

Desenvolvimento, validação e avaliação da eficácia de um folheto educativo sobre protetores bucais para crianças e adolescentes – uma estratégia de prevenção aos traumatismos dentários durante a prática de esportes

Mariana Pires da Costa*; Camila Silva de Amorim*; Lucas Alves Jural**; Marcela Baraúna Magno***; Lucianne Cople Maia****

* Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

** Graduado, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

*** Pós-Doutoranda, Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

**** Professora Titular, Departamento de Odontopediatria e Ortodontia, Universidade Federal do Rio de Janeiro

Recebido: 01/12/2022. Aprovado: 06/12/2022.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi desenvolver, verificar a validação do conteúdo e avaliar a eficácia de um folheto educativo sobre protetores bucais (PBs) para crianças e adolescentes (C/A) com idade entre oito e quinze anos. As etapas de desenvolvimento e validação do conteúdo foram realizadas após pesquisa bibliográfica na literatura baseada em evidências sobre o assunto, e avaliação de estudantes de pós-graduação e/ou professores de odontologia, especialistas em educação, bem como por C/A (público-alvo). Foram calculados o índice de validade do conteúdo (IVC) para cada item (I-IVC) e o índice de validade total do conteúdo do folheto (F-IVC). Um questionário foi elaborado com questões relacionadas ao conteúdo do folheto e a eficácia da aquisição de conhecimentos foi avaliada por meio de testes para dados pareados, considerando as respostas das C/A antes e depois da leitura do folheto. Modelos lineares generalizados e mistos foram utilizados para avaliar associações não ajustadas e ajustadas, respectivamente ($p < 0,05$). O poder da amostra também foi calculado. Os itens foram considerados relevantes, representativos e com boa operacionalidade, e válidos com I-IVC e F-IVC de 1.0. Quarenta e quatro C/A com $10,9 \pm 2,2$ anos foram incluídos e, após a leitura do folheto, a média de respostas corretas teve um aumento significativo ($p < 0,001$). No modelo ajustado, a "leitura do folheto" influenciou positivamente no conhecimento sobre PB ($p < 0,001$). Um poder de amostragem de 100% foi obtido. O folheto apresentou um conteúdo de validade satisfatória e deve ser considerado um instrumento capaz de aumentar o conhecimento de C/A sobre PB.

Descritores: Protetores Buciais. Traumatismos Dentários. Estudo de Validação. Traumatismos em Atletas. Criança.

1 INTRODUÇÃO

Crianças e adolescentes (C/A) são frequentemente afetados por lesões dentárias traumáticas (LDTs) e, no período de dentição mista, há uma alta incidência destas lesões¹⁻³. As atividades esportivas são um importante fator etiológico das LDTs nos dentes permanentes anteriores. Considerando que as C/A estão passando cada vez mais tempo participando destas atividades, eles se tornam mais expostos a este fator de risco para essas lesões^{1,3,4}. Deve ser levado em consideração que as LDTs podem causar sequelas além dos aspectos clínicos, influenciando negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal e nas relações sociais^{5,6}.

A prevenção de lesões relacionadas ao esporte é necessária, uma vez que a alta frequência, o custo e o longo período de tratamento podem afastar o atleta do treino e das competições^{4,7}. Os protetores bucais (PBs) são dispositivos de proteção eficazes, que absorvem e dissipam a força do impacto de objetos ou da colisão com outros jogadores na região orofacial durante a prática esportiva, principalmente durante os esportes de contato^{8,9}. A Academia Americana de Odontopediatria e a Academia de Odontologia do Esporte recomendam a utilização de PBs em todas as atividades com risco de LDTs, embora a frequência de utilização desses dispositivos ainda seja baixa^{2,10-13}.

A produção e a divulgação de informação sobre medidas preventivas por meio de materiais educativos constituem uma estratégia importante para a promoção da saúde da população. Tanto a educação como a saúde são áreas destinadas ao desenvolvimento e bem-estar dos indivíduos¹⁴. A educação é um dos pontos mais importantes no processo de mudança de uma sociedade, por ser considerada um instrumento de transformação social, principalmente para a reformulação de hábitos^{14,15}. Além disso, a literatura estimula a

educação em saúde para a prevenção de LDTs^{10,12,16}.

Um folheto é uma pequena impressão constituída apenas por uma folha de papel, com uma ou mais dobras, e que apresenta um conteúdo informativo¹⁷. A avaliação da validade dos materiais educativos, tais como os folhetos, é importante para avaliar a capacidade do material em transmitir a informação desejada. Isto pode ser verificado aplicando o instrumento e comparando se o público-alvo foi capaz de compreender e absorver a informação^{18,19}. O objetivo deste estudo foi desenvolver, verificar a validade do conteúdo e avaliar a eficácia de um folheto educativo sobre PBs para C/A, como uma futura estratégia de prevenção às LDTs durante a prática esportiva.

2 MÉTODOS

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Clementino Fraga Filho, sob o número de parecer 4.886.805/2021. Para melhor compreensão, a metodologia foi dividida em três etapas: (1) desenvolvimento, (2) validação do conteúdo e (3) avaliação da eficácia de transmissão do conhecimento. O desenvolvimento e o processo de validação (construção e testes), seguiram o modelo proposto por Marques *et al.* (2016)²⁰.

Processo de desenvolvimento

O material intitulado “Protetores bucais: o que você precisa saber?” foi desenvolvido em português baseado em evidências científicas sobre o assunto, após a realização de busca bibliográfica. O folheto foi desenvolvido abordando a importância do uso e função dos PBs durante a prática de esportes, apresentando as maneiras de como obtê-los, tipos de PBs e cuidados durante o uso e armazenamento desses dispositivos. Foi adicionado um tópico de mitos e verdades sobre o uso dos PBs personalizados,

informando sobre a necessidade de troca do dispositivo após o crescimento do atleta, relação entre uso do dispositivo e desempenho do atleta, assim como a possibilidade do seu uso associado aos aparelhos ortodônticos fixos.

Após a elaboração do conteúdo teórico do folheto, *design* e ilustrações foram criados e/ou incluídos por meio da plataforma *online* Canva® (Canva Pty Ltd, Sydney, Austrália). As ilustrações adicionadas fazem parte do acervo disponibilizado pelo Centro de Vigilância e Monitoramento de Traumatismos Dentoalveolares® da Universidade Federal do Rio de Janeiro (CVMT/UFRJ) – *Instagram*:@cvmt.ufrj – e gratuitamente pela plataforma *online*.

Finalmente, uma versão preliminar do material educativo foi avaliada por diferentes profissionais e grupos, a seguir descritos.

Alunos de mestrado ou doutorado e professores universitários de odontologia

Seis pesquisadores do Departamento de Odontopediatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), com linhas de pesquisa em LDTs, avaliaram o conteúdo técnico e o *design* do material. O folheto foi distribuído individualmente via e-mail para os pesquisadores, que deveriam fazer suas observações, sugestões e apontar eventuais dúvidas de conteúdo, linguagem, formatação e diagramação. Após o retorno dos e-mails com os comentários, os autores discutiam as modificações sugeridas e as incorporavam, quando pertinentes.

Especialistas em Educação

O folheto foi enviado para dois profissionais da educação via e-mail com a descrição do objetivo do estudo e as instruções para realizarem as análises em relação à comunicação da ideia e linguagem. Após o

retorno dos e-mails, os autores discutiam e aceitavam as modificações sugeridas e as incorporavam, quando pertinentes.

Crianças e adolescentes praticantes ou não de esportes

O folheto foi impresso e apresentado individualmente a C/A, com idade entre 8 e 15 anos, atendidos nas Clínicas de Odontopediatria da UFRJ, com exceção do CVMT/UFRJ. Os autores leram o conteúdo do folheto para os participantes, os quais deveriam fazer suas sugestões, observações e apontar eventuais dúvidas. Além disso, as C/A foram incentivados a avaliar o *design* do folheto. As modificações consideradas pertinentes foram acatadas.

Esta etapa foi realizada em dois momentos. No primeiro momento, catorze C/A praticantes regulares ou não de esportes foram incluídas e, em um segundo momento, seis C/A obrigatoriamente praticantes regulares de esportes foram incluídos. Essas C/A não foram incluídas na amostra final.

Processo de verificação da validade do conteúdo

Seis professores Doutores com experiência em LDTs e de diferentes estados e regiões do Brasil, atuaram como juízes neste processo, avaliando o conteúdo técnico. Eles foram considerados elegíveis se cumprissem critérios pré-estabelecidos relacionados ao tema de traumatismo dentário: estudos publicados relacionados à traumatismo dentário com formação de doutoramento e deveriam ser professores universitários de cursos de graduação em odontologia. O folheto foi distribuído individualmente por e-mail elucidando o objetivo deste estudo. No e-mail foi esclarecido que o conteúdo técnico deveria ser analisado, com base em um documento que também foi enviado e continha instruções sobre a forma como esta

avaliação deveria ser realizada.

No documento, cada tópico do folheto foi descrito separadamente a fim de permitir uma avaliação independente, objetiva e clara sobre o seu conteúdo. Os tópicos foram divididos e totalizaram cinco itens: 1) "Mitos e verdades sobre protetores bucais personalizados"; 2) "O que são e por que usar protetores bucais"; 3) "Em quais esportes devemos utilizá-los"; 4) "Tipos de protetores bucais"; 5) "Quando o protetor bucal é utilizado, alguns cuidados são necessários".

Para verificar a validade do conteúdo, cada item (n=5) foi avaliado pelas perguntas "A" e "B" (n=2), como a seguir.

Pergunta A: os juízes avaliaram a relevância e representatividade de cada item. Uma escala Likert de 4 pontos foi utilizada, sendo: 1= Item não relevante ou não representativo; 2= Item necessita de grande revisão para ser representativo; 3= Item necessita de pequena revisão para ser representativo; 4= Item relevante ou representativo. Para avaliar a representatividade e relevância do item, os juízes marcaram a tabela com um "X" na coluna que correspondia a pontuação da escala selecionada para cada item.

Pergunta B: os juízes preencheram descritivamente suas sugestões para cada item, caso as tivessem, de como o item ou conteúdo deveria ser reescrito, modificado, adicionado ou removido do folheto.

Após o retorno do e-mail com os comentários, os autores discutiram para determinar o aceite ou não das sugestões e/ou recomendações contidas no documento.

Análise estatística do índice de validade do conteúdo

O índice de validade do conteúdo (IVC) foi calculado para cada item (I-IVC) do folheto (n=5), assim como para o folheto total (F-IVC). Ao todo seis professores doutores (juízes)

fizeram avaliações e, de acordo com a escala Likert, a pontuação de cada item poderia variar entre 1-4 pontos, e a pontuação total do folheto entre 5-20 pontos para cada juiz.

Os itens que receberam uma pontuação "1" ou "2" deveriam ser revistos ou eliminados, e os itens com pontuação de "3" ou "4" foram considerados satisfatórios. O I-IVC mede a proporção de juízes que concordaram com o item e é calculada pela soma do número de respostas "3" ou "4" marcadas por cada juiz, dividido pelo número total de respostas para esse item, de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{I-IVC: } \frac{\text{Número de respostas "3" ou "4"}}{\text{Número de respostas totais}}$$

É importante esclarecer que, antes de calcular o F-IVC, a classificação de relevância foi registrada como 1 (escala de relevância de "3" ou "4") ou 0 (escala de relevância de "1" ou "2").

Podem ser utilizados dois métodos para calcular o F-IVC. No F-IVC/AVE (*AVE = average variance extracted*) a média das pontuações de cada I-IVC é calculada para todos os itens do folheto - média entre os itens do folheto - ou seja, a soma de todos os I-IVC dividida pelo número total de itens do folheto (n=5). O F-IVC/UA (*universal agreement*) é calculado com base no método do acordo universal, por meio da proporção dos itens do folheto (n=5) que atingiram uma escala de relevância de "3" ou "4" por todos os juízes (n=6). Para calcular o F-IVC por meio do F-IVC/UA, é necessário salientar que a pontuação do acordo universal (UA) é dada 1 quando o item alcançou 100% de concordância entre todos os juízes, caso contrário, a pontuação do UA é dada como 0.

As fórmulas F-IVC/AVE e F-IVC/UA estão descritas a seguir:

$$\text{F-IVC/AVE: } \frac{\text{Soma de todas as I-IVC}}{\text{Número de artigos}}$$

$$\text{F-CVI/UA: } \frac{\text{Soma de UAs}}{\text{Número de artigos}}$$

Para o IVC ser considerado aceitável, deve ser de pelo menos 0,78 para cada item (I-IVC) e 0,80 para o folheto total (F-IVC), sendo de

preferência, superior a 0,90²¹.

A versão final do folheto está ilustrada na figura 1.



Figura 1. Folheto desenvolvido

Avaliação da eficácia

Após o processo de validação, foi realizada a etapa de avaliação da eficácia. Um questionário (figura 2) foi elaborado com 11 perguntas, e dividido em quatro partes relacionadas a dados pessoais, percepção das LDTs durante a prática esportiva, conhecimento sobre PBs e experiências pessoais com esportes, como a seguir: 1º - duas perguntas sobre dados pessoais (1,2); 2º - uma pergunta

relacionada à percepção de LDTs durante a prática esportiva (3); 3º - seis perguntas relacionadas ao uso e conhecimento sobre PBs (4, 7-11); 4º - duas perguntas sobre experiências particulares com esportes (5,6). No questionário, havia a imagem de uma criança usando um PB feito sob medida que, por sua vez, era exibida em um *tablet* e usada para ilustrar como exemplo do dispositivo enquanto executava algumas perguntas (7-11).


<p>1. <i>Você é menino ou menina?</i> () Menina () Menino</p> <p>2. <i>Quantos anos você tem?</i> R: _____</p> <p>3. <i>Você acha que alguém pode machucar a boca ou os dentes enquanto pratica esporte?</i> () Sim () Não () Não sei</p> <p>4. <i>Você conhece alguma forma de proteger os dentes e a boca enquanto pratica esporte? Qual?</i> () Sim () Não () Não sei R: _____</p> <p>5. <i>Você pratica algum esporte? Qual?</i> () Sim () Não () Não sei R: _____</p> <p>6. <i>Você participa de campeonatos ou competições nesse esporte?</i> () Sim () Não () Não pratica esporte</p> <p>Agora, olhe a imagem a seguir e responda as próximas questões:</p>  <p>7. <i>Você sabe o que é isso na boca do atleta? O que?</i> () Sim () Não () Não sei A: _____</p>	<p>8. <i>Você sabe para o que serve esse dispositivo? Para o que serve?</i> () Sim () Não () Não sei R: _____</p> <p>9. <i>Você já usou esse dispositivo?</i> () Sim () Não () Não sei</p> <p>10. <i>Você acha que o uso desse dispositivo é importante? Por quê?</i> () Sim () Não () Eu não sei R: _____</p> <p>11. <i>Responda as perguntas a seguir:</i></p> <p>Este dispositivo é feito pelo dentista. Você acha que ele:</p> <p>a) ... protege dentes e gengiva durante a prática esportiva? () Concordo () Discordo</p> <p>b) ... protege lábios e bochechas durante a prática esportiva? () Concordo () Discordo</p> <p>c) ... pode ser utilizado durante a prática de esportes com bolas, como por exemplo: futebol, basquete e vôlei? () Concordo () Discordo</p> <p>d) ... pode ser emprestado para os seus colegas? () Concordo () Discordo</p> <p>e) ... pode ser lavado e colocado ao sol para secar? () Concordo () Discordo</p> <p>f) ... diminui o rendimento do atleta (atrapalha o atleta) durante algum treino ou competição? () Concordo () Discordo</p> <p>g) ... pode ser utilizado com aparelho ortodôntico fixo? () Concordo () Discordo</p> <p>h) ... pode ser utilizado por crianças e adultos que praticam esportes? () Concordo () Discordo</p>
--	--

Figura 2. Questionário desenvolvido

Foram considerados elegíveis C/A, entre oito e quinze anos, atendidos nas Clínicas de Odontopediatria da UFRJ, entre novembro de 2021 e fevereiro de 2022. Primeiramente, o questionário foi aplicado individualmente sob a forma de um único entrevistador e os participantes responderam ao questionário em sua totalidade. Em seguida, o mesmo entrevistador mostrou o folheto impresso e leu o material na íntegra com a C/A. Posteriormente, as perguntas relacionadas com a percepção das LDTs durante a prática esportiva e os conhecimentos sobre os PB foram novamente respondidas pelos participantes.

Análise estatística da eficácia

As características da amostra foram apresentadas por meio das frequências (N e %), a média (\bar{x}) e o desvio padrão (DP) foram utilizados para a variável dependente (média das respostas corretas) e variáveis independentes. A distribuição paramétrica foi avaliada utilizando o teste Shapiro-Wilk e a diferença entre as médias, e as frequências das respostas corretas antes (T1) e depois (T2) da leitura do folheto foram avaliadas utilizando os testes Wilcoxon e McNemar, respectivamente.

Para análise de dados antes e depois, foram utilizados modelos lineares generalizados e mistos para avaliar associações não ajustadas e ajustadas, respectivamente, entre fatores individuais (prática esportiva e uso de PB) e respostas corretas (variável dependente). As variáveis com significado estatístico no modelo não ajustado foram inseridas no modelo ajustado.

A análise dos dados foi realizada utilizando o programa JAMOVI 2.2.522 e foi considerado um alfa de 5% para todas as análises realizadas.

Poder da amostra

O teste de análise de poder foi realizado no GPower 3.1.9.4²³ considerando o teste de

Wilcoxon para dados pareados (antes e depois da leitura do folheto) por meio do "*post hoc: compute achieved power*".

O tamanho do efeito foi calculado a partir da diferença entre as médias dos grupos antes e após a leitura do folheto, dividido entre a média (\bar{x}) do seu desvio padrão (DP), e aplicando um fator de correlação de 0,5 entre os grupos.

3 RESULTADOS

Processo de verificação da validade do conteúdo

O I-IVC foi 1,0 para todos os itens, assim como para o F-IVC/AVE e F-IVC/UA, indicando que os itens foram considerados relevantes e representativos, e com boa operacionalidade, assim como válidos.

Avaliação da eficácia

Quarenta e quatro C/A foram atendidos nas Clínicas de Odontopediatria no período de realização do estudo e inclusão na amostra, com idade média de $10,9 \pm 2,2$ anos, 23 meninas (47,7%) e 21 meninos (52,3%). A tabela 1 mostra a distribuição da amostra em relação à idade, percepção das LDTs durante a prática esportiva, experiências particulares com esportes e, conhecimento e uso de PB.

Antes da leitura do folheto, a média das respostas corretas foi de $5,16 \pm 1,80$. Após a leitura do folheto, a média das respostas corretas aumentou (diferença média de 2,5 [intervalo de confiança variando de 2,0 a 3,0], $p < 0,001$), bem como a frequência das respostas corretas sobre a proteção dos lábios e face (pergunta 11(B), $p < 0,001$); possibilidade de lavar e colocar o PB para secar ao sol (pergunta 11(E), $p < 0,001$); reduzir o desempenho do atleta ($p < 0,001$); poder ser utilizado com aparelhos ortodônticos fixos (pergunta 11(G), $p < 0,001$); e poder ser indicado para C/A que praticam esporte ($p = 0,034$).

A tabela 2 ilustra a média das respostas

corretas dos participantes antes (T1) e depois (T2) da leitura do folheto, em relação à percepção das LDTs durante a prática desportiva, experiências particulares com esportes e conhecimento e uso de PB considerando as respostas da linha de base (T1 - antes do folheto).

Comparando as características da amostra antes e depois da leitura do folheto, em relação às respostas corretas, foi encontrada uma diferença na idade das C/A ($p=0,013$), saber alguma forma de proteger os seus dentes e reconhecer o protetor bucal ($p<0,001$) e saber para o que serve este dispositivo ($p<0,001$), praticar algum esporte ($p=0,003$) e pensar que a sua utilização é importante ($p<0,001$). Acredita-se que a variável "conhecer alguma forma de proteger os seus dentes" está teoricamente relacionada com as outras duas variáveis "reconhecer o protetor bucal" e "saber para que

serve este dispositivo". Assim, apenas "reconhecer o protetor bucal" e "saber para o que serve este dispositivo" foram incluídos na análise. A tabela 3 mostra o modelo ajustado para estes parâmetros e, após a inclusão de todos os parâmetros, apenas o folheto continuou a influenciar o conhecimento ($p<0,001$).

Poder da amostra

Considerando os parâmetros encontrados no estudo principal: $\bar{x} \pm DP = 5,16 \pm 1,80$ antes do folheto, e $\bar{x} \pm DP = 7,48 \pm 0,93$ depois do folheto e correlação de 0,5 entre grupos, o tamanho do efeito calculado foi de 1,48. Considerando as médias e desvio padrão dos grupos antes e após o tamanho do efeito encontrado de 1,48, adotando um teste bicaudal, $\alpha = 0,05$ e um tamanho total da amostra = 44, obteve-se um poder de 100% ($1-\beta$ err prob = 1,00).

Tabela 1. Distribuição da amostra em relação à idade, percepção das LDTs durante a prática esportiva, experiências particulares com esportes e, conhecimento e uso de protetor bucal, antes da leitura do folheto (T1)

Idade (anos)	n (%)		
	Sim	Não	Não sei
8-10	20 (45,5%)		
11-15	24 (54,5%)		
Você acha que alguém pode machucar a boca ou os dentes enquanto pratica esporte? (n=44)	32 (72,7%)	12 (27,3%)	-
Você conhece alguma forma de proteger os dentes ou a boca enquanto pratica esporte? (n=44)	27 (61,4%)	17 (38,6%)	-
Você pratica algum esporte? (n=44)	32 (72,7%)	12 (27,3%)	-
Você participa de campeonatos ou competições nesse esporte? (N=32) #	7 (21,9%)	25 (78,1%)	-
Você sabe o que é isso na boca do atleta? * (n=44)	26 (59,1%)	18 (40,9%)	-
Você sabe para o que serve esse dispositivo? * (n=23)	29 (65,9%)	1 (2,3%)	14 (31,8%)
Você já usou esse dispositivo? * (n=44)	2 (4,5%)	42 (95,5%)	-
Você acha que o uso desse dispositivo é importante? * (n=44)	30 (68,2%)	-	14 (31,8%)

Apenas os participantes que praticavam esporte responderam (n=32). * Perguntas feitas mostrando a imagem de uma criança usando um Protetor Bucal feito sob medida.

Tabela 2. Respostas corretas (média \pm desvio padrão) considerando a percepção de LDTs durante a prática esportiva, experiências particulares esportes e o uso e conhecimento do PB, antes e depois da leitura do folheto

Idade (anos)	Antes	Depois	p valor
8-10	4,5 \pm 2,12	7,1 \pm 1,21	0,013
11-15	5,71 \pm 1,3	7,79 \pm 0,42	
Você acha que alguém pode machucar a boca ou os dentes enquanto pratica esporte? (n=44)			
Não	2,0 \pm 0,0	6,0 \pm 0,0	0,992
Sim	5,2 \pm 1,9	7,45 \pm 1,15	
Você conhece alguma forma de proteger os dentes ou a boca enquanto pratica esporte? (n=44)			
Não	4,14 \pm 1,46	7,14 \pm 0,77	<0,001
Sim	5,63 \pm 1,77	7,63 \pm 0,96	
Você pratica algum esporte? (n=44)			
Não	4,0 \pm 2,22	6,83 \pm 1,34	0,003
Sim	5,59 \pm 1,43	7,72 \pm 0,6	
Você participa de campeonatos ou competições nesse esporte? (n=32) #			
Não	5,76 \pm 1,27	7,84 \pm 0,5	0,151
Sim	5,0 \pm 1,91	7,3 \pm 0,76	
Você sabe o que é isso na boca do atleta? * (n=44)			
Não	4,11 \pm 1,81	7,06 \pm 1,11	<0,001
Sim	5,88 \pm 1,42	7,77 \pm 0,65	
Você sabe para o que serve esse dispositivo? * (n=44)			
Não	3,73 \pm 1,71	6,87 \pm 1,13	<0,001
Sim	5,09 \pm 1,37	7,79 \pm 0,62	
Você já usou esse dispositivo? * (n=44)			
Não	5,07 \pm 1,8	7,45 \pm 0,9	0,187
Sim	7,0 \pm 1,4	8,0 \pm 0,0	
Você acha que o uso desse dispositivo é importante? * (n=44)			
Não Sei	3,36 \pm 1,55	6,64 \pm 1,22	<0,001
Sim	6,0 \pm 1,2	7,87 \pm 0,35	

Apenas os participantes que praticavam esporte responderam (n=32). * Perguntas feitas mostrando a imagem de uma criança usando um Protetor Bucal feito sob medida.

Tabela 3. Respostas corretas antes e depois da leitura do folheto, ajustadas para possíveis fatores

	Beta	Intervalo de confiança	p valor
Antes e após a leitura do folder	7,06	3,93 a 12,69	<0,001
Idade	0,637	0,38 a 1,05	0,076
Prática esportiva	1,20	0,65 a 2,23	0,558
Reconhecer um protetor bucal	0,81	0,29 a 2,26	0,771
Função do protetor bucal	1,17	0,58 a 2,39	0,661
Importância do protetor bucal	1,82	0,80 a 4,13	0,154

Poder da amostra

Considerando os parâmetros encontrados no estudo principal: $\bar{x} \pm DP = 5,16 \pm 1,80$ antes do folheto, e $\bar{x} \pm DP = 7,48 \pm 0,93$ depois do folheto e correlação de 0,5 entre grupos, o tamanho do efeito calculado foi

de 1,48. Considerando as médias e desvio padrão dos grupos antes e após o tamanho do efeito encontrado de 1,48, adotando um teste bicaudal, $\alpha = 0,05$ e um tamanho total da amostra = 44, obteve-se um poder de 100% ($1 - \beta$ err prob = 1,00).

4 DISCUSSÃO

As LDTs relacionadas ao esporte são comuns em todo o mundo e podem gerar impactos físicos, sociais, psicológicos e econômicos importantes na vida dos praticantes de esportes acometidos^{1,12}. Entretanto, a maioria desses tipos de lesões poderiam ser evitadas com o uso de equipamentos de proteção individual, como protetores bucais. A eficácia de reduzir a incidência e minimizar a gravidade dessas lesões tanto nos tecidos orais moles como duros já foi comprovada em estudos anteriores, enquanto a não utilização destes dispositivos aumenta entre 1,6 a 1,9 vezes o risco de LDTs durante a prática esportiva^{2,8,9,12}.

A falta de conhecimento e a crença na ineficácia dos protetores bucais são razões para a falta de capacidade dos atletas em usar estes dispositivos^{2,3,12}. Na literatura, alguns estudos incentivam educadores e profissionais de saúde a informar os esportistas sobre as formas disponíveis de prevenção de lesões^{2,3,10,16}. Além disso, um estudo sugere que estimular a conscientização sobre o início do uso do PB em idades mais jovens poderia ser importante para melhorar as taxas de uso deste dispositivo em idades posteriores²⁴.

Esta educação voltada para C/A pode ser fornecida utilizando material educativo impresso. Este tipo de material é uma alternativa acessível e permite o compartilhamento de informações e conhecimentos, promovendo a saúde com base na participação da população e na receptividade à fácil disseminação do conteúdo quando distribuído e lido por seu público-alvo¹⁴. O presente estudo desenvolveu e validou o conteúdo de um folheto sobre PBs bucais para ser utilizado como instrumento educativo para C/A. O objetivo é oferecer um recurso simples e de baixo custo a fim de facilitar a compreensão das crianças sobre a importância de usar um protetor bucal durante atividades

esportivas e esclarecer dúvidas comuns sobre este dispositivo.

Na área da saúde, produzir materiais educativos com instruções de saúde e garantir que o público leigo compreenda as informações científicas não é uma tarefa fácil de ser realizada^{18,20}. Para que o público-alvo possa usar o folheto e se beneficiar desta ferramenta, é importante traduzir o conhecimento, por meio de uma linguagem acessível e compreensível. Portanto, o conteúdo da validação e os processos de avaliação da eficácia são passos importantes e essenciais para a adequação do material e uma divulgação responsável¹⁸⁻²⁰.

Materiais bem escritos devem conter informações precisas e relevantes, por meio de um vocabulário coerente e fácil de ser compreendido, com linguagem simples e frases curtas para tornar a ferramenta atraente para o público-alvo. No presente estudo, tanto profissionais de saúde como membros do público-alvo foram consultados para o desenvolvimento e validação do conteúdo do folheto para garantir diferenças de opinião e abordagens ao mesmo assunto, como recomendado na literatura^{20,25}. Esta experiência foi essencial para o aprimoramento do folheto, principalmente devido às importantes sugestões de modificações de palavras e termos durante o processo de avaliação.

Materiais bem elaborados com informações fáceis de entender melhoram o conhecimento, e a presença de imagens e desenhos lúdicos ajudam a fixar o conteúdo escrito, reduzindo as barreiras de comunicação durante o processo de aprendizagem²⁶. No presente estudo, o folheto desenvolvido incluiu ilustrações e desenhos que foram previamente avaliados pelos especialistas e crianças e adolescentes durante o processo de desenvolvimento. Durante o processo de validação do conteúdo, elas foram consideradas

coerentes, relevantes e fáceis de entender pelos juízes. Estes fatos e etapas podem ter corroborado com os resultados positivos encontrados em termos da aquisição de conhecimento após a utilização do folheto.

Em relação aos resultados, C/A são um grupo difícil de transmitir informações baseadas em evidências e há vários fatores que podem influenciar a memória de trabalho a curto prazo. Um dos fatores mais aceitos atualmente é o foco de atenção, que se refere à eficiência com que a atenção capta estímulos relevantes e como a atenção pode ser usada para suprimir ou inibir a ativação de estímulos irrelevantes. De acordo com esta perspectiva, as crianças mais velhas são mais eficientes em concentrar a atenção em informações relevantes e em inibir aspectos irrelevantes que muitas vezes são ativados automaticamente²⁷. Este fator pode explicar a diferença entre as faixas etárias incluídas no modelo estatístico não ajustado.

Praticar esportes, conhecer a função e a importância dos protetores bucais também influenciou na transmissão do conhecimento do folheto desenvolvido. Todos estes parâmetros estão diretos ou indiretamente relacionados com a prática esportiva. Tem sido relatado que é mais provável que os seres humanos se lembrem de dados consecutivos quando estes são contextualizados. Em outras palavras, quando os dados são inseridos em um ambiente espacial, é possível lembrar-se deles mais rápido e facilmente²⁸. Tanto a prática esportiva por C/A, quanto a aplicação do folheto em um ambiente odontológico estão relacionados com as informações contidas no folheto e podem ter influenciado o resultado. Estudos futuros com a aplicação deste material educacional, fora do ambiente odontológico, são encorajados.

O fato do tipo de material educacional estar na forma de folheto também poderia estar relacionado com seus resultados positivos no

presente estudo. O folheto é uma alternativa simples e objetiva na qual o conteúdo é escrito de forma resumida e destacando as informações mais importantes. Uma pequena quantidade de informação reduz o tempo gasto durante o "estudo" do folheto e poderia reduzir a chance da atenção ser desviada, contribuindo para sua eficácia.

Entretanto, um folheto gera apenas um tipo de estímulo durante o processo de aprendizagem – visual. Se o leitor ler em voz alta, um segundo estímulo – vocal – pode ser criado. Alguns grupos de pesquisa de diferentes países demonstraram que o estímulo multissensorial teve um efeito positivo durante o processo de aprendizagem^{29,30}. Estudos futuros sobre PBs comparando diferentes ferramentas educacionais com diferentes estímulos, como áudio com podcast, audiovisual com vídeos e audiovisual-tátil com vídeos e modelos, poderiam confirmar esta hipótese.

Como mencionado anteriormente, o fato desta população-alvo ser de um ambiente odontológico de um único atendimento público de saúde, implica em uma população socioeconômica e educacional homogênea, o que pode ser considerada uma limitação. Assim, mais estudos com C/A mais heterogêneos são importantes. Outra limitação do estudo é que foi verificada uma diferença na aquisição de conhecimento imediatamente após a aplicação do folheto, que foi positiva porque o material foi capaz de mudar o conhecimento do público-alvo imediatamente. Entretanto, não é possível afirmar que o folheto seja capaz de aumentar definitivamente este conhecimento a longo prazo. Estudos adicionais com esta mesma população e questionário podem ser uma proposta viável para verificar se houve um aumento definitivo no conhecimento e mudanças de percepção.

É comum que, quem nunca sofreu uma LDT, tenda a considerar desnecessário o uso de

PBs^{2,4,13}. Estudos demonstraram que, para os atletas, ter sofrido alguma experiência de trauma anterior é um fator decisivo na escolha do uso deste dispositivo^{2,32,4}. Entretanto, alguns estudos com C/A descobriram que o conhecimento foi considerado o principal motivo para usar um PB^{3,31}. As intervenções educativas que aumentam o conhecimento, podem, conseqüentemente, influenciar no comportamento¹⁵. Isto deve servir como um alerta para a divulgação de informações desde cedo sobre a importância do uso de PB durante a prática esportiva, com a finalidade de evitar a ocorrência e não apenas a recorrência de LDTs, especialmente em dentes permanentes jovens.

Um aumento no uso de PBs já foi relatado após uma intervenção^{32,33}. Além disso, o treinamento prévio sobre prevenção de LDTs foi associado à redução do histórico dessas lesões³. O material educativo desenvolvido mostrou excelente validade de conteúdo e eficácia na transmissão de conhecimento sobre PBs para C/A, portanto, pode ser usado como ferramenta para educação em saúde em estudos futuros como estratégia de prevenção às LDTs em C/A.

5 CONCLUSÃO

O folheto desenvolvido apresentou validade satisfatória de conteúdo e deve ser considerado um instrumento capaz de transmitir e aumentar o conhecimento de C/A sobre PB e, pode ser utilizado em estudos futuros para avaliar esta ferramenta para a prevenção de LDTs.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código Financeiro 001, Fundação Carlos Chagas de Amparo à Pesquisa no Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) - Código Financeiro E-26/202.766/2019 e E-26/200.534/2021, e

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) - Código financeiro 310225/2020-5. Este estudo faz parte da dissertação de mestrado do autor principal.

ABSTRACT

Development, validation and assessment of effectiveness of an educational folder about mouthguards in a child and adolescent population - a strategy for preventing dental trauma in sports

The aim of this study was to develop, verify the content validity and evaluate the effectiveness of an educational folder about MG for children and adolescents (C/A) between the ages of eight and fifteen. The steps of development and content validity were carried out after a bibliographic search for an evidence-based literature on the subject, and the evaluation of MSc or PhD dentistry students and/or professors, education experts, as well as C/A (target group). The content validity index (CVI) for each item (I-CVI) and the total folder content validity index (F-CVI) after the PhD professors (judges) analysis was calculated. A questionnaire with assertions related to the content of the folder (indication, types and storage of MG, myths and truths about the device) was created, and the effectiveness of knowledge acquisition was evaluated by applying tests for paired data, considering C/A responses before and after reading the folder. Generalized and mixed linear model were used to evaluate unadjusted and adjusted associations, respectively. The sample power was also calculated. The I-CVI and F-CVI were 1.0, showing that the items were considered relevant, representative, showed good operability and were valid. Forty-four C/A of 10.9±2.24 years were included and, after reading the folder, the mean of correct answers had a significant increase ($p<0.001$). In the adjusted model, “reading the folder” influenced positively on the knowledge about MG ($p<0.001$). Sample power of 100% was obtained. The folder presented satisfactory content validity and should be considered as an instrument capable of increasing the knowledge of C/A about MG.

Descriptors: Mouth Protectors. Tooth Injuries. Validation Study. Athletic Injuries. Child.

REFERÊNCIAS

1. Farcașiu C, Farcașiu AT, Munteanu A, Stanciu I, Luca R. Sports related dental trauma in mixed dentition in Bucharest. *Rom J Oral Rehabil.* 2012; 4(1):59-63.
2. Galic T, Kuncic D, Poklepovic Pericic T, Galic I, Mihanovic F, Bozic J, Herceg, M. Knowledge and attitudes about sports-related dental injuries and mouthguard use in young athletes in four different contact sports-water polo, karate, taekwondo and handball. *Dent Traumatol.* 2018; 34(3), 175-81.
3. Esmaeilpoor A, Mohebbi SZ, Moghadam N, Ahmandian M, Razeghi S, Khami MR. Self-reported experience of orofacial injury, preventive practice and knowledge of Iranian adolescent martial art athletes towards sports-related orofacial injuries. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2021; 13(1):134.
4. Vucic S, Drost RW, Ongkosuwito EM, Wolvius EB. Dentofacial trauma and players attitude towards mouthguard use in field hockey: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med.* 2016; 50(5):298-304.
5. Silva-Oliveira F, Goursand D, Ferreira RC, Paiva PCP, Paiva HN, Ferreira EF, et al. Traumatic dental injuries in Brazilian children and oral health-related quality of life. *Dent Traumatol.* 2018; 34(1):28-35.
6. Da Silva RLC, Dias Ribeiro AP, Almeida JCF, Sousa SJL, Garcia FCP. Impact of dental treatment and the severity of traumatic dental injuries on the quality of life of Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol.* 2021; 37(4):562-67.
7. Rishiraj N, Taunton JE, Niven B. Injury profile of elite under-21 age female field hockey players. *J Sports Med Phys Fitness.* 2009; 49(1):71-7.
8. Knapik JJ, Hoedebecke BL, Rogers GG, Sharp MA, Marshall SW. Effectiveness of mouthguards for the prevention of orofacial injuries and concussions in sports: systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2019; 49(8):1217-32.
9. Magno MB, Nadelman P, Leite KLF, Ferreira DM, Pithon MM, Maia LC. Associations and risk factors for dental trauma: a systematic review of systematic reviews. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020; 48(6): 447-63.
10. American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on prevention of sports-related orofacial injuries. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry.* Chicago, Ill.: AAPD 2021; 110-5.
11. Academy for Sports Dentistry. Definition of sports dentistry. [Acesso em 6 dez. 2022]. Disponível em: <http://www.acadportsdent.org>.
12. O'Malley M, Evans DS, Hewson A, Owens J. Mouthguard use and dental injury in sport: a questionnaire study of national school children in the west of Ireland. *J Ir Dent Assoc.* 2012; 58(4):205-11.
13. Persic R, Pohl Y, Filippi A. Dental squash injuries - a survey among players and coaches in Switzerland, Germany and France. *Dent Traumatol.* 2006; 22(5):231-6.
14. Santos EC. Educação ambiental e ensino de ciências: a transversalidade e a mudança de paradigma. Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, VII –Enpec, 2009.
15. Shah A, Blackhall K, Ker K, Patel D. Educational interventions for the prevention of eye injuries. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (4):CD006527.
16. Levin L, Zadik Y. Education on and prevention of dental trauma: it's time to act! *Dent Traumatol.* 2012; 28(1): 49-54.
17. Paula MANR, Carvalho AP. O gênero

- textual folder a serviço da educação ambiental. *REGET*. 2014; 18(2):982-9.
18. Leite SS, Áfio ACE, Carvalho LV, Silva JM, Almeida PC, Pagliuca LMF. Construction and validation of an educational content validation instrument in health. *Rev Bras Enferm*. 2018; 71(4):1635-41.
19. Monteiro MLRBP, Ferraz AI, Rodrigues FMP. Assessment of knowledge and self-efficacy before and after teaching basic life support to schoolchildren. *Rev Paul Pediatr*. 2021; 39:e2019143.
20. Marques AL, Andrade MRTC, Primo LG. Validation of an oral health pamphlet for children and adolescents with chronic kidney disease. *Creat Educ*. 2016; (7): 838-44.
21. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *Educ Med J*. 2019; 11(2):49-54.
22. The jamovi project (2021). jamovi (Version 1.6) [Computer Software]. Recuperado de: <https://www.jamovi.org>.
23. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G*Power 264 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behav Res Methods*. 2009; 41(4):1149-60.
24. Hayashi K, Churei H, Tanabe G, Togawa K, Chowdhury RU, Ueno T. Improving the wearing rate of mouthguards in the youth rugby category affects the total future mouthguard wearing rate. *Dent J*. 2020; 8(3):77.
25. Vasques MCMZ, Silva BB, Avila MAG. Construction and validation of a Brazilian educational comic book for pediatric perioperative care. *J Spec Pediatr Nurs*. 2020; 26(3):e12320.
26. Nietzsche EA, Teixeira E, Medeiros HP. Assistive-educational technologies: a possibility for the empowerment of the nurse Porto Alegre: Moriá. *Rev Rene*. 2014; 15:185-6.
27. Cowan, N. The development of working memory. In N. Cowan (Ed.), *The development of memory in childhood*. Psychology Press/Erlbaum (UK). Taylor & Francis. 1997; p. 163-99.
28. Miller JF, Neufang M, Solway A, Brandt A, Trippel M, Mader I, et al. Neural activity in human hippocampal formation reveals the spatial context of retrieved memories. *Sci*. 2013; 342(6162):1111-4.
29. Heikkilä J, Alho K, Hyvönen H, Tiippana K. Audiovisual semantic congruency during encoding enhances memory performance. *Exp Psychol*. 2014; 10:1-8.
30. Thelen A, Murray MM. The efficacy of single-trial multisensory memories. *Multisens Res*. 2013; 26(5):483-502.
31. Cornwell H, Messer LB, Speed H. Use of mouthguards by basketball players in Victoria, Australia. *Dent Traumatol*. 2003; 19(4):193-203.
32. Jalleh G, Donovan RJ, Clarkson J, March K, Foster M, Giles-Corti B. Increasing mouthguards usage among junior rugby and basketball players. *Aust N Z J Public Health*. 2001; 25(3):250-52.
33. Spinass E, Aresu M, Giannetti L. Use of mouth guard in basketball: observational study of a group of teenagers with and without motivational reinforcement. *Eur J Paediatr Dent*. 2014; 15(4):392-6.

Correspondência para:

Lucianne Cople Maia

e-mail: rorefa@terra.com.br

Disciplina de Odontopediatria da FO-UFRJ

Rua Professor Rodolpho Paulo Rocco, 325

Faculdade de Odontologia - Cidade Universitária

21941-617 Rio de Janeiro/RJ