*. ;5(2), pp.147-152.

Kloeg EF, Collys K. (2003). Materials for mouth protector, *Rev Belge Med Dent*, 58(1), pp. 21-33.

Knapik JJ. *et alii*. (2007). Mouthguards in sport activities: history, physical properties and injury prevention effectiveness. *Sports Med*, 37(2), pp. 117-44.

Kumamoto, DV. e Maeda, Y. (2004). A literature review of sport-related orofacial trauma. *General Dentistry*, 52(3), pp. 270-281.

Lee-Knight, C. *et alii*. (1991). Protective mouthguards and sports injuries. *J. Can. Dental Assoc.*, 57(2), pp. 39-41.

Lei de Jogo (2007). FPR. [Em linha]. Disponível em <[www.fpr.pt](http://www.fpr.pt)>. [Consultado em 16/06/2015].

- Maeda Y, Machi H, Tsugawa T. (2006). Influences of palatal side design and finishing on the wearability and retention of mouthguards. *Br J Sports Med*, 40(12), pp. 1006-8.
- McNUTT, T. *et alii*. (1989). Oral trauma in adolescent athletes: a study of mouth protectors. *Pediatric Dent.*, 11(3), pp. 209-213.
- Miller, M., Truhe T. F. (1991). Mouthguard use should be encouraged for many sports. *Dent. Guildford*, 11(1), pp. 21-22.
- Miura J, Maeda Y, Machi H, Matsuda S. (2007). Mouthguards: difference in longitudinal dimensional stability between single and double laminated fabrication techniques. *Dent Traumatol.*, 23(1), pp. 9-13.
- National Youth Sports Safety Foundation (2002). Sports dentistry facts: facts from the National Youth Sports Foundation for Safety. [Em linha]. Disponível em <<http://www.qualitydentistry.com/dental/sdentistry/s-dent.html>>. [Consultado em 17/04/2015].
- Newsome PRH, Tran DC, Cooke MS. (2001). The role of the mouthguard in the prevention of sports-related dental injuries. *Int J Paed Dent*, 11(6), pp. 396-404.
- Oikarinen, K.S., Salonen, M.A.M., e Korhonen, J. (1993). Comparison of the guarding capacities of mouth protectors. *Endodontology & Dental Traumatology*, 9(3), pp. 115-119.
- Padilla RR. (1996). Get on a winning team: benefits and methods of incorporating sports dentistry into your practice. *Lab Digest*, pp. 4-7.
- Padilla R. (2005). A technique for fabrication modern athletic mouthguards. *J Calif Dent Assoc.* 33(5), pp. 399-408.
- Padilla, R., Dorney, B., Bali Kov, S. (1996). Prevention of oral injuries. *J. Calif. Dent. Assoc.*, 24(3), pp. 30-36.
- Paiva, D. (2012). *Protetores Bucais*. Tese de Mestrado. Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa, Porto.

Patrick DG, van Noort R, Found MS. (2005). Scale of protection and the various types of sports mouthguard. *Br J Sports Med*, 39(5), pp. 278-81.

Pavarini, A., Garib, T. M. (1993). Prevenção de traumatismos buco-dentários. *RGO*, 41(1), pp. 41-44.

Ranalli, D. (2002). Sports dentistry and dental traumatology. *Dental Traumatology*. 18(5):231-6.

Regras do Jogo de Hóquei em Patins (2007). [Em linha]. Disponível em <[www.fpp.pt](http://www.fpp.pt)>. [Consultado em 16/06/15].

Regulamentos da Federação Portuguesa de Kickboxing (2007). [Em linha]. Disponível em <[www.fpkickboxing.pt](http://www.fpkickboxing.pt)>. [Consultado em 16/06/2015].

Sane J, Ylipaavalniemi P. (1988). Dental trauma in contact team sports. *Endod Dent Traumatol*, 4(16), pp. 164-9.

Santiago, E. *et alii*. (2008). Protector Bucal "Custom-Made": Indicações, Confeção e Características Essenciais. *Arquivos de Medicina*. 22(1), pp. 25-33.

Scott, J., Burke, J.T., Watts, D.C. (1994). A review of dental injuries and the use of mouthguards in contact team sports. *Br. Dent. J.*, 176(8) pp. 310-314.

Sequeira E. (2007). Odontologia Desportiva - O Esporte e a Saúde Bucal. *Saúde Total*. [Em linha]. Disponível em <<http://www.saudeparavoce.com.br/artigos/saude-bucal/odontodesportiva.asp>>. [Consultado em 19/06/2015].

Silveira, E. *et alii*. (2009). Knowledge and attitude of pediatric dentists in the State of Santa Catarina, about prevention devices against sport-related mouth trauma. *Odontologia UNESP*, 38(6) [Em linha]. Disponível em <<http://rou.hostcentral.com.br/v38n6/7>>. [Consultado em 18/04/2015].

Sizo, S. *et alii*. (2008). Avaliação do Conhecimento em Odontologia e Educação Física acerca dos Protetores Bucais. *Revista Brasileira de Medicina no Esporte*, 15(4), pp. 282-6.

Walker J, Jakobsen J, Brown S. (2002). Attitudes concerning mouth-guard use in 7- to 8- year-old children. *ASDC J Dent Child*, 69(2), pp- 207-11, 126.

Waked, E.J., Lee, T.K. e Caputo, A.A. (2002). Effects of aging on the dimensional stability of custom-made mouthguards. *Quintessence International*, 33(9), pp.700-5.

Wang, J. e Pradebon, M. (2003). Protetores bucais para prevenção de traumatismo dental. Trabalho de Conclusão (Especialização em Endodontia) — Curso de Especialização em Endodontia, Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis.

Warenulc, S. e Willinson, B. (1993). In-office custom mouthguard fabrication. *Journal of Clinical Orthodonty*. 27(10), pp. 570-3.

Westerman B., Stringfellow P, Eccleston J. (1995). Forces transmitted through EVA mouthguard materials of different types and thickness. *Aust Dent J.*, 40(6), pp. 389-91.

Westerman, B., Stringfellow, P. e Eccleston, J. (1997). An improved mouthguard material. *Aust. Dent. J.*, 42(3), pp. 189-191.

Westerman, B., Stringfellow, P. E Eccleston, J. (2002). EVA mouthguards: how thick should they be? *Dent Traumatol*, 18(1), pp. 24-27.

*World Dental Federation (FDI)*. (1990). Guidelines for dental protection during sporting activities. London: FDI Technical report No. 38 /1990.

Yamada, T. *et alii*. (1998). Oral injury and mouthguard usage by athletes in Japan. *Endod Dent Traumatol.*, 14(2), pp.84-7.

Zacca, C. (2006). Investigação da prevalência de traumatismos dento-faciais em praticantes de boxe e a importância dos protetores bucais nas consequências dos traumas. [Dissertação de Mestrado] - Área de concentração: Prótese dentária. Universidade Federal do Pará. Centro de Ciências da Saúde. Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Belém.





fornecidas pela/s pessoa/s que acima assina/m. Foi-me garantida a possibilidade de, em qualquer altura, recusar participar neste estudo sem qualquer tipo de consequências. Desta forma, aceito participar neste estudo e permito a utilização dos dados que de forma voluntária forneço, confiando em que apenas serão utilizados para esta investigação e nas garantias de confidencialidade e anonimato que me são dadas pelo/a investigador/a. Nome: ... ..  
... .. Assinatura: ... ..  
... .. Data: ..... / ..... / ..... SE NÃO FOR O PRÓPRIO A ASSINAR POR IDADE OU INCAPACIDADE (se o menor tiver discernimento deve também assinar em cima, se consentir) NOME: ... ..  
... .. BI/CD Nº: ..... DATA OU VALIDADE ..... /..... / ..... GRAU DE PARENTESCO OU TIPO DE REPRESENTAÇÃO:  
..... ASSINATURA ... ..  
...

**Questionário: Dificuldades relatadas na utilização de protectores bucais no desporto**

O presente questionário tem como principal objectivo aferir quais as maiores dificuldades encontradas pelos atletas, assim como os seus conhecimentos acerca do uso, ou não, do protector bucal durante a respectiva prática desportiva.

Deve assinalar somente uma questão.

Código: \_\_\_\_\_

Género: F  M  Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Modalidade: \_\_\_\_\_

**1- Numa escala de 1-5 qual a importância que dá ao uso do protetor bucal?**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
Nenhuma	Pouca importância	Alguma importância	Muita importância	Imprescindível

**2 – Usa protetor bucal? Se sim, qual?**

não uso	
pré-fabricado	
moldável pelo calor	
feito à medida	

**3- Que dificuldades encontrou com a sua utilização?**

dificuldade a respirar	
ansiedade	
ferimento/dor	
dificuldade com a remoção	
lesões dos tecidos moles	

**Outros:**

---

**4- Qual o principal fator para a não utilização do protetor bucal?**

Estética	
Incómodo/dor/adaptação	
Custo	
Falta de informação	

**5 - Com que frequência usa o seu protetor bucal?**

Todos os dias	
2 a 3 vezes por semana	
Uma vez por semana	
Não uso	

**6- Em que circunstâncias utiliza o seu protetor bucal?**

Durante os treinos	
Apenas em competição	
Ambas as situações	

**7- Como procede para higienizar o seu protetor bucal?**

Não higienizo	
Água corrente	
Água corrente + sabão	
Água corrente + pasta dentífrica + escova	

**Outros :**

---

**8- Como guarda o seu protetor bucal?**

Sem cuidado especial	
Embrulhado em papel/algodão/tecido	
Ao ar livre	
Num recipiente fechado não perfurado	
Num recipiente fechado perfurado	

**9 – Quando costuma substituir o seu protetor bucal?**

Ao fim de + de 5 anos	
Entre 2 a 5 anos	
Um ano	
Quando o meu médico dentista sugere	
Só mesmo quando fractura	

**10- Como tomou conhecimento do uso dos protetores bucais?**

Amigos/colegas de treino	
Treinador	
Médico dentista	
Pesquisei/internet	
Já tinha conhecimento	

**Outros:**

---

**11 – Alguma vez sofreu trauma orofacial durante a prática desportiva e/ou competição:**

Não	
Sim	

**Se sim, qual?**

**12- Qual a razão para não recorrer ao médico dentista para a confecção do seu protetor bucal?**

Custo	
Falta de tempo	
Falta de informação	
Ansiedade/medo na ida ao médico dentista	
Acho dispensável	