



Pesquisa

Uso de protetores bucais por praticantes de MMA e basquetebol em uma subpopulação do Brasil: um estudo-piloto

Use of mouth guards by MMA and basketball practitioners in a subpopulation of Brazil: a pilot study

Andressa Cartaxo de Almeida¹; Juliana de Almeida Golzio²; Juan Ramon Salazar-Silva³; Ângelo Brito Pereira de Melo³, Verônica Cabral dos Santos⁴; Fábio Luiz Cunha D'Assunção³

¹Doutoranda. Departamento de Dentística/Endodontia, Universidade de Pernambuco. Camaragibe, PE, Brasil.

²Cirurgiã-dentista. Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, Brasil.

³Professor, Departamento de Odontologia Restauradora, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, Brasil.

⁴Professora, Departamento de Clínica e Odontologia Social, Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB, Brasil.

Autor e endereço para correspondência:

Fábio Luiz Cunha D'Assunção - Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde - Campus I, Departamento de Odontologia Restauradora. João Pessoa, PB - Brasil – CEP: 58051900. Email: fabioendodontia@gmail.com

Resumo

Introdução: O traumatismo dentário é um acidente comum e prevalente em populações como crianças, indivíduos com necessidades especiais, militares e esportistas. **Objetivo:** Nesse estudo foram avaliados os índices de lesões orofaciais relatados por atletas praticantes de esportes de contato e a prevalência do uso de protetores bucais no município de João Pessoa/PB – Brasil. **Metodologia:** Os atletas foram entrevistados através de questionário semi-estruturado. **Resultados:** Um total de 148 atletas foram entrevistados. Deles, 35,81% utilizam protetores bucais. Dos que utilizam, 100% o consideram importante, 79,25% são homens, 94,34% praticam MMA, são amadores (75,47%) e não confederados (81,13%). Não foi constatada uma associação significativa ($p > 0,05$) entre a ocorrência de traumas orofaciais e o uso atual de protetores bucais. **Conclusão:** Foi possível observar que a maioria dos atletas analisados não usa proteção oral em suas práticas esportivas e já sofreu algum tipo de lesão orofacial.

Descritores: Medicina esportiva, Traumatismos Craniocerebrais, Traumatismo Dentários.



Abstract

Introduction: Dental trauma is a common and prevalent mistake in children such as children, shoulders with special needs, military and sportsmen. **Objective:** In this study we evaluated the indexes of orofacial injuries reported by contact sports sportsmen and the prevalence of mouthguards in the city of João Pessoa - PB. **Methodology:** The indicators were interviewed through a semi-structured questionnaire. **Results:** A total of 148 titles were interviewed. Of these, 35.81% use mouth guards. Those who use it, 100% of the important ones, 79,25% are men, 94,34% practice MMA, amateur (75,47%) and non confederate (81,13%). No significant association ($p > 0.05$) was found between the occurrence of orofacial trauma and the current use of mouth guards. **Conclusion:** It was possible to observe that most patients are not being old in their pulmonary vein or some type of orofacial lesion.

Keywords: Sports medicine. Cranio cerebral Trauma, Tooth Injuries.

Introdução

O traumatismo dentário é um acidente comum e prevalente em populações de alto risco, tais como crianças, indivíduos com necessidades especiais, esportistas e militares¹. As lesões dentárias podem variar de contusões simples a danos maxilofaciais extensos, envolvendo estruturas periodontais e deslocamento ou avulsão de dentes^{1,2}, sendo considerado um problema de saúde pública.

Sua prevalência ultrapassar o número de traumas advindos da lesão de cárie e da doença periodontal em países mais desenvolvidos³. Lesões dentais e maxilofaciais afetam, em todo o mundo, cerca de 20% a 30% da dentição permanente, geralmente com comprometimento estético, consequências funcionais, psicológicas e econômicas⁴⁻⁷.

O prognóstico de muitas lesões dentárias é decidido no momento e local do acidente, mas pode ser melhorada se medidas corretas de prevenção e tratamento são tomadas¹.

A Federação Dentária Internacional (FDI) classifica o rugby, juntamente com outros esportes, como o hóquei no gelo, futebol americano e várias artes marciais, como de alto risco no que diz respeito à lesão dental^{5,8}.

No estudo de Singh a incidência de lesão oral chegou a 50% em atletas de basquetebol alunos do ensino médio na Índia⁶. Atletas que participam de esportes rápidos ou de contato corporal são especialmente propensos a lesões orofaciais, fato que tem crescido nos últimos anos devido à crescente popularidade destes^{6,8-10}. Tal problema pode ser minimizado com o uso de um protetor bucal em diferentes tipos de esportes^{3,6-8,11}.



O numero de relatos de traumas dentários entre usuários e não-usuários de protetores bucais possuem uma frequencia semelhante, porém, o grupo de usuários apresenta lesões menos graves¹.

Sendo assim, objetivo deste estudo foi pesquisar quais os índices de lesões orofaciais em atletas praticantes de esportes de contato como o Mixed Martial Arts (MMA) e o Basquetebol, e qual a prevalência do uso de protetores bucais entre estes atletas na cidade de João Pessoa - PB, Brasil.

Metodologia

O estudo foi caracterizado como transversal qualitativo e quantitativo, apenas na localidade da cidade de João Pessoa – PB. Na cidade, existem 800 atletas cadastrados na Confederação Paraibana de Basquetebol, e ainda não existe uma Confederação Paraibana de MMA.

O cálculo amostral foi feito com base num universo de 1200 atletas, com uma margem de erro de 7,5%, e um grau de confiabilidade de 95%, considerando que a proporção verdadeira de atletas que utilizam protetores bucais como sendo 40%; sendo assim obteve-se uma amostra mínima de 145 atletas. Os atletas realizaram uma entrevista individual e padronizada, através de questionário semi-estruturado. A fidedignidade das respostas foi testada pelo método de validação de “face” em 10% dos entrevistados.

Os atletas foram divididos em quatro categorias: amadores, profissionais, confederados e não-confederados.

Os atletas amadores foram considerados aqueles praticantes eventuais de um dos esportes selecionados, devidamente matriculados em academias e clubes. O atleta profissional é aquele que recebe uma remuneração pactuada em contrato formal de trabalho pela prática do esporte. Eram considerados confederados aqueles que possuíam inscrição na Confederação Estadual de um dos esportes selecionados na pesquisa, diferindo dos não-confederados, que não possuíam nenhuma inscrição. Esses atletas possuíam 18 anos ou mais, de ambos os gêneros, participantes das modalidades selecionadas.

Os mesmos foram convidados a participar do estudo a partir do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os responsáveis pelas academias assinaram uma autorização para que os questionários fossem aplicados em suas dependências. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética, do CCS/UFPB Brasil com o CAAE 19553713.3.0000.5188.



As respostas dos entrevistados foram colocadas em um banco de dados e foi realizada uma análise descritiva e exploratória dos dados. Para mensuração da associação entre as variáveis através dos Testes de qui-quadrado e extrato de Fisher, com um nível de significância de 5%. A partir dos resultados, foi elaborada a distribuição de frequências de todas as variáveis abordadas no estudo para obter-se as conclusões.

Resultados

Participaram do estudo 148 atletas, todos consideraram o protetor bucal um dispositivo de proteção importante, porém, apenas 35,8% afirmaram que utilizavam. Dentre estes que faziam o uso do protetor, 79,25% eram homens e 94,34% praticavam MMA (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização do perfil dos atletas, segundo o uso de protetores bucais, João Pessoa-PB.

Perfil	Uso de protetor bucal				Total (n=148)	
	Sim (n=53)		Não (n=95)		Freq.	%
	Freq.	%	Freq.	%		
Esporte praticado						
Basquetebol	3	5,66	87	91,58	90	60,81
MMA	50	94,34	8	8,42	58	39,19
Nível						
Amador	40	75,47	72	75,79	112	75,68
Profissional	13	24,53	23	24,21	36	24,32
Atleta confederado						
Sim	10	18,87	47	49,47	57	38,51
Não	43	81,13	48	50,53	91	61,49
Tempo de prática (média ± DP)	2,59 ± 3,00		7,89 ± 8,49		5,994 ± 7,47	

Observa-se na Tabela 2 que o tipo de protetor mais utilizado nos treinos e/ou competições foi a placa de mordida pré-aquecida.

Tabela 2. Tipo de protetor utilizado, segundo a modalidade esportiva, João Pessoa-PB.

Tipo de protetor	Modalidade esportiva				Total (n=53)	
	Basquetebol (n=3)		MMA (n=50)		Freq.	%
	Freq.	%	Freq.	%		
Tipo I: Comum/Estoque	1	33,33	7	14,00	8	15,09
Tipo II: Placa de mordida pré-aquecida	2	66,67	40	80,00	42	79,25
Tipo III: Confeccionado sob medida	0	0	3	6,00	3	5,66
Total	3	100	50	100	53	100



Conforme mostra a Tabela 3, dentre os atletas que não faziam uso dos protetores bucais, 71,76% dos jogadores de basquete não o utilizavam porque os consideravam desconfortáveis. Essa mesma argumentação foi utilizada por 62,50% dos lutadores de MMA para justificarem o não uso do dispositivo de proteção.

Tabela 3. Razões da não utilização do protetor bucal, segundo atividade esportiva, João Pessoa-PB.

Razões da não utilização	Modalidade esportiva				Total (n=93)	
	Basquetebol (n=85)		MMA (n=8)		Freq.	%
	Freq.	%	Freq.	%		
Não sabia que protetores bucais preveniam lesões orais	1	1,18	0	0	1	1,08
Não é necessário usar protetores bucais	14	16,47	1	12,5	15	16,13
Não sei onde posso obter um protetor bucal	9	10,59	0	0	9	9,68
Considero desconfortável (atrapalha a fala e a respiração)	61	71,76	5	62,5	66	70,97
Outra	0	0	2	25	2	2,15
Total	85	100	8	100	93	100

Entre os atletas que utilizavam o dispositivo de proteção na época da pesquisa, 39,62% já sofreram traumas na região orofacial. Destes, 47,62% ainda não utilizavam o dispositivo na época do ocorrido (Tabela 4).

Tabela 4. Características dos atletas que sofreram trauma orofacial, João Pessoa-PB.

Trauma orofacial	Uso de protetor bucal				Total (n=148)	
	Sim (n=53)		Não (n=95)		Freq.	%
	Freq.	%	Freq.	%		
Já sofreu trauma?						
Sim	21	39,62	23	24,21	44	29,73
Não	32	60,38	72	75,79	104	70,27
Se "Sim", utilizava protetor? ⁽¹⁾						
Sim	11	52,38	0	0	11	25
Não	10	47,62	23	100	33	75
Se "Sim", que providência tomou? ⁽¹⁾						
Apliquei curativo	0	0	2	10	2	5,71
Apliquei medicação para cicatrizar	1	6,67	1	5	2	5,71
Esperou cicatrizar	2	13,33	4	20	6	17,14
Lavou área/compressa gelo	5	33,33	7	35	12	34,29
Procurou hospital/dentista	7	46,67	6	30	13	37,14
Se "Sim", qual tipo de protetor utilizava? ⁽¹⁾						
Comum/Estoque	2	22,22	0	0	2	22,22
Placa de mordida pré-aquecida (Boilandbite)	7	77,78	0	0	7	77,78

⁽¹⁾ Considera apenas os atletas que sofreram traumas.



Sobre os tipos de lesões que os protetores podiam evitar, a grande maioria das respostas, independentemente se o atleta usa ou não atualmente o protetor, indicaram as fraturas, os deslocamentos, os amolecimentos ou as perdas dentárias como as principais injúrias (Tabela 5).

Tabela 5. Traumas orofaciais que o uso de protetores bucais pode evitar, João Pessoa-PB.

Traumas que o uso de protetor bucal pode evitar	Uso de protetor bucal				Total (n=148)	
	Sim (n=53)		Não (n=95)		Total (n=148)	
	Resp.	%	Resp.	%	Resp.	%
Cortes nos lábios, gengivas, bochechas	37	14,92	51	14,96	88	14,94
Fraturas dentárias	46	18,55	87	25,51	133	22,58
Perdas dentárias completas (avulsão)	46	18,55	66	19,35	112	19,02
Fraturas ósseas na face	20	8,06	21	6,16	41	6,96
Amolecimento dos dentes	41	16,53	49	14,37	90	15,28
Deslocamento da posição dos dentes	38	15,32	49	14,37	87	14,77
Fraturas na mandíbula	20	8,06	17	4,99	37	6,28
Lesões cerebrais	0	0	1	0,29	1	0,17
Total de Respostas	248	100	341	100	589	100

Não foi constatada uma associação significativa ($p > 0,05$) entre a ocorrência de traumas orofaciais e o uso atual de protetores bucais para a amostra total ($n=146$), nem mesmo quando se mediu tal associação dentro de cada modalidade esportiva (Tabela 6).

Tabela 6. Associação entre o uso de protetores bucais e a ocorrência de traumas orofaciais, segundo a amostra total e por tipo de modalidade esportiva, João Pessoa-PB.

Trauma orofacial	Uso de protetor bucal				Significância (Valor-p)
	Sim (n=53)		Não (n=95)		
	Freq.	%	Freq.	%	
Amostra total					
Sim	21	39,62	23	24,73	$p^{(1)} = 0,0593$
Não	32	60,38	70	75,27	
Modalidade: Basquetebol					
Sim	1	33,33	22	25,58	$p^{(2)} = 1,0000$
Não	2	66,67	64	74,42	
Modalidade: MMA					
Sim	20	40,00	1	14,29	$p^{(2)} = 0,2426$
Não	30	60,00	6	85,71	

(1) Teste de qui-quadrado

(2) Teste exato de Fisher



Discussão

As modalidades esportivas de basquete e MMA foram selecionadas para o estudo devido aos altos índices de lesões orofaciais que acometem os atletas praticantes, como pode ser visto na literatura^{1,3,5,7,9,12}. O impacto causado por esses esportes no complexo dento-alveolar pode resultar em fraturas ósseas, lesões no pescoço e concussões cerebrais. A amostra do presente estudo foi selecionada com base em levantamentos quantitativos de atletas inscritos nas Confederações Estaduais dos esportes estudados.

Foi realizada a validação em campo do questionário semi-estruturado com 10% da amostra, com o objetivo de verificar a confiabilidade e validade do instrumento avaliando se as perguntas elaboradas de acordo com os estudos de Boffano estavam adequadas e de fácil compreensão⁴.

Observou-se no presente estudo que, dentre os atletas que fazem uso de protetores bucais nos treinos e/ou competições, quase 80% são do sexo masculino. Acredita-se que pela menor intensidade nos treinos e o objetivo voltado mais para uma melhora no condicionamento físico, impliquem na ausência de necessidade do uso de equipamentos de proteção por parte das atletas. Em outras pesquisas não foram encontradas diferenças estatísticas entre os gêneros ao relacioná-los ao uso de protetor oral^{12,13}.

Constatou-se nos resultados que 75,47% dos atletas que participavam da categoria amador afirmaram usar a proteção oral, o que não condiz com a literatura encontrada de que os profissionais usariam mais os dispositivos de proteção e, conseqüentemente, sofreriam menos lesões orofaciais^{14,15}. Porém, Levin afirma que as lesões que acometem atletas profissionais são mais severas quando comparadas àquelas que atingem atletas amadores¹⁶.

Vários outros autores pesquisados na literatura afirmaram que a minoria dos atletas entrevistados utilizava protetores bucais com frequência nas suas atividades esportivas, esses resultados estão de acordo com os resultados encontrados no presente estudo^{6,7,9,10,12}. Entretanto, na pesquisa de Boffano com atletas de Rugby, 53,85% dos entrevistados disseram usar o protetor bucal todo o tempo, tanto durante os treinos e jogos⁴. Entretanto, 32,3% dos atletas relataram que nunca terem usado protetores bucais.

O protetor termo-ajustável, ou tipo II, que sofre processo de moldagem após imersão em água quente, foi relatado como o mais utilizado entre os atletas. Estes protetores bucais possuem diversas vantagens sobre o protetor bucal que não possui adaptação à maxila, conhecido como tipo I¹⁷, porém ele também é considerado como pouco adequado, pois não promove a resiliência



e absorção de impacto quando comparado ao tipo III. O do Tipo I e II são de fácil acesso em lojas de produtos esportivos. Já o protetor bucal personalizado, tipo III, é o que possui melhor resultado na avaliação de desempenho físico dos praticantes de esportes já que é feito a partir de um molde da arcada dentária do atleta^{11,18}. Esse é confeccionado apenas por profissionais, com custo maior e necessita de mais tempo para confecção, o que pode ser um dos motivos para ter sido o que menos foi relatado o uso pelos atletas, apesar de ser o ideal nas práticas esportivas^{4,6,11,17,19}.

Os praticantes MMA são os atletas que mais utilizam os dispositivos de proteção, haja vista que há uma exigência nas competições de acordo com as Regras Unificadas do MMA e um grau de consciência maior nessa modalidade durante as competições devido ao alto índice de lesões sofridas pelos atletas. Diferindo do resultado na prática de MMA, mais de 90% dos jogadores de basquete não usam os protetores, pois, no Estado da Paraíba, Brasil, seu uso não é obrigatório neste esporte, apesar de haver uma orientação, visto que este é considerado um esporte de contato.

Ainda em relação à prevalência do uso da proteção oral, outro resultado interessante é que poucos atletas confederados utilizam os protetores bucais, embora a grande maioria dos entrevistados considere essencial o seu uso. Este resultado é facilmente explicado pelo fato de que o MMA ainda é considerado um esporte novo e poucos praticantes buscam uma filiação nas Confederações Estaduais. Por outro lado, o basquetebol, no qual pouco se utiliza a proteção oral, apresenta um número elevado de atletas confederados.

Ao ocorrer o trauma orofacial, o tipo de protetor mais utilizado pelos atletas também foi a placa de mordida pré-aquecida. Os atletas que utilizavam protetores bucais no momento em que sofreram a lesão, 100% continuam usando; e os atletas que não utilizavam protetores bucais quando sofreram um trauma, quase 70% continuam não utilizando o dispositivo. Isso mostra dois grupos distintos de atletas: um grupo que já utilizava protetores bucais e, mesmo após o trauma, continua utilizando até hoje tais acessórios e, outro grupo distinto, que não utilizava protetores bucais ao sofrer a lesão e nem assim aprenderam com o erro e até hoje continuam a não usar o dispositivo de proteção. Mostrando que os traumas orofaciais não modificaram a postura protetiva dos atletas. O que traz mudanças efetivas no processo preventivo de lesões é a mudança de consciência da atuação profissional de cada atleta, isto é, mesmo sofrendo lesões, a maioria dos atletas, basicamente de MMA, continuaram utilizando os protetores bucais. Essa postura, certamente, evitou inúmeros traumas mais graves no decorrer da carreira desses atletas.

Existem inúmeras razões que foram apontadas pelos atletas entrevistados como sendo motivos para a não utilização do dispositivo de proteção oral e que ratificam a literatura



encontrada. Entre elas foram citadas: o desconforto para falar, dificuldade em fechar os lábios, respirar e capacidade de deglutir prejudicada, a falta de disponibilidade e não acessibilidade a esses dispositivos de proteção e a falta de conhecimento^{4,7,19}.

Os resultados para prevalência de injúrias orofaciais demonstraram que muitos atletas de basquetebol e MMA entrevistados relataram ter sofrido alguma lesão em boca ou face durante a prática esportiva. O número encontrado corrobora com a média encontrada nos estudos no Brasil e em vários países, onde existe a prática de esportes de combate como o MMA, no qual a face e a cabeça se tornam alvos principais e as lesões mais frequentes são as escoriações faciais, lesões traumáticas, luxações e lesões ligamentares; e o basquetebol, considerado um esporte de contato, no qual as lesões faciais podem ocorrer devido às colisões entre os atletas ou com a bola^{8,19}. Os resultados do estudo mostraram que não houve diferença estatística na associação entre a modalidade esportiva e a ocorrência de trauma orofacial.

Diferentemente do que afirma Collins que verificou que os atletas que utilizavam protetores bucais sofriam menos lesões orais, não foram encontradas diferenças estatísticas entre a ocorrência de injúrias orofaciais e o uso atual de protetores bucais quando se mediu tal associação dentro de cada modalidade esportiva¹². Nas duas modalidades esportivas estudadas os traumas podem acontecer a qualquer momento e em qualquer tempo da vida do atleta, estando esse com protetor bucal ou não. Os resultados apontam que o uso do protetor não preveniu traumas, porém, pode-se inferir que tal uso preveniu lesões mais graves, pois, o que realmente se espera e acredita é que o uso dos protetores bucais ajude a reduzir, pelos menos, a gravidade das lesões.

A relação entre o uso dos protetores bucais e a redução dos traumas orofaciais é direta e evidente. No entanto, como não foi realizado um estudo longitudinal para medir o efeito do uso dos protetores bucais na redução dos traumas orofaciais dos atletas, no caso específico do estudo realizado, o fato de um atleta estar utilizando hoje um protetor bucal não, necessariamente, está associado com a redução dos traumas ocorridos na história passada desse atleta, muito embora, essa postura protetora, certamente, ajudará a reduzir a ocorrência de traumas futuros.

A providência tomada pelos atletas após o trauma dental foi procurar um serviço de urgência em um hospital ou buscar um atendimento por um cirurgião-dentista, o que corrobora com²⁰. Porém, discorda de Hersberger, o qual apenas 3,9% dos jogadores de polo aquático consultaram um dentista diretamente após o trauma e apenas 6,3% fizeram isso no mesmo dia que sofreram o trauma⁹.



Assim como na literatura encontrada, os resultados obtidos demonstram os atletas que fazem uso do protetor oral o consideram importante, e mesmo os que não utilizam o dispositivo, também reconhecem a sua importância, enquanto a minoria o considera desnecessário e não o utiliza durante a prática esportiva⁸.

Além da distribuição de protetores bucais, um programa de educação especial seria necessário para promover uma sensibilização, conhecimento e motivação. O papel desses dispositivos de proteção oral deve ser apresentado com exemplos retratados e resultados estatísticos. Espera-se como resultado uma melhor adesão durante atividades esportivas, mesmo entre os desportistas amadores, que exercem e jogam sem uma equipe formal, treinador e/ou regulamentos¹.

Mesmo após tanta discussão sobre o assunto, observa-se através desta pesquisa que a prevenção através do uso de uma proteção oral ainda não é prioridade para a maioria dos atletas de João Pessoa, mesmo que muitos reconhecerem sua importância para a prática esportiva. Apesar dos estudos que tem examinado injúrias entre usuários e não-usuários de protetores bucais possuírem uma alta variedade de qualidade metodológica, é unânime entre a classe odontológica que os protetores oferecem proteção significativa contra injúrias orofaciais. Por conta disso, programas educacionais organizados pela classe odontológica se fazem necessários a fim de informar aos treinadores, atletas e familiares sobre as injúrias dentais advindas da prática esportiva e orientá-los quanto à importância do uso do protetor bucal durante a realização da atividade desportiva, seja durante simples treinos ou competições, principalmente as que envolvem os esportes de contato.

O nível de consciência sobre os benefícios do uso do protetor bucal foi alto, pois a maioria dos atletas considera a utilização do dispositivo de proteção como uma atitude importante, no entanto, pôde-se observar que existe uma lacuna entre a teoria e a prática, pois a mesma maioria dos entrevistados não fazia uso dos dispositivos de proteção oral devido ao desconforto, além de atrapalhar a fala e a respiração; Os atletas não-confederados utilizam mais o protetor oral que os atletas confederados.

Conclusões

A prevalência do uso de protetores entre os atletas estudados foi considerada baixa, e vários desses usuários só passaram a utilizar o protetor após sofrerem traumas. Porém a população estudada reconhece os riscos dos traumas orofaciais e sabe da importância do



protetor bucal, necessitando ser incentivada a se proteger durante treinamentos ou competições esportivas.

Referências

1. Levin L, Zadik Y. Education on and prevention of dental trauma: it's time to act. *Dent Traumatol.* 2012; 28(1):49-54.
2. Al-Obaida M. Knowledge and management of traumatic dental injuries in a group of Saudi primary schools teachers. *Dent Traumatol.* 2010; 26(4):338-341.
3. Correa MB, Schuch HS, Collares K, Torriani DD, Hallal PC, Demarco FF. Survey on the occurrence of dental trauma and preventive strategies among Brazilian professional soccer players. *J Appl Oral Sci.* 2010; 18(6):572-576.
4. Boffano P, Boffano M, Gallesio C, Roccia F, Cignetti R, Piana R. Rugby athletes' awareness and compliance in the use of mouthguards in the North West of Italy. *Dent Traumatol.* 2012; 28(3):210-213.
5. Schildknecht S, Krastl G, Kuhl S, Filippi A. Dental injury and its prevention in Swiss rugby. *Dent Traumatol.* 2012; 28(6):465-469.
6. Singh G, Garg S, Damle SG, Dhindsa A, Kaur A, Singla S. A study of sports related occurrence of traumatic orodental injuries and associated risk factors in high school students in north India. *Asian J Sports Med.* 2014; 5(3):1-5.
7. Collins CL, McKenzie LB, Roberts KJ, Fields SK, Comstock RD. Mouthguard BITES (Behavior, Impulsivity, Theory Evaluation Study): What Drives Mouthguard Use Among High School Basketball and Baseball/Softball Athletes. *J Prim Prev.* 2015a; 36(5):323-334.
8. Di Leone CCL, Barros IRCN, Salles AG, Antunes LAA, Antunes LS. O uso do protetor bucal nas artes marciais: consciência e atitude. *Rev Bras Med Esporte.* 2014; 20(6):451-55.
9. Hersberger S, Krastl G, Kuhl S, Filippi A. Dental injuries in water polo, a survey of players in Switzerland. *Dent Traumatol* 2012; 28(4):287-290.
10. Sepet E, Aren G, Dogan Onur O, Pinar Erdem A, Kuru S, Tolgay CG, Unal S. Knowledge of sports participants about dental emergency procedures and the use of mouthguards. *Dent Traumatol.* 2014; 30(5):391-395.
11. Gawlak D, Mierzwińska-Nastalska E, Mańka-Malara K, Kamiński T. Assessment of custom and standard, self-adapted mouthguards in terms of comfort and users subjective impressions of their protective function. *Dent Traumatol.* 2015; 31(2):113-117.
12. Collins CL, McKenzie LB, Ferketich AK, Andridge R, Xiang H, Comstock RD. Dental injuries sustained by high school athletes in the United States, from 2008/2009 through 2013/2014 academic years. *Dent Traumatol.* 2015b; 32(2):121-127
13. Andrade RA, Modesto A, Evans PLS, Almeida ALS, da Silva JJR, Guedes et al. Prevalence of oral trauma in Para-Pan American Games athletes. *Dent Traumatol.* 2012; 26(3):248-53.



14. Perunski S, Lang B, Pohl Y, Filippi A. Level of information concerning dental injuries and their prevention in Swiss basketball – a survey among players and coaches. *Dental Traumatology*; 2005; 21(4):195–200.
15. Glendor U. A etiology and risk factors related to traumatic dental injuries – a review of the literature. *Dent Traumatol*. 2009; 25(1):19–31.
16. Levin L, Friedland LD, Geiger SB. Dental and oral trauma and mouthguard use during sports activity in Israel. *Dental Traumatology*; 2003; 19(5):237-242.
17. Sigurdsson A. Evidence-based Review of Prevention of Dental Injuries. *Pediatric Dentistry*. 2013; 39(3):88-93.
18. Queiróz AF, de Brito RB, Ramacciato, JC, Motta, RHL, Flório, FM. Influence of mouthguards on the physical performance of soccer players. *Dent Traumatol*. 2013; 29(6):450-454.
19. Azodo CC, Odai CD, Osazuwa-Peters N, Obuekwe ON. A survey of orofacial injuries among basketball players. *International Dental Journal*. 2011; 61(1):43-46.
20. Hendrick K, Farrelly P, Jagger P. Oro-facial injuries and mouthguard use in elite female field hockey players. *Dental Traumatology*; 2008; 24(2):189–192.