

## Revista Brasileira de Odontologia Legal – RBOL

ISSN 2359-3466

<http://www.portalabol.com.br/rbol>



### Odontologia Legal

## A INTERFACE ENTRE ODONTOLOGIA LEGAL E ODONTOLOGIA DO ESPORTE.

### *The interface between forensic dentistry and sports dentistry.*

Rhonan Ferreira SILVA<sup>1</sup>, Lívia Grazielle RODRIGUES<sup>2</sup>, Matheus FELTER<sup>2</sup>, Michelle Gouveia Benício de ARAÚJO<sup>2</sup>, Pedro Henrique Moreira Paulo TOLENTINO<sup>3</sup>, Ademir FRANCO<sup>4</sup>.

1. Professor adjunto de Odontologia Legal, FO-UFG, Goiás, Brasil.
2. Discentes do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, FO-UFG, Goiás, Brasil.
3. Mestre em Odontologia, FO-UFG, Goiás, Brasil.
4. Professor, Department of Therapeutic Stomatology, Institute of Dentistry, Sechenov University, Moscow, Russia.

#### Informação sobre o manuscrito

Recebido em: 25 Abril 2018

Aceito em: 10 Junho 2018

#### Autor para contato:

Rhonan Ferreira da Silva  
Faculdade de Odontologia  
Av. Universitária, esquina c/ 1ª Avenida. S/Nº - Setor Leste Universitário - Campus Colemar Natal e Silva - CEP 74605-220 - Goiânia – Goiás – Brasil.  
E-mail: [rhonansilva@gmail.com](mailto:rhonansilva@gmail.com).

#### RESUMO

Vinte e duas especialidades odontológicas são atualmente reconhecidas e regulamentadas pelo Conselho Federal de Odontologia Brasileiro. Em posição de destaque, a Odontologia Legal figura como especialidade odontológica que respalda não somente a clínica geral, mas se comunica com todas as outras especialidades – seja fundamentando e guiando o exercício lícito da atuação profissional ou providenciando conhecimento científico específico para determinados procedimentos técnicos. Dentre as diversas interfaces da Odontologia Legal com as demais especialidades odontológicas, aquela evidenciada mais recentemente se dá com a Odontologia do Esporte. Esta especialidade, reconhecida em 2014, veio a salientar o papel do Cirurgião-dentista frente às necessidades que emergiam em decorrência de práticas esportivas. A melhora do desempenho profissional e a prevenção de traumas dentais, maxilofaciais e articulares são objetivos comumente explorados nesta especialidade. Contudo, pouco se discute a função pericial do Cirurgião-dentista na prática esportiva. A presente revisão da literatura fornece um estudo diferenciado da Odontologia do Esporte, sob um escopo odontolegal. Mais especificamente, a perícia documental de atletas, assim como sua estimativa de idade e determinação do sexo são retratadas como assuntos de expertise odontolegal em contribuição à Odontologia do Esporte. Acrescentando à escassa literatura científica, o presente trabalho confirma a atuação multidimensional da Odontologia Legal e apresenta suas ferramentas aplicáveis às mais diversas atividades odontológicas.

#### PALAVRAS-CHAVE

Odontologia legal; Esportes; Antropologia forense; Determinação da idade pelos dentes; Doping nos esportes.

#### INTRODUÇÃO

O Conselho Federal de Odontologia (CFO), desde a sua criação e

regulamentação legal pela lei 4324/64<sup>1</sup> e pelo decreto 68704/71<sup>2</sup>, possui como atribuição normatizar e regulamentar as

especialidades odontológicas, em todos os seus aspectos (anúncio, exercício, ensino, etc).

Em virtude das mudanças tecnológicas e surgimento de novas áreas e práticas aplicadas à Odontologia, o CFO, em 1992, na cidade de Manaus (AM), promoveu a 1ª ANEO (Assembleia Nacional de Especialidades Odontológicas), no formato de um fórum de discussão onde foram ouvidos os Conselhos Regionais de Odontologia e determinados segmentos odontológicos, como Universidades, Escolas de Ensino, Sindicatos, etc. Ao final deste evento, estavam reconhecidas 14 especialidades odontológicas<sup>3</sup>, com suas conceituações e áreas de competência. Em 2001, na cidade de Florianópolis (SC), o CFO promoveu a 2ª ANEO e cinco novas especialidades foram reconhecidas em decorrência de novos anseios da categoria odontológica, dentre elas a Ortopedia Funcional dos Maxilares, Odontogeriatrics, Odontologia para Pacientes Com Necessidades Especiais, Disfunção Temporomandibular E Dor Oro-Facial, Odontologia do Trabalho<sup>4</sup>. Treze anos depois, também por modificações nas áreas de atuação e por entender que novas especialidades poderiam ser criadas, em 2014, a 3ª ANEO foi realizada na cidade de São Paulo (SP) e mais três especialidades foram reconhecidas: Acupuntura, a Homeopatia e a Odontologia do Esporte, totalizando, atualmente 22 especialidades odontológicas<sup>5</sup>.

Especificamente, a Odontologia do Esporte foi conceituada como sendo a *área de atuação do cirurgião-dentista que inclui segmentos teóricos e práticos da*

*Odontologia, com o objetivo de investigar, prevenir, tratar, reabilitar e compreender a influência das doenças da cavidade bucal no desempenho dos atletas profissionais e amadores, com a finalidade de melhorar o rendimento esportivo e prevenir lesões, considerando as particularidades fisiológicas dos atletas, a modalidade que praticam e as regras do esporte (Art. 4º da Resolução CFO 160/2015)*<sup>5</sup>. No parágrafo único deste mesmo artigo, foram elencadas as áreas de competência do especialista, que incluem: a) *atuar dentro dos preceitos da Odontologia no paciente atleta, considerando a sua saúde bucal, e, por extensão, sua saúde geral; b) prevenir e proteger, por meio de planejamento, a confecção de dispositivos preventivos, protetores e otimizadores, intra e extraoral do desempenho esportivo; c) fazer avaliações para a prevenção da saúde bucal do atleta; d) atendimento inicial no local do evento e tratamento dos acidentes orofaciais; e) correta prescrição de drogas que possam causar o doping positivo; f) aplicar metodologia para detecção de doping e estresse pela saliva; g) orientar os treinadores, técnicos e dirigentes com informações a respeito de procedimentos de urgência e uso de acessórios de proteção indicados para cada modalidade esportiva; h) atuar profissionalmente tanto em treinos como nas competições de diferentes modalidades esportivas; e, i) promover campanhas de educação e prevenção de saúde bucal para os atletas.*

Por ser a Odontologia do Esporte uma nova área de atuação na Odontologia e ainda pouco explorada especialmente na sua interface com a Odontologia Legal, o

presente trabalho teve como objetivo revisar a literatura odontológica e pericial no sentido de demonstrar a interface entre estas duas especialidades, especialmente nos quesitos de investigação de fraude na identidade de atletas e de doping, discutindo as obrigações tanto do profissional especialista em odontologia do esporte quanto do atleta/empresa que contrata os seus serviços<sup>6</sup>.

### **SUSPEITA DE FRAUDE NA IDENTIDADE OU IDENTIFICAÇÃO DO ATLETA**

No meio desportivo, espera-se que os atletas possam competir em igualdade de condições, considerando as particularidades de cada modalidade esportiva, cujas categorias geralmente são divididas por peso, idade e sexo. Para estas duas últimas categorias, a Odontologia Legal pode propiciar esclarecimentos importantes no sentido de identificar fraudes tanto administrativas, como numa troca ou adulteração de credencial para disputa de torneio profissional, quanto em casos de fraudes nos documentos de identificação civil (registro de nascimento ou carteira de identidade).

### **Análise facial de documentos falsificados.**

Em casos de fraudes de documentos e credenciais para participação nos torneios esportivos, espera-se que estas credenciais tenham, além dos dados identificatórios do atleta e sua procedência, a fotografia da face acompanhada de uma impressão digital. Nos Institutos de Criminalística, as credenciais eventualmente falsificadas poderão ser periciadas quanto à

integridade do documento e impressões digitais, mas se o documento possuir imagem de face, esta parte poderá ficar a cargo da perícia odontológica que tem condições de confrontar as particularidades faciais evidenciadas na imagem presente no documento com as características faciais do indivíduo que o portava<sup>7,8</sup>.

Na copa do mundo de 2014, no Brasil, seis estrangeiros foram presos por uso de credenciais falsas, sendo que um deles usava uma credencial sem fotografia, onde estava escrita “Seleção Argentina”, o que levantou suspeita e a polícia foi chamada<sup>9</sup>. Nas Olimpíadas do Rio de Janeiro acontecidas em 2016, houve um caso de falsificação de credenciais por parte de atletas da delegação australiana, não para competir com vantagem indevida, mas para assistir jogos que não possuíam credenciais de acesso. Os atletas foram processados criminalmente por uso de documento falso, tipificado no Art. 304 do código penal, sendo cada um condenado a pagar uma multa de R\$ 10.000,00, com retenção dos passaportes e acesso apenas aos locais onde disputariam suas modalidades esportivas<sup>10</sup>.

### **Estimativa da idade no vivo**

Quando a fraude documental é feita num documento de identificação civil, como no registro de nascimento ou na carteira de identidade, geralmente há uma dificuldade maior para identificar a adulteração, pois os documentos podem ser originais e apenas os dados estarem fraudados, como acontece com certa frequência no futebol, pela presença de indivíduos que biologicamente são mais velhos do que a

idade presente no documento de identificação, circunstância popularmente conhecida como “gato”. No Brasil, diversos foram os casos noticiados na imprensa de atletas do futebol que eram suspeitos ou tiveram a confirmação da adulteração da idade com finalidade de disputar categorias com limite de idade inferior à idade do atleta, havendo punições diversas como perda de pontos para o clube contratante, multa, suspensão e condenação do atleta na Justiça<sup>11</sup>. Um dos casos mais recentes do futebol brasileiro aconteceu na disputa da Copa São Paulo de Futebol Júnior, “copinha”, de 2017 onde a Federação Paulista de Futebol eliminou o Paulista de Jundiaí por ter utilizado um atleta de 22 anos na competição, mas a idade máxima para ele seria de 20 anos. Em sua defesa, o clube alegou que não sabia que o atleta utilizava documento falso, mas mesmo assim o time foi desclassificado<sup>12</sup>. Há outros casos de fraudes documentais, onde o registro de nascimento é falso e o fraudador tenta obter uma carteira de identidade idônea, mas com dados geralmente de nascimento falsos<sup>13</sup>. No estado do Ceará, a redução da idade mediante fraude documental foi investigada penalmente pelo Ministério Público Federal que denunciou nove pessoas envolvidas na venda de passes de jogadores de futebol para times de grande expressão nacional e até do exterior<sup>14,15</sup>.

Do ponto de vista pericial, a idade de um atleta pode ser estimada com base em parâmetros diretos e indiretos, mediante exame clínico ou por imagem, respectivamente<sup>16</sup>. É sabido que quanto mais jovem o indivíduo, mais parâmetros

para a estimativa da idade são analisados, dos quais o exame dental e ósseo são os mais confiáveis. Neste contexto, o Cirurgião-dentista com expertise em Odontologia Legal e oficialmente vinculado a serviços periciais desempenha papel fundamental para a elucidação do caso e contribuição com a justiça<sup>17</sup>. Mais especificamente, em indivíduos adolescentes, a análise da formação dos dentes constitui um método eficiente para estimativa da idade<sup>18</sup> até por volta dos 23 anos. Numa análise óssea em adolescentes, é possível estimar a idade utilizando radiografias da mão<sup>19</sup>, das vértebras cervicais<sup>20</sup>, dos joelhos<sup>21</sup>, e nos adultos jovens analisa-se a clavícula<sup>22</sup>. Entretanto, cada um destes parâmetros possui vantagens e desvantagens, além do que há trabalhos que indicam certa discrepância entre os dados encontrados na maturação do esqueleto e a idade real, que pode resultar tanto em falso positivo ou falso negativo, dependendo da faixa etária periciada<sup>23</sup>.

### **Determinação do sexo**

Além da possibilidade de fraude na idade, há casos em que o sexo do atleta pode ser uma dúvida entre os competidores, o que necessitaria de uma investigação pericial. Na década de 60, diante da suspeita que a União Soviética e outros países comunistas estivessem inscrevendo atletas masculinos em provas femininas, as atletas eram obrigadas a desfilar em nuas diante de uma comissão de médicos. Em 1968, foi introduzido o teste cromossômico, cujos testes não teriam desmascarado nenhum homem, mas apontado indivíduos com alterações genéticas que tinham

aparência masculina<sup>24</sup>. Em 2009, uma atleta da África do Sul ganhou a corrida dos 800m com grande vantagem sobre suas adversárias, fazendo com que a Federação Internacional de Atletismo pedisse um teste de verificação de sexo<sup>25</sup>. Após os exames, foi verificado que a atleta era hermafrodita (não possuindo ovários, mas a genitália externa era feminina e com testículos internos, que produzem testosterona) o que justificou o seu desempenho acima da média nas provas que disputou<sup>26</sup>. Em 2015, outro caso ganhou repercussão internacional no âmbito da determinação do sexo no mundo esportivo quando uma atleta indiana com quadro de hiperandrogenismo, que resulta numa produção anormal de testosterona, teve seus direitos desportivos suspensos pela Federação Desportiva Internacional de Atletismo. Indignada, a atleta recorreu ao *Tribunal Arbitral do Sport*, alegando que a decisão era discriminatória e que não tinha fundamento científico. O tribunal, então, suspendeu a decisão anterior, deixando a atleta livre para competir em qualquer âmbito, dando prazo de 2 anos para que os fundamentos científicos fossem trazidos para sustentar a decisão inicial<sup>27</sup>.

No Brasil, um dos casos mais conhecidos é o da judoca Edinanci Silva, paraibana, que começou a lutar judô aos 15 anos, sendo a única brasileira bicampeã pan-americana da modalidade, com duas medalhas de bronze em mundiais (1997 e 2003). Em 1996, na Olimpíada de Atlanta, a atleta teve que passar por um teste de feminilidade e foi diagnosticada como intersexual, pois possuía testículos internos

que produzem testosterona. Por recomendação médica, ela foi operada<sup>28,29</sup>.

Um ponto recente de discussão no Brasil envolve a questão da atuação de transgêneros, mais especificamente de indivíduos do sexo masculino e de idade adulta, sem alterações genéticas ou endócrinas inatas, que mudaram para o gênero feminino e disputam as competições esportivas junto com mulheres. Dentre eles há o caso Tiffany, transgênero que disputa a Superliga feminina de voleibol e o caso Fallon Fox que disputa o MMA nas categorias internacionais<sup>30-32</sup>.

No âmbito pericial, a Odontologia Legal pode contribuir para a determinação do sexo tanto do ponto de vista citogenético, com a avaliação da presença do Corpúsculo de Barr<sup>33,34</sup>, quanto pela análise de DNA/amelogenina<sup>35</sup> ou bioquímica<sup>36</sup>, em amostras de saliva. Também é possível investigar o sexo por meio de análise odontométrica<sup>37</sup> ou ainda por medidas da face, obtidas por exames radiográficos<sup>38</sup>.

## SUSPEITA DE DOPING DO ATLETA

A Agência Mundial Antidoping<sup>39</sup> apresenta, anualmente, uma lista de substâncias proibidas que podem, eventualmente, melhorar a performance dos atletas ou mascarar o uso de alguma outra substância com esse efeito. Dentre elas, existem 3 categorias, conforme apresentado na tabela 1.

O método de controle de dopagem por meio da coleta de fluidos orais possui vantagens e limitações em relação aos métodos tradicionais (sangue e urina), além de alguns fatores ainda sem esclarecimento<sup>40</sup>, conforme Quadro 1.

Tabela 1. Substâncias proibidas nos esportes (WADA, 2018)<sup>39</sup>.

<b>Substâncias proibidas em todos os períodos</b>	Agentes anabolizantes; hormônios peptídeos; fatores de crescimento; substâncias relacionadas e miméticos; agonistas beta-2; moduladores hormonais e metabólicos; diuréticos ou outros agentes mascarantes.
<b>Substâncias proibidas apenas em períodos de competições</b>	Agentes estimulantes; narcóticos; canabíoides; glicocorticoides.
<b>Substâncias proibidas em esportes específicos</b>	Betabloqueadores (essas substâncias são proibidas em competições de determinados esportes, como: automobilismo, esportes subaquáticos, esqui). Sendo também proibidas fora de competições nas seguintes modalidades: tiro com arco e esportes de tiro.

Quadro 1. Vantagens, limitações e lacunas em relação à utilização de fluidos orais no controle de dopagem (traduzido e adaptado de Anizan & Huestis, 2014).

	<b>Vantagens</b>	<b>Limitações</b>	<b>Lacunas do conhecimento</b>
<b>Coleta</b>	Fácil, não invasiva, sem necessidade de privacidade e pode ser feita por pessoas de ambos os sexos.	Baixa estabilidade, necessidade de altos volumes, possibilidades de resultados falsos frente à xerostomia após atividades físicas.	Não há procedimentos padronizados para a coleta das amostras.
<b>Análise dos fluidos orais</b>	Medicamentos básicos se concentram nos fluidos orais, a substância “mãe” está frequentemente presente.	Pequena estabilidade, baixo volume se comparado a urina, possível problema de instrumentação e contaminação de material.	Necessidade de desenvolvimento de métodos que aumentem a estabilidade para todos os agentes dopantes.
<b>Substâncias banidas em todos os momentos</b>	Esteroides endógenos e hormônios peptídeos são encontrados nos fluidos orais em concentrações semelhantes às encontradas no sangue e na urina.	Não é possível diferenciar a produção endógena e a contribuição exógena das substâncias. Podem haver alterações em função da atividade enzimática da saliva e tem janelas de detecção muito curtas para os esteroides sintéticos.	Necessidade de fornecer dados de disposição para a maioria desses compostos; avaliação da contaminação dos fluidos orais quando medicamentos são administrados por spray.
<b>Substâncias banidas apenas em competições</b>	Vários agentes já foram estudados extensivamente em fluidos orais; janelas de detecção curta; concentrações bem semelhantes às sanguíneas.	Bases fracas sensíveis a variação do pH, atividade enzimática salivar para os glicocorticoides.	Necessidade de dados referentes aos glicocorticoides sintéticos, avaliação da contaminação dos fluidos orais quando drogas são administradas por spray, necessidades de estudos de administração controlada.

Em relação às substâncias proibidas em todos os momentos, os anabolizantes podem ser encontrados na saliva em concentrações próximas ao plasma. Porém, devido ao metabolismo das glândulas salivares e à instabilidade das amostras salivares, haveria necessidade de mais amostras para se obter valores mais confiáveis e representativos da realidade<sup>41</sup>. Um dos representantes dessa classe de substâncias é a testosterona, que representa o principal hormônio sexual masculino que, em altas doses, favorece hipertrofia muscular e, conseqüentemente, o aumento no desempenho de determinadas atividades físicas. Nesse sentido, Lippi *et al*<sup>42</sup>. (2016) fizeram o monitoramento da aptidão física de jogadores de futebol profissionais pela mensuração dos níveis de testosterona livre, através da coleta salivar e sanguínea e observaram que os métodos foram equivalentes, sendo que o método salivar foi mais bem aceito pelos atletas em função de ser uma coleta menos invasiva, podendo futuramente ser melhor explorado.

Os hormônios do crescimento podem melhorar o desempenho dos atletas e são de difícil detecção devido às semelhanças físico-químicas com o hormônio endógeno, além do fato de sua janela de detecção ser curta<sup>43</sup>. A insulina e o IGF-1 podem ser identificados nos fluidos orais<sup>44</sup>, sendo que, normalmente, ocorre uma diminuição em seus níveis após atividades físicas intensas<sup>45</sup>, sugerindo que o aumento de seus níveis pós-competições indicam consumo abusivo dos mesmos.

Os agonistas beta-2 são fármacos amplamente utilizados por pessoas portadoras de problemas pulmonares, como a asma. Os mais utilizados são salbutamol, formoterol e salmeterol. O uso é restrito a inalação, existindo uma dose máxima permitida, já que essas substâncias, ao melhorar a ventilação pulmonar, podem melhorar o desempenho dos atletas. Doses acima do permitido são consideradas doping. O monitoramento dessas substâncias é feito por meio de exame de urina, sendo que o formoterol foi identificado por até 72 horas pós-uso<sup>46</sup> e ainda não há testes para monitoramento via fluidos orais.

Segundo a WADA<sup>39</sup> (2018), os moduladores hormonais e metabólicos compreendem as seguintes substâncias: inibidores da aromatase, moduladores seletivos de receptores de estrogênio e agentes que modificam a função da miostatina. Essa classe tem sido monitorada através de exames de urina, não tendo ainda trabalhos relacionando sua presença nos fluidos orais.

Os diuréticos, por favorecerem a eliminação de líquido, podem mascarar a presença de outras substâncias proibidas, e sua detecção é realizada através da urina, por meio de testes altamente sensíveis e eficazes<sup>46,47</sup>. Necessita-se de estudos clínicos que verifiquem a viabilidade no controle de dopagem para essa classe de drogas por meio de coletas salivares.

Já em relação às substâncias proibidas durante as competições, Macdonald *et al*<sup>48</sup>. (2014), observaram que os fluidos orais podem ser úteis na

deteção de cocaína. No entanto, Langel *et al*<sup>49</sup>. (2014) observaram variações em relação à concentração salivar e concentração sanguínea da maioria das drogas de abuso. Isso sugeriria, por sua vez, que os fluidos orais não deveriam ser usados para avaliação quantitativa, embora a saliva possa indicar o consumo recente dessas substâncias, tendo potencial para ser um método apurado de diagnóstico.

Cone<sup>50</sup> (1990) observou que, após 7-8 dias do consumo de morfina, já não era mais possível detectá-la na urina, no plasma e nem na saliva, porém havia resíduos seus em pelos corporais (barba). Já em relação à concentração de oxiconoda (seu derivado sintético) na saliva, foram observados valores maiores que o plasmático e menores que os urinários, demonstrando que a análise salivar pode ser útil para monitoramento qualitativo em relação ao uso da droga. Esses dados evidenciam a necessidade de realização de outros testes para a quantificação da mesma<sup>51</sup>. Os canabíoides, também podem ser detectados através da saliva, sendo que esse método apresenta uma vantagem em relação a urina, por detectar consumo recente, evitando falsos julgamentos<sup>52</sup>, já que essas substâncias são proibidas apenas em competições.

O uso dos fluidos orais pode representar um método para controle de dopagem no esporte, apresentando vantagens e desvantagens, sendo suas principais limitações: a hipossalivação decorrente de atividades físicas, a baixa estabilidade salivar e a curta janela de detecção para grande parte das substâncias, tendo um potencial para ser

um teste com maior sensibilidade e especificidade, mediante mais estudos na área.

## DISCUSSÃO

### Obrigações do profissional especialista em odontologia do esporte

O Cirurgião-dentista especialista em Odontologia do Esporte pode oferecer seus serviços tanto a um único atleta quanto a um grupo de desportistas. Em ambas as situações, é necessário que o profissional elabore um prontuário clínico para cada atleta no sentido de verificar os fatores de risco locais e sistêmicos que podem interferir no desempenho do esportista.

Na anamnese, deve-se fazer uma investigação do quadro de saúde similar à dos tratamentos odontológicos convencionais, dando destaque para o questionamento quanto ao uso de medicamentos e suplementos que podem interferir na saúde bucal, como na alteração de pH com potencial para erosão dental<sup>53</sup>, no fluxo salivar e no acúmulo de placa<sup>54</sup>. Ressalta-se que o profissional deve indicar produtos que tenham registro na Anvisa, incluindo os repositores hidroeletrólíticos<sup>55</sup>.

No exame físico, devem ser identificados e tratados os focos de infecção bem como as lesões de cárie e doenças periodontais. Registrar odontograma e solicitar exames radiográficos (inicial e periódicos) constitui conduta importante para garantir que o atleta esteja livre de doenças bucais ou, quando presentes, estejam com quadros estabilizados e sob acompanhamento.

Outra parte importante do exame físico é a análise facial e ortodôntica do atleta, no sentido de identificar e tratar as maloclusões que podem interferir na respiração, além da realização das reabilitações protéticas odontológicas que visam melhorar a mastigação e consequentemente a digestão dos alimentos<sup>56</sup>.

Também constitui etapa importante a análise das especificidades do esporte que o atleta pratica no sentido de identificar, tanto nos treinos quanto nas competições, os fatores de risco que podem gerar trauma bucomaxilofacial, confeccionando ou indicando os protetores bucais e/ou faciais necessários para absorver impacto e proteger as estruturas orofaciais<sup>57</sup>.

Frente às diversas modalidades esportivas praticadas, existem aquelas nas quais a prevalência de traumas apresenta-se maior. Estudos apontam que estes dados variam em relação a fatores como: o uso ou não de protetor bucal<sup>58</sup>, os tipos de esportes mais praticados pela população estudada<sup>59</sup> e as características de oclusão da mesma (pacientes Classe II Divisão I apresentam maior risco)<sup>60</sup>. Como regra geral, verifica-se que esportes nos quais há maior contato entre seus jogadores apresentam um maior risco de acidentes para atletas<sup>59-62</sup>.

Triatlo (100%), luta livre (83.3%), boxe (73.7%), basquete (70.6%) e nado sincronizado (66.7%) foram as modalidades com mais relatos de traumas dentais entre atletas de várias localidades do mundo que participaram dos Jogos Pan-Americanos de 2007, no Rio de Janeiro. Os

incisivos centrais superiores e inferiores foram os dentes mais afetados<sup>61</sup>. Por outro lado, e mostrando como as modalidades locais influenciam nos resultados, hóquei feminino, basquete masculino, baseball masculino, luta-livre masculina e futebol masculino foram os esportes com maior prevalência de trauma em estudo realizado com uma população americana<sup>62</sup>. Estes dois trabalhos contrastam em relação ao momento de maior ocorrência dos traumas – se em treinos ou durante as competições.

Os traumas de face, que podem envolver desde lacerações ou outras injúrias a tecidos moles até fraturas ósseas complexas, também apresentam variações. Em um estudo feito com uma população brasileira, os esportes de maior risco foram, em ordem decrescente: judô, handebol, basquete, karatê e vôlei<sup>63</sup>. Enquanto que, em outras populações, como na Índia<sup>60</sup> (basquete, críquete, ciclismo, hóquei e handebol), na Suíça<sup>64</sup> (esqui, ciclismo, futebol, hóquei e alpinismo) e na Irlanda<sup>59</sup> (futebol, rúgbi, hóquei) foram as modalidades identificadas como de maior ocorrência de traumas faciais em outros estudos.

O profissional também deve dar orientações básicas sobre primeiros socorros, em casos de traumatismo bucofacial (especialmente diante de fraturas ou avulsões dentais)<sup>65,66</sup>, orientações quanto à dieta (cariogênica/hipercalórica) e instruções de higiene oral<sup>67</sup>.

O profissional também pode solicitar exames laboratoriais para análise dos níveis de cortisol, hormônio produzido pela glândula suprarrenal e que está

diretamente envolvido na resposta ao estresse, sendo que a saliva é um dos líquidos corporais em que este hormônio pode ser dosado bem como outros marcadores, como íons sódio, potássio, cloro, IgA e outros<sup>68-71</sup>.

### **Obrigações do contratante (atleta/empresa)**

Com o intuito de manter uma adequada relação profissional/paciente e que propicie a melhor prestação de serviços, o atleta/empresa deve, por sua vez, fornecer todas as informações necessárias na anamnese, detalhando o uso de medicamentos e tratamentos médicos atuais e pregressos, realizar todos os exames necessários para que se possa realizar diagnóstico e planejamento odontológico desportivo, seguir as orientações profissionais e utilizar os protetores indicados à sua prática desportiva.

### **Importância administrativa, ética e legal da documentação odontológica**

A documentação odontológica produzida no âmbito da Odontologia do Esporte, além da importância clínica, também pode ser útil em questões administrativas, éticas e legais.

No âmbito administrativo, relatórios odontológicos e exames por imagem podem ser úteis para comprovar que o atleta possui uma adequada saúde bucal, livre de patologias que possam comprometer o seu rendimento quando do ingresso do desportista em um clube/time ou para a disputa de torneios.

Do ponto de vista ético, a documentação odontológica é revestida de sigilo profissional e a quebra deste pode gerar repercussões tanto na vida desportiva do paciente quanto gerar uma responsabilidade profissional. Um dos principais pontos de conflito ético-profissional pode ser criado caso o paciente, diante da anamnese odontológica, relate que faz ou já fez uso de substâncias que configuram doping esportivo. Neste sentido, cabe ao profissional fazer o devido registro da informação no prontuário odontológico, estando alerta que esta informação está revestida de sigilo tanto perante o Cirurgião-dentista que a registrou quanto à sua equipe auxiliar, sendo que a quebra do mesmo pode resultar em responsabilidade penal<sup>72</sup> (Art. 154 do Código Penal), ética<sup>73</sup> (Art. 14 do Código de Ética Odontológica) e civil, com o pagamento de indenização por danos materiais e/ou morais.

Do ponto de vista legal, a documentação odontológica pode ser utilizada como meio de prova para a identificação do atleta em casos de desastre em massa onde os corpos podem ficar carbonizados, mutilados ou em decomposição. Há casos de tragédias aéreas que marcaram a história desportiva, como a morte de 18 jogadores de futebol do Torino (1949), 8 jogadores de futebol do Manchester United (1958), 8 jogadores de futebol da Seleção da Dinamarca (1960), 18 atletas da equipe de patinação artística dos EUA (1961), 18 atletas da seleção de futebol da Zâmbia<sup>74</sup>, sendo o caso mais recente e que vitimou muitos atletas foi a

queda do avião que transportava o time da Chapecoense, em 28/11/2016<sup>75</sup>.

Ainda do ponto de vista legal, a documentação odontológica pode ser utilizada para fins civis, securitários ou penais decorrentes de agressão sofridas durante as práticas desportivas<sup>76,77</sup>.

### **Punições por doping e fraude**

Segundo o CBJD<sup>78</sup> (Código Brasileiro de Justiça Desportiva, 2014) e a Agência Mundial Anti-Doping<sup>39</sup> (2015), a violação das regras antidoping ou fraudes desportivas, sejam elas relacionadas a diversos tipos de substâncias químicas ou não, tem diferentes implicações. Caso seja comprovado, por meio de exames, o doping do atleta, as medalhas, pontos ou prêmios conseguidos por ele serão desclassificados, podendo ele ser suspenso de suas atividades de competição por até 4 (quatro) anos quando o doping for considerado intencional, ou suspensão de 2 (dois) quando ele conseguir provar a não intencionalidade do doping<sup>39,78</sup>.

O atleta será suspenso, ainda, por 4 (quatro) anos caso haja a recusa ou falta de submissão à coleta de amostras para a realização do exame antidoping ou ainda se tentar manipular qualquer integrante do controle de dopagem para obter vantagem. O período de suspensão do atleta será de no mínimo 4 (quatro) anos até a suspensão vitalícia, dependendo da gravidade da violação efetuada. Se a violação da norma antidopagem envolver um menor de idade, é considerada como violação grave. Sendo a violação cometida pela equipe de apoio do praticante desportivo, os membros da

equipe envolvida sofrerão suspensão vitalícia. O atleta terá o direito à revogação da suspensão quando ele conseguir provar que atuou sem culpa ou negligência no ato da dopagem<sup>39,78</sup>.

Caso o atleta seja reincidente em violações das normas antidopagem, a punição pode variar desde 6 (seis) meses de suspensão até o dobro do período de suspensão que seria aplicável à violação em questão. Se houver uma terceira violação das normas antidopagem, será aplicada a suspensão vitalícia a esse atleta. Além disso, o desportista que for flagrado no exame antidoping deverá reembolsar os prêmios em dinheiro recebidos, o suporte financeiro recebido e pagar o custo das despesas com a investigação da organização antidopagem. No caso de equipes, se houver mais de um membro notificado pela violação da norma antidopagem, a entidade responsável pelo evento desportivo em que essas equipes estão participando deverá realizar testes necessários durante o período do evento<sup>39,78</sup>.

Havendo tráfico, administração de substância ou método proibido em desportos, deverá o acusado ficar inelegível por no mínimo 4 (quatro) anos. Quando a violação envolver um menor de idade, esta particularmente será considerada grave, o que resultará na inelegibilidade, do pessoal de suporte ao atleta, pela vida útil de suas carreiras. A FIFA afirma ainda que, em casos de uma terceira violação, o jogador deverá sofrer sanção de 8 anos até o banimento da modalidade esportiva que disputa<sup>79</sup>.

Os infratores da regra antidopagem poderão sofrer: advertências, multa, suspensão por partida, suspensão por prazo, perda de pontos, interdição de praça de desportos, perda de mando de campo, indenização, eliminação, perda de renda e exclusão de campeonato ou torneio. Por considerar os menores de 14 (quatorze) anos inimputáveis, as penas disciplinares não serão aplicadas a eles, e, no caso de reincidência da prática de infrações disciplinares previstas no código, responderá o seu técnico ou representante legal na respectiva competição<sup>78</sup>.

Os atletas podem ainda tentar participar de campeonatos para os quais não estejam aptos por excederem em idade a categoria em que se pretende disputar. Sendo assim, a prática dos atletas de apresentarem documentos de

identificação com a idade alterada para menos é enquadrada no código penal brasileiro<sup>72</sup> como falsidade ideológica, e prevê para esses casos multa e reclusão de 1 a 5 anos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Explorando a interface entre Odontologia Legal e Odontologia do Esporte, o presente trabalho revisou a literatura científica relacionada e salientou as ferramentas periciais de expertise odontolegal que contribuem para o exercício da justiça em práticas esportivas. Consequentemente, a Odontologia Legal se apresenta como ciência que respalda e contribui para a Odontologia do Esporte assegurando não somente competições de alto nível atlético, mas também ético-legal.

## ABSTRACT

Twenty-two specialties are currently recognized by the Brazilian Federal Council of Dentistry. In a privileged position, Forensic Dentistry supports not only the general clinical practice but also communicates with every other specialty in Dentistry – from the fundamental guiding of best practices to the advanced knowledge provided to more technical procedures. Among the different interfaces of Forensic Dentistry, the most recent figures with Sports Dentistry. This specialty was recognized in 2014 and highlights the role of Dentists under the needs that emerge from sport practice. Improvement of sport performances and the prevention of dental and maxillofacial trauma are constantly explored in this field. However, little is known about the forensic contribution to sport practice. With a forensic scope, this scientific literature review provides different insights in Sports Dentistry. More specifically, forensic expertises in personal documents, as well age estimation and sex determination are discussed as potential contributions of Forensic Dentistry to Sports Dentistry. Innovating in the scarce scientific literature, the present study confirms the multidimensional range of Forensic Dentistry and exposes forensic tools applicable to the most diverse needs in the routine of dentistry.

## KEYWORDS

Forensic dentistry; Sports; Forensic anthropology; Age Determination by Teeth; Doping in sports.

## REFERÊNCIAS

1. Brasil. Lei nº 4.324, de 14 de abril de 1964. Institui o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Odontologia, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/1950-1969/L4324.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1950-1969/L4324.htm). Acesso em 22 de abril de 2018.
2. Brasil. Decreto nº 68.704, de 3 de junho de 1971. Regulamenta a Lei nº 4.324, de 14 de abril de 1964. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decretos/1970-1979/d68704.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decretos/1970-1979/d68704.htm). Acesso em 22 de abril de 2018.
3. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 181/92.
4. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 025/01.
5. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO 160/15. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/Resolucao-cfo-160-2015.htm>.
6. Tubarão L. A saúde bucal voltada para atletas [Internet]. Atualizado em

- 20/08/2014. Disponível em: <http://globoesporte.globo.com/blogs/especial-blog/leo-tubarao/post/saude-bucal-voltada-para-atletas-odontologia-do-esporte.html>.
7. Caplova Z, Obertova Z, Gibelli M, Mazzarelli D, Fracasso T, Vanezis P *et al*. The reliability of facial recognition of deceased persons on photographs. *J Forensic Sci*. 2017;62(5):1286-91. <https://doi.org/10.1111/1556-4029.13396>.
  8. Gibelli D, Obertová Z, Ritz-Timme S, Gabriel P, Arent T, Ratnayake M *et al*. The identification of living persons on images: a literature review. *Leg Med (Tokyo)*. 2016;19:52-60. <https://doi.org/10.1016/j.legalmed.2016.02.001>.
  9. Acorda Cidade. Seis estrangeiros são presos por falsificar credenciais da Copa do Mundo [Internet]. Atualizado em: 23/06/2014. Disponível em: <http://www.acordacidade.com.br/noticias/126330/seis-estrangeiros-sao-presos-por-falsificar-credenciais-da-copa-do-mundo.html>.
  10. O Globo. Atletas australianos são autuados por falsificação de credenciais [Internet]. Atualizado em: 20/08/16. Disponível em: <http://oglobo.globo.com/rio/atletas-australianos-sao-autuados-por-falsificacao-de-credenciais-19962263>.
  11. Gaúchazh. Relembre casos famosos de jogadores brasileiros que adulteraram a idade [Internet]. Atualizado em: 20/11/2014. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/esportes/inter/noticia/2014/11/relembre-casos-famosos-de-jogadores-brasileiros-que-adulteraram-idade-4647063.html>.
  12. Portal Correio. FPF elimina Paulista. Batatais decide Copinha contra Timão [Internet]. Disponível em: <http://portalcorreio.com.br/esportes/esportes/futebol/2017/01/23/NWS.290966.6.108.E-SPORTES.2191-FPF-ELIMINA-PAULISTA-BATATAIS-DECIDE-COPINHA-CONTRA-TIMAO.aspx>.
  13. JCNET. Jogador da Ferroviária e em teste no Noroeste é preso acusado de falsidade ideológica e uso de documento falso [Internet]. Atualizado em 29/05/15. Disponível em: <http://www.jcnet.com.br/Esportes/2015/05/jogador-da-ferroviaria-e-em-teste-no-noroeste-e-preso-acusado-de-falsidade-ideologica-e-uso-de-documento-falso.html>.
  14. Estadão. Falsificação de documentos de jogadores é alvo de ação penal no Ceará [Internet]. Atualizado em: 09/01/2014. Disponível em: <http://esportes.estadao.com.br/noticias/futbol,falsificacao-de-documentos-de-jogadores-e-alvo-de-acao-penal-no-ceara.1116671>.
  15. PRCE. MPF denuncia esquema de falsificação de documentos de atletas cearenses [Internet]. Atualizado em: 09/01/2014. Disponível em: [http://www.prce.mp.br/prdc/exibe\\_noticia?idNoti=46850&idPubl=5742](http://www.prce.mp.br/prdc/exibe_noticia?idNoti=46850&idPubl=5742).
  16. Timme M, Steinacker JM, Schmeling A. Age estimation in competitive sports. *Int J Legal Med*. 2017;131(1):225-33. <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1456-7>.
  17. Felter M, Tolentino PHMP, Rodrigues LG, Andrade MGBA, Franco A, Silva RF. A contribuição da Odontologia Legal nos casos de fraudes quanto à identidade do esportista. *Revista da APCD*. 2018;72(1):98-103.
  18. Mansour H, Fuhrmann A, Paradowski I, van Well EJ, Puschel K. The role of forensic medicine and forensic dentistry in estimating the chronological age of living individuals in Hamburg, Germany. *Int J Legal Med*. 2017; 131(2):593-601. <https://doi.org/10.1007/s00414-016-1517-y>.
  19. Urschler M, Krauskopf A, Witek T, Sorantin E, Ehammer T, Borkenstein M *et al*. Applicability of Greulich-Pyle and Tanner-Whitehouse grading methods to MRI when assessing hand bone age in forensic age estimation: a pilot study. *Forensic Sci Int*. 2016:266-288. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.06.016>.
  20. Mânica S, Liversidge HM. Accuracy in estimating age from cervical vertebral maturation and mandibular molar maturation. *Rev Bras Odonto Leg RBOL*. 2017;4(1):2-10. <http://dx.doi.org/10.21117/rbol.v4i1.77>.
  21. Kramer JA, Schmidt S, Jurgens KU, Lentshig M, Schmeling A, Vieth V. The use of magnetic resonance imaging to examine ossification of the proximal tibial epiphysis for forensic age estimation in living individuals. *Forensic Sci Med Pathol*. 2014;10(3):306-13.
  22. Buckley MB, Clark KR. Forensic age estimation using the medial clavicular epiphysis: a study review. *Radiol Technol*. 2017;88(5):482-98.
  23. Malina RM. Skeletal age and age verification in youth sport. *Sports Med*. 2011;41(11):925-947. <https://doi.org/10.2165/11590300-000000000-00000>.
  24. Estadão. Exame de sexo confere se atletas são mulheres [Internet]. Disponível em: <http://esportes.estadao.com.br/noticias/ger>

- [al,exame-de-sexo-confere-se-atletas-sao-mulheres,214924.](#)
25. Jornal de Notícias. Teste para tirar dúvidas sobre sexo de atleta [Internet]. Atualizado em: 20/08/2009. Disponível em: <http://www.jn.pt/desporto/interior/teste-para-tirar-duvidas-sobre-sexo-de-atleta-1340356.html>.
  26. Globo Esporte. Exames comprovam que a fundista sul-africana Caster Semenya é hermafrodita [Internet]. Atualizado em: 10/09/2009. Disponível em: ([http://globoesporte.globo.com/Esportes/Noticias/Atletismo/0,,MUL1300147-16316\\_00-EXAMES+PROVAM+QUE+A+FUNDISTA+SULAFRICANA+CASTER+SEMENYA+E+HERMAFRODITA.html](http://globoesporte.globo.com/Esportes/Noticias/Atletismo/0,,MUL1300147-16316_00-EXAMES+PROVAM+QUE+A+FUNDISTA+SULAFRICANA+CASTER+SEMENYA+E+HERMAFRODITA.html)).
  27. Silva AF. Desporto, género e Jogos Olímpicos: o direito de Dutee Chand [Internet]. Atualizado em: 17/08/2016. Disponível em: <https://www.publico.pt/2016/08/17/desporto/noticia/desporto-genero-e-jogos-olimpicos-o-direito-de-dutee-chand-1741487>.
  28. UOL. Edinanci Silva [Internet]. Disponível em: <https://olimpiadas.uol.com.br/2008/atletas-brasileiros/judo/edinanci-silva.jhtm>.
  29. Papo de Homem. Já passou da hora de pedirmos desculpas a Edinanci. Mergulho Olímpico #6. Atualizado em 04/05/16. Disponível em: <https://papodehomem.com.br/ja-passou-da-hora-de-pedirmos-desculpas-a-edinanci-or-mergulho-olimpico-6>.
  30. Sportv. Primeira transgênero a jogar vôlei no Brasil comemora feito: “Muito feliz” [Internet]. Atualizado em: 25/03/2017. Disponível em: <http://sportv.globo.com/site/programas/sportv-news/noticia/2017/03/primeira-transgenero-jogar-volei-no-brasil-comemora-feito-muito-feliz.html>.
  31. Globo Esporte. Após reunião médica, FIVB confirma inclusão de transgêneros no vôlei [Internet]. Atualizado em: 24/01/2018. Disponível em: <https://globoesporte.globo.com/volei/noticia/apos-reuniao-medica-fivb-ratifica-a-inclusao-de-transgeneros-no-volei.ghtml>.
  32. Torcedores. Opinião: Fallon Fox – O transgênero do MMA [Internet]. Atualizado em: 05/01/18. Disponível em: <https://www.torcedores.com/noticias/2018/01/opiniao-fallon-fox-o-transgenero-do-mma>.
  33. Reddy DS, Sherlin HJ, Ramani P, Prakash PA. Determination of sex by exfoliative cytology using acridine Orange confocal microscopy: a short study. *J Forensic Dent Sci.* 2012;4(2): 66-9. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.109887>.
  34. Baby TK, Thomas P, Palani J, Pillai RK, Ramakrishnan BP. Sex determination efficacy of Papanicolau and acriflavine Schiff stains in buccal smears. *J Forensic Dent Sci.* 2017;9(1):46. <https://doi.org/10.4103/0975-1475.206480>.
  35. Martinez-Gonzalez LJ, Lorente JA, Martinez-Espin E, Alvarez JC, Lorente M, Villanueva E *et al.* Intentional mixed buccal cell reference sample in a paternity case. *J Forensic Sci.* 2007;52(2):397-9. <https://doi.org/10.1111/j.1556-4029.2006.00373.x>.
  36. Muro CK, Fernandes LS, Lednev IK. Sex determination based on Raman spectroscopy of saliva traces for forensic purposes. *Anal Chem.* 2016;88(24):12489-93. <https://doi.org/10.1021/acs.analchem.6b03988>.
  37. Shimada SS, Silva EC, Rodrigues LG, Silva RF, Torres EM, Shimada RT. Odontometric analysis of permanente canines in a Brazilian population for the investigation of sexual dimorphism. *Biosci J.* 2016;32(5): 1422-27. <http://dx.doi.org/10.14393/BJ-v32n1a2016-34200>.
  38. Gamba Tde O, Alves MC, Haiter-Neto F. Mandibular sexual dimorphism analysis in CBCT scans. *J Forensic Leg Med.* 2016;38:106-10. <https://doi.org/10.1016/j.jflm.2015.11.024>.
  39. WADA. Código Mundial Antidopagem. 2015. Disponível em: [https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/codigo\\_mundial\\_antidopagem\\_2015.pdf](https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/codigo_mundial_antidopagem_2015.pdf).
  40. Anazian S, Huestis MA. The potencial role of oral fluid in antidoponig testing. *Clin Chem.* 2014;60(2):307-22.
  41. Wood P. Salivary steroid assays – research or routine? *Ann Clin Biochem.* 2009;46:183-96. <https://doi.org/10.1258/acb.2008.008208>.
  42. Lippi G, Dipalo M, Buonocore R, Gnocchi C, Aloe R, Delsignore R. Analytical evaluation of free testosterone and cortisol immunoassays in saliva as a reliable alternative to serum in sports medicine. *J Clin Lab Anal.* 2016;30(5):732-5. <https://doi.org/10.1002/jcla.21929>.
  43. Bidlingmaier M. New detection methods of growth hormone and growth factors. *Endocr Dev.* 2012;23:52-9. <https://doi.org/10.1159/000341748>.
  44. Fabre B, Maccallini G, Oneto A, Gonzalez D, Hirshler V, Aranda C *et al.* Measurement of fasting salivary insulin and its relationship with serum insulin in

- children. *Endocr Connect*. 2012;1(2):58-61. Doi: <https://doi.org/10.1530/EC-12-0024>.
45. Antonelli G, Cappellin E, Gatti R, Chiappin S, Spinella P, De Palo EF. Measurement of free IGF-I saliva levels: perspectives in detection of GH/IGF axis in athletes. 2007;40(8):545-50. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2007.01.014>.
46. Dong Y, Yan K, Ma Y, Yang Z, Zhao J, Ding J. A modified LC-MS/MS method to simultaneously quantify glycerol and mannitol concentrations in human urine for doping control purposes. *J Chromatogr B Anal Technol Biomed Life Sci*. 2016;1022:153-8. <https://doi.org/10.1016/j.jchromb.2016.04.023>.
47. Helmlin HJ, Murner A, Steiner S, Kamber M, Weber C, Geyer H *et al*. Detection of the diuretic hydrochlorothiazide in a doping control urine sample as a result of a non-steroidal anti-inflammatory drug (NSAID) tablet contamination. *Forensic Sci Int*. 2016. 166-72. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2016.08.029>.
48. Macdonald S, Cherpitel CJ, Stockwell T, Martin G, Ishiguro S, Vallance K *et al*. Concordance of self-reported drug use and saliva drug tests in a sample of emergency department patients. *J Subst Use*. 2014;19:147-51. <https://doi.org/10.3109/14659891.2012.76010>.
49. Langel K, Gjerde H, Favretto D, Lillsunde P, Oiestad EL, Ferrara S *et al*. Comparison of drug concentrations between whole blood and oral fluid. *Drug Test Anal*. 2014;6(5):461-71. <https://doi.org/10.1002/dta.1532>.
50. Cone EJ. Testing human hair for drugs of abuse. I. Individual dose and time profiles of morphine and codeine in plasma, saliva, urine, and beard compared to drug-induced effects on pupils and behavior. *J Anal Toxicol*. 1990;14(1):1-7.
51. Moy KV, Ma JD, Morello CM, Atayee RS, Best BM. Monitoring oxycodone use in patients with chronic pain: analysis of oxycodone and metabolite excretion in saliva and urine. *J Opioid Manag*. 2014;10(1):47-56. <https://doi.org/10.5055/jom.2014.0191>.
52. Logan BK, Mohr AL, Talpins SK. Detection and prevalence of drug use in arrested drivers using the Drager Drug Test 5000 and Affiniton DrugWipe oral fluid drug screening devices. *J Anal Toxicol*. 2014;38(7):444-50. <https://doi.org/10.1093/jat/bku050>.
53. Ostrowska A, Szymanski W, Kolodziejczyk L, Boltacz-Rzephkowska E. Evaluation of the erosive potential of selected isotonic drinks: in vitro studies. *Adv Clin Exp Med*. 2016;25(6):1313-9. <https://doi.org/10.17219/acem/62323>.
54. Mundo Positivo. A prática de esportes pode ser inimiga da saúde bucal [Internet]. Atualizado em: 11/11/2014. Disponível em: <http://www.mundopositivo.com.br/noticias/saudeebemestar/20265803-a-pratica-de-esportes-pode-ser-inimiga-da-saude-bucal.html>.
55. InMetro. Repositor eletrolítico. Disponível em: [http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/repositor\\_hidroeletro.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/repositor_hidroeletro.asp).
56. Bastos RS, Vieira EMM, Simões CAD, Sales Peres SHC, Caldana ML, Lauris LRP *et al*. Odontologia desportiva: proposta de um protocolo de atenção à saúde bucal do atleta. *RGO*. 2013;61:461-8.
57. Tiryaki M, Saygi G, Yildiz SO, Yildirim Z, Erdemir U, Yucel T. Prevalence of dental injuries and awareness regarding mouthguards among basketball players and coaches. *J Sports Med Phys Fitness*. 2017;57(11):1541-7. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.06790-1>.
58. Tiwari V, Saxena V, Tiwari U, Singh A, Jain M, Goud S. Dental trauma and mouthguard awareness and use among contact and noncontact athletes in central India. *J Oral Sci*. 2014;56(4):239-43.
59. Murphy C, O'Connell JE, Kearns G, Stassen L. Sports-related maxillofacial injuries. *J Craniofac Surg*. 2015;26(7):2120-3. <https://doi.org/10.1097/SCS.0000000000002109>.
60. 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):e22766. <https://dx.doi.org/10.5812%2Fasjsm.22766>.
61. Andrade RA, Evans PL, Almeida AL, da Silva J de J, Guedes AM, Guedes FR *et al*. Prevalence of dental trauma in Pan American games athletes. *Dent Traumatol*. 2010;26(3):248-53. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2010.00884.x>.
62. 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.* 2016;32(2):121-7. <https://doi.org/10.1111/edt.12228>.
63. Gialain IV, Coto NP, Dias RB. University student's dental and maxillofacial fractures characteristics and epidemiology in sports. *Acta Scientiarum.* 2014;36(2):293-6. <http://dx.doi.org/10.4025/actascihealthsci.v36i2.19221>.
64. Exadaktylos AK, Eggensperger NM, Egli S, Smolka KM, Zimmermann H, Iizuka T. Sports related maxillofacial injuries: the first maxillofacial trauma database in Switzerland. *Br J Sports Med.* 2004;38(6):750-3. <https://doi.org/10.1136/bjism.2003.008581>.
65. Neto WJL, Osório SG, Kelmer F, Franzin LCS. Traumatismo dental – relato de caso clínico. *Uningá.* 2014;19(3):37-40.
66. Coto NP, Meira JBC, Dias RB. Fraturas nasais em esportes: sua ocorrência e importância. *RSBO.* 2010;7(3):349-53.
67. Emerich K, Kaczmarek J. First aid for dental trauma caused by sports activities: state of knowledge, treatment and prevention. *Sports Med.* 2010;40(5):361-6. <https://doi.org/10.2165/11530750-000000000-00000>.
68. Rutherford-Markwick K, Starck C, Dulson DK, Ali A. Salivary diagnostic markers in males and females during rest and exercise. *J Int Soc Sports Nutr.* 2017;14:27. <http://dx.doi.org/10.1186/s12970-017-0185-8>.
69. Hayes LD, Sculthorpe N, Cunniffe B, Grace F. Salivary testosterone and cortisol measurement in sports medicine: a narrative review and user's guide for researchers and practitioners. *Int J Sports Med.* 2016;37(13):1007-18. <https://doi.org/10.1055/s-0042-105649>.
70. Anderson T, Wideman L. Exercise and the cortisol awakening response: a systematic review. *Sports Med Open.* 2017;3(1):37. <https://doi.org/10.1186/s40798-017-0102-3>.
71. Peñailillo LE, Escanilla FA, Jury ER, Castro-Sepulveda MA, Deldicque L, Zbinden-Foncea HP. Differences in salivary hormones and perception of exertion in elite women and men volleyball players during tournament. *J Sports Med Phys Fitness.* 2017;24. <https://doi.org/10.23736/S0022-4707.17.07681-2>.
72. Brasil. Decreto 2.848, de 7 de Dezembro de 1940. Código Penal. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/De12848compilado.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De12848compilado.htm).
73. Brasil. Conselho Federal de Odontologia. Código de Ética Odontológica. Aprovado pela Resolução CFO-118/2012. Disponível em: [http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2009/09/codigo\\_etica.pdf](http://cfo.org.br/wpcontent/uploads/2009/09/codigo_etica.pdf).
74. G1. Veja acidentes aéreos que abalaram times de futebol e o mundo do esporte [Internet]. Atualizado em: 29/11/2016. Disponível em: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2016/11/relembre-acidentes-aereos-com-times-de-futebol-e-atletas.html>.
75. Globo Esporte. Avião da Chape cai, e autoridades informam: 71 mortos e 6 sobreviventes [Internet]. Atualizado em: 29/11/2016. Disponível em: <http://globoesporte.globo.com/sc/futebol/times/chapecoense/noticia/2016/11/impressao-colombiana-diz-que-aviao-que-transporta-chape-esta-desaparecido.html>.
76. Bidutte LC, Azzi RG, Raposo JJBV, Almeida LS. Agressividade em jogadores de futebol: estudo com atletas de equipes portuguesas. *Psico-USF.* 2005;10(2):179-84. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-82712005000200009>.
77. G1. Criança é presa após chutar a face de adversário caído em jogo de futebol [Internet]. Atualizado em: 22/03/2012. Disponível em: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2012/03/crianca-e-presa-apos-chutar-face-de-adversario-caido-em-jogo-de-futebol.html>.
78. Brasil. Código Brasileiro da Justiça Desportiva. 2009. Disponível em: [https://cdn.cbf.com.br/content/201507/20150709151309\\_0.pdf](https://cdn.cbf.com.br/content/201507/20150709151309_0.pdf).
79. Ferreira LPS. Regulamentos Antidoping da FIFA. 2012. Disponível em: [https://cdn.cbf.com.br/content/201507/20150709151137\\_0.pdf](https://cdn.cbf.com.br/content/201507/20150709151137_0.pdf).