

# CONCEITOS INICIAIS ENTRE A RELAÇÃO DA ORTODONTIA E A ODONTOLOGIA DO ESPORTE

## INITIAL CONCEPTS BETWEEN RELATIONSHIP OF ORTHODONTICS AND SPORT DENTISTRY

EDUARDO GUARAGNA KAYSER<sup>1\*</sup>, BÁRBARA CAPITANIO DE SOUZA<sup>2</sup>

1. Cirurgião-dentista, Especialista em Ortodontia. Membro fundador da Academia Brasileira de Odontologia do Esporte; 2. Cirurgiã-dentista, Especialista em Estomatologia. Mestre em Patologia Bucal. Membro fundador da Academia Brasileira de Odontologia do Esporte.

\* Rua Itororó, 211/504, Menino Deus, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. CEP: 90110-290. [eduardogkayser@hotmail.com](mailto:eduardogkayser@hotmail.com)

Recebido em 04/10/2018. Aceito para publicação em 14/11/2018

### RESUMO

Crescentemente inserida no contexto social e cultural brasileiro, a prática esportiva, seja ela recreativa ou não, deve ser considerada por profissionais de saúde com o objetivo de auxiliar a melhora do rendimento físico, assim como promover integralmente a saúde do atleta. Em 2015, a área de Odontologia do Esporte foi reconhecida oficialmente como especialidade, devendo, a partir disso, estabelecer-se no meio científico. A especialidade tem com seu objetivo central prevenir, tratar, reabilitar e compreender a influência das doenças da cavidade bucal no desempenho dos atletas. Dentro desse contexto, a Ortodontia insere-se na atenção integral de saúde e no desenvolvimento físico de atletas amadores e de alto rendimento, a fim de estabelecer uma oclusão funcional através de tratamentos preventivos, interceptativos ou corretivos. O objetivo desse trabalho foi buscar na literatura suporte teórico para analisar em que aspectos a ortodontia poderia estar relacionada à odontologia do esporte.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia, saúde bucal, protetores bucais, tratamento odontológico.

### ABSTRACT

Increasingly inserted in the Brazilian social and cultural context, sports practice, whether recreational or not, should be considered by health professionals with the purpose of assisting the improvement of the physical performance, as well as fully promoting the health of the athlete. In 2015, the area of Sports Dentistry was officially recognized as a specialty and should be established in the scientific milieu. The main objective of the specialty is to prevent, treat, rehabilitate and understand the influence of diseases of the oral cavity on the performance of athletes. Within this context, Orthodontics is part of the integral health care and physical development of amateur and high-performance athletes, in order to establish a functional occlusion through preventive, interceptive or corrective treatments. The objective of this study was to search the theoretical support literature to analyze in which aspects orthodontics could be related to dentistry of the sport.

**KEYWORDS:** Orthodontics, oral health, mouth protectors, dental care.

### 1. INTRODUÇÃO

O esporte está progressivamente presente em nosso meio social e cultural, trazendo benefícios e expandindo sua área de conhecimento<sup>1</sup>. Nesse contexto, a prática esportiva deve ser considerada pelas mais diversas áreas, observando um pensamento crítico sobre seu desenvolvimento prático e científico, e enfatizando a importância da saúde do atleta profissional e amador, de forma integral, com o propósito de não melhorar apenas o seu rendimento físico, mas, também, de garantir a sua proteção e integridade<sup>2</sup>.

A ortodontia, como especialidade, tem o objetivo de supervisão e orientação do desenvolvimento do aparelho mastigatório, visando à correção das estruturas dento-faciais e a harmonia do complexo maxilo-mandibular. As áreas de competência para atuação do especialista em ortodontia também incluem o diagnóstico das maloclusões, planejamento e a execução do tratamento, mantendo o relacionamento com outras especialidades afins necessárias ao cuidado<sup>3</sup>.

No meio esportivo, a atuação do ortodontista ainda é pouco explorada e pode acontecer com o objetivo de proporcionar a melhora das relações entre as bases ósseas e dentárias, mantendo as relações oclusais adequadas, em harmonia fisiológica com as estruturas do sistema estomatognático e oferecendo vantagens na qualidade respiratória, funcional, postural, física e psicossocial do atleta.

Assim, podemos considerar que há um significativo espaço dentro da odontologia, principalmente relacionado à ortodontia e à ortopedia facial, que deve ser estudado e relacionado com a prática esportiva. Considerando essa necessidade, o objetivo do trabalho é fazer uma análise da literatura para se verificar em que aspectos a ortodontia poderia estar relacionada à odontologia do esporte, uma vez que o tratamento preventivo, interceptativo ou corretivo abrange a integralidade de saúde do atleta.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Este é um estudo descritivo analítico, realizado através de uma pesquisa bibliográfica, que utilizou artigos nacionais e internacionais, com data após o ano 2000. Foram selecionados trabalhos usando os bancos de dados Pubmed e Google Acadêmico, com os descritores: ortodontia e maloclusões (*orthodontics and malocclusions*), ortodontia e doença periodontal (*orthodontics and periodontal disease*), ortodontia e cárie (*orthodontics and caries*), ortodontia preventiva (*preventive orthodontics*), ortodontia e atleta (*orthodontics and athlete*). Em seguida, os mesmos foram agrupados por assunto e utilizados na construção do desenvolvimento. Ao final do levantamento bibliográfico, foram efetivamente utilizados 35 artigos, selecionados conforme a qualidade e relevância com o tema proposto.

## 3. DESENVOLVIMENTO

### Sistema estomatognático: maloclusão e hábitos orais deletérios

A maloclusão é considerada um problema de saúde pública que traz limitações funcionais e interferência no bem-estar psicossocial, podendo trazer alterações na mastigação, deglutição, respiração, fonação e desenvolver uma desarmonia anatômica<sup>4</sup>. O tratamento deve permitir a correção das maloclusões por meio de aparelhos ortodônticos e ortopédicos, e geralmente deve ocorrer no final da dentição mista e início da dentição permanente para a obtenção de um melhor prognóstico<sup>5</sup>.

Os hábitos orais deletérios como, por exemplo, a onicofagia, o uso de bicos ou chupetas, a sucção não nutritiva, o desmame precoce, dentre outros, podem ser associados com a maloclusão, é de considerável importância para o prognóstico do tratamento a sua remoção com a finalidade de garantir um ambiente funcional adequado ao crescimento fisiológico<sup>6</sup>. Isso se justifica, uma vez que algumas atividades neuromusculares são desenvolvidas, para compensar alterações dentoalveolares ou esqueléticas; enquanto, outras, podem ter um papel etiológico<sup>7</sup>.

Estes hábitos eventualmente causam protrusão dos incisivos superiores e da pré-maxila, deglutição atípica, mordida aberta anterior e mordida cruzada posterior<sup>8,9</sup>. A mordida cruzada posterior pode ser decorrente de uma posição baixa da língua causada pela sucção, com falta de palpação da língua no palato e aumento da atividade dos músculos das bochechas, sendo responsável por alteração da pressão muscular na arcada superior<sup>10,11</sup>.

Estudos também relacionam a função dos músculos da postura corporal com o grupo muscular que envolve o sistema estomatognático. A abordagem é realizada em relação à correta oclusão dentária, uma vez que durante o apertamento dentário voluntário de indivíduos dentados, foram encontrados registros eletromiográficos de coativação de músculos mastigatórios (masseter e temporal), posturais do

pescoço (esternocleidomastoideo e trapézio), músculos do tronco (paravertebrais e reto abdominal) e membros inferiores (gastrocnêmio medial e lateral)<sup>12-15</sup>.

Há uma significativa influência do apertamento dentário funcional no aumento da força muscular, ação essa efetuada principalmente durante os grandes esforços físicos na prática esportiva<sup>14</sup>. Devido a essa relação, no momento de grande ativação da força de contração dos músculos, o indivíduo oclui com força, havendo uma distribuição desta força para toda musculatura dorsal e ombro, o que oferece melhor equilíbrio e força, mas acarretando em uma hiperfunção da articulação temporomandibular (ATM)<sup>12,13,15</sup>.

A oclusão ideal do ponto de vista estático é aquela em que há um equilíbrio de todo o sistema estomatognático com a oclusão dentária, sendo que os dentes devem estar intercuspidados, com adequada adaptação entre suas superfícies oclusais. Do ponto de vista funcional, a oclusão ideal é quando os pontos de contato ocorrem simultaneamente na intercuspidação, sem interferências ao realizar os movimentos mandibulares funcionais, com distribuição das forças oclusais no lado de trabalho e, finalmente, deve existir um equilíbrio funcional com a ATM e o sistema neuromuscular da mandíbula<sup>16,17</sup>.

Considerando o tratamento ortodôntico preventivo e interceptativo, a intervenção deve ser estendida, uma vez que a maloclusão também pode ser consequência de anomalias do crescimento e do desenvolvimento, podendo afetar os músculos e os ossos maxilares e não apenas a disposição dos dentes nos ossos alveolares<sup>18</sup>. Esses distúrbios podem ser resultantes, também, da interação de variáveis relacionadas com a genética, hábitos e meio ambiente, incluindo estímulos positivos e nocivos presentes principalmente durante a formação e desenvolvimento do complexo orofacial na infância e na adolescência, e, portanto, sendo um aspecto fundamental para a presença do ortodontista durante o acompanhamento e o desenvolvimento do crescimento do paciente<sup>6</sup>.

### Ortodontia e relações com doenças infecciosas bucais

A ortodontia é uma área de atuação intimamente inserida na promoção de saúde de maneira interdisciplinar. A consolidação do tratamento ortodôntico pode ser vista sob um aspecto preventivo na prevalência de cáries e das doenças periodontais, proporcionando não apenas uma diminuição nos fatores retentivos de placa, mas também na possibilidade de uma melhor higienização do paciente tratado<sup>19</sup>.

É indicada ao paciente que apresenta problemas ortodônticos e periodontais, uma avaliação inicial sobre a sua condição periodontal, com a finalidade de estabelecer um plano de tratamento interdisciplinar apropriado, antes da intervenção ortodôntica. O movimento dentário, em pacientes adultos com o periodonto reduzido ou comprometido, não é

contraindicado, desde que a infecção periodontal seja diagnosticada e controlada. É importante o restabelecimento da saúde periodontal juntamente com uma higiene bucal meticulosa, para que os limites biológicos sejam respeitados e mantidos do início ao fim do tratamento. Um maior risco de efeitos adversos sobre o periodonto pode ser esperado quando os movimentos ortodônticos são executados de maneira indiscriminada na presença de inflamação periodontal e da higiene bucal ineficiente<sup>19,20</sup>.

O objetivo do tratamento ortodôntico também envolve a melhora da saúde periodontal, com a redução das áreas de acúmulo de biofilme, assim como a melhora do contorno da tábua óssea alveolar adjacente<sup>21</sup>. É importante considerar, além disso, que há um indicativo significativo de relação entre a presença de doença periodontal e a prática de exercícios físicos, com consequências consideráveis sobre o metabolismo muscular<sup>22</sup>.

O benefício que um alinhamento dentário traz ao favorecer o controle de placa bacteriana, não se estende somente no auxílio da manutenção da saúde periodontal, mas também reduzindo os riscos de desenvolvimento e progressão da doença cárie<sup>23</sup>. Dentes mal posicionados, inclinados, girovertidos ou apresentando qualquer outra variação de posição que destoe de seu local habitual, podem ser considerados como potenciais fatores de retenção de placa, uma vez que estes locais costumam reter uma maior quantidade de resíduos alimentares e, normalmente, os pacientes possuem uma maior dificuldade de higienização dessas áreas<sup>21,23</sup>.

A utilização dos aparelhos ortodônticos fixos ou móveis, eventualmente pode estar associada ao aumento da prevalência da doença cárie, nesse grupo, uma vez que as estruturas dos aparelhos podem dificultar a higienização e contribuir para um acúmulo adicional de placa bacteriana<sup>24</sup>. Esta situação está potencialmente associada com falhas de planejamento clínico, pois o paciente deve receber, antes da instalação do aparelho, orientações específicas que irão direcionar o manejo, para um melhor controle de do biofilme, nestas condições<sup>25</sup>. Além disso, o paciente deve receber reforço e motivação para a manutenção da saúde, durante o tratamento. Com o conhecimento atual sobre os métodos preventivos da cárie, é importante salientar que esse tipo de iatrogenia decorrente do tratamento ortodôntico mal planejado, influenciará negativamente na saúde do atleta, principalmente quando devemos evitar situações de risco para a dor dentária.

A cárie é uma doença multifatorial comportamental relacionada principalmente com uma dieta cariogênica e biofilme organizado<sup>26</sup>. Assim, o tratamento ortodôntico não pode ter somente como objetivo o estabelecimento da oclusão em nível funcional ou estético, mas também outras questões que podem influenciar na saúde do atleta. O período de tratamento também é um tempo que pode ser utilizado pelo profissional para motivar o paciente em relação aos seus hábitos comportamentais

de dieta e higiene oral<sup>24</sup>. Além disso, a movimentação ortodôntica irá proporcionar condições mais favoráveis de higienização, inclusive viabilizando a utilização de fio dental, hábito fundamental quando pensamos em pacientes com algum potencial adicional para o desenvolvimento das lesões cáries, como os esportistas que dependem de uma alimentação diferenciada.

### **Ortodontia preventiva e interceptiva para o atleta**

O tratamento preventivo ortodôntico traz, como objetivo principal, a prevenção das oclusopatias, através da promoção da discussão de valores, saberes e crenças da população e do uso do conhecimento do profissional, para o esclarecimento dos indivíduos alvos das ações de saúde. A prevenção dentro desses aspectos tem baixo custo operacional e não requer a utilização de aparelhos ortodônticos ou ortopédicos<sup>6,7</sup>. Essa parte da intervenção deve ser sumariamente empregada e envolve eliminar os fatores extrínsecos e intrínsecos, que podem afetar o desenvolvimento dos arcos dentais e dos ossos maxilares<sup>27</sup>.

De acordo com os estágios de desenvolvimento infantil, as crianças costumam iniciar a atividade física, em instituições que trabalham com esporte, entre o período de transição da fase operacional pré-operatória e da fase operacional concreta (6 a 7 anos, em média). Vale salientar que eventualmente pode haver crianças em diferentes estágios de desenvolvimento, mesmo estando com idades cronológicas semelhantes<sup>28</sup>. Nesse momento, é bastante importante que o ortodontista atuante no meio esportivo realize uma intervenção sobre os possíveis hábitos orais deletérios, uma vez que é um período importante para a construção de saberes e hábitos da criança, como uma adequada higiene e alimentação.

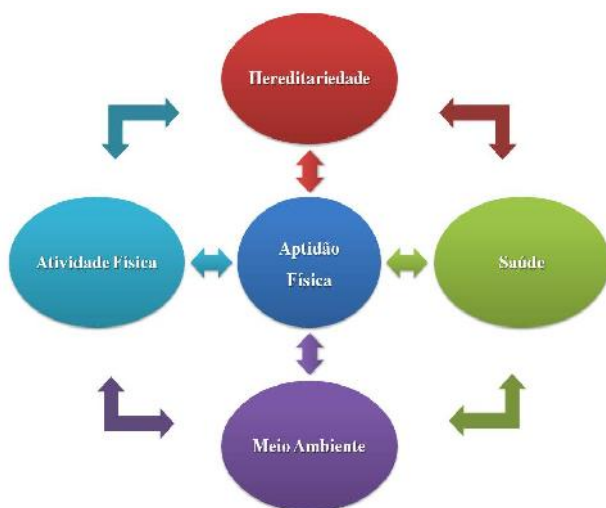
Durante o tratamento ortodôntico interceptivo, é realizada a extensão destes procedimentos preventivos, sendo de grande importância na atenuação do problema inicial, uma vez que facilita a terapêutica secundária, quando indicada. A interceptação, com o uso de aparelhos pode minimizar a maloclusão existente, tratar em definitivo e, ainda, eliminar a causa do problema em questão<sup>29</sup>.

O momento ideal para o início desse tratamento é um pouco controverso<sup>30</sup>. Estudos sugerem que, quando constatada a sua necessidade, o tratamento interceptivo deve ser realizado o quanto antes surjam as manifestações clínicas da maloclusão, minimizando a necessidade de tratamento corretivo posterior<sup>30,31</sup>. Normalmente, este tipo de tratamento é iniciado no final da dentição mista, com a irrupção e erupção dos caninos superiores, com exceção dos casos os quais o próprio paciente voluntariamente requisita a intervenção do profissional pela autopercepção. Nesse período, os atletas eventualmente já realizam algum evento de competição, no esporte, sendo também importante considerar os métodos de prevenção ao traumatismo bucofacial, pela prática esportiva<sup>31</sup>.

Assim, podemos considerar de grande importância o acompanhamento e a intervenção ortodôntica de pacientes atletas, principalmente em categoria infanto-juvenil. Este paciente nos favorece quanto profissionais, pois permite a inclusão de diferentes alternativas terapêuticas, com maior aceitação. Por outro lado, o paciente também pode ser diferentemente beneficiado, visto que há uma maior possibilidade de intervenções preventivas nessa fase. Adicionalmente, em relação às maloclusões, discrepâncias ósseas e suas prováveis consequências, a constante investigação sobre causa e origem dessas desordens é fundamental para tratamentos mais eficazes, sendo a atuação do ortodontista de grande relevância<sup>30,32</sup>.

### Considerações adicionais

A atividade física deve ser considerada um hábito comportamental favorável, que precisa ser estimulado. Juntamente com outros condicionantes como a genética, a nutrição e o ambiente, contribui para que o indivíduo atinja seu potencial de desenvolvimento (Figura 1). A interação de fatores específicos será responsável pelo alcance da plenitude da aptidão física e do desempenho.



**Figura 1.** Modelo conceitual sobre atividade física e saúde. Adaptado de: Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria. Atividade física na infância e na adolescência: guia prático para o pediatra. Rio de Janeiro; 2008<sup>33</sup>.

Logo, o ortodontista que trabalha com pacientes atletas deve priorizar as ações preventivas das maloclusões, considerando que essas são capazes de minimizar e até, mesmo, evitar possíveis correções adicionais, o que acaba gerando benefícios em relação à redução de gastos com futuros tratamentos, diminuição de afastamentos periódicos para tratamento e melhoria da compreensão sobre a importância de hábitos saudáveis.

Os tratamentos preventivos, interceptativos e corretivos das maloclusões devem ser realizados, também, no intuito de impedir o surgimento e agravamento de alterações morfo-funcionais, que venham a

acometer sistema estomatognático, e infecções secundárias a estas situações. Quando essas alterações estão presentes em atletas, podem, ainda, ser responsáveis por uma maior intensidade de contração dos músculos da face e um risco de maior gravidade em eventos de traumas buco-faciais<sup>25</sup>.

Em relação à proteção ao trauma, o ortodontista deve considerar que há uma prevalência significativa de episódios entre os atletas. Pacientes que necessitem ou já estão sendo submetidos ao tratamento ortodôntico, devem ser orientados quanto ao uso de protetores bucais. O protetor deve ser personalizado, ou seja, confeccionado sobre os modelos dos arcos dentais do paciente, com o objetivo de ter uma retenção adequada e melhor dissipação de forças. O dispositivo deve permitir uma respiração e fonação apropriadas. Além de que, é indicada a realização de alívio interno, que permita a movimentação dentária e, ao mesmo tempo, mantenha a adaptação<sup>34</sup>.

Em relação à diminuição dos fatores retentivos de placa, a qual está envolvida etiologicamente com as doenças periodontais, obtida na concretização do tratamento ortodôntico, a diminuição dos focos de infecção surge também como um aspecto de grande relevância, já que estudos relatam o aumento de marcadores inflamatórios devido à presença de infecções bucais, podendo haver uma modificação entre o surgimento e o tempo de recuperação de lesões musculares, assim como uma alteração no metabolismo muscular<sup>22,35</sup>.

## 4. CONCLUSÃO

A prática esportiva está bastante presente na nossa sociedade, onde é observado um aumento principalmente de esportistas infanto-juvenis. A ortodontia compreende uma área de conhecimento e atuação fundamental para a promoção de saúde de forma integral e interdisciplinar, devendo o ortodontista fazer parte das ações destinadas a atletas profissionais e amadores.

## REFERÊNCIAS

- [1] Dumith SC, Domingues MR, Gigante DP. Epidemiology of leisure-time physical activities among adults from Southern Brazil. *Rev. bras. epidemiol.* 2009; 12(4):646-56.
- [2] Bacheladenski MS, Matiello Júnior E. Contribuições do campo crítico do lazer para a promoção da saúde. *Ciênc. saúde coletiva.* 2010; 15(5):2569-79.
- [3] Souki BQ, Pimenta GB, Souki MQ, Franco LP, Becker HM, Pinto JA. Prevalence of malocclusion among mouth breathing children: do expectations meet reality? *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2009; 73:767-73.
- [4] Suliano AA, Rodrigues MJ, França Caldas A Jr, Fonte PP, Porto-Carreiro Cda F. Prevalence of malocclusion and its association with functional alterations of the stomatognathic system in schoolchildren. *Cad Saude Publica.* 2007; 23(8):1913-23.
- [5] Thomaz EB, Cangussu MC, Assis AM. Malocclusion and deleterious oral habits among adolescents in a developing



- area in northeastern Brazil. *Braz Oral Res.* 2013; 27(1):62-9.
- [6] Grippaudo C, Paolantonio EG, Antonini G, Saulle R, La Torre G, Deli R. Association between oral habits, mouth breathing and malocclusion. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2016; 36(5):386-394.
  - [7] Prabhakar RR, Saravanan R, Karthikeyan MK, Vishnuchandran C, Sudeepthi. Prevalence of malocclusion and need for early orthodontic treatment in children. *J Clin Diagn Res.* 2014; 8(5):ZC60-1.
  - [8] Garde JB, Suryavanshi RK, Jawale BA, Deshmukh V, Dadhe DP, Suryavanshi MK. An epidemiological study to know the prevalence of deleterious oral habits among 6 to 12-year-old children. *J Int Oral Health.* 2014; 6(1):39-43.
  - [9] Laganà G, Masucci C, Fabi F, Bollero P, Cozza P. Prevalence of malocclusions, oral habits and orthodontic treatment need in a 7- to 15-year-old schoolchildren population in Tirana. *Prog Orthod.* 2013; 14:14:12.
  - [10] Ovsenik M. Incorrect orofacial functions until 5 years of age and their association with posterior crossbite. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2009; 136:375-81.
  - [11] Carraschoza KC, Possobon RF, Tomita LM, et al. Consequences of bottle-feeding to the oral facial development of initially breastfed children. *J Pediatr Rio J.* 2006; 82:395-7.
  - [12] Silva NM, Silva MA, Silva KNG. A influência do apertamento dentário funcional na força muscular durante a prática esportiva. *Ter Man.* 2011; 9(45):558-63.
  - [13] Häggman-Henrikson B, Eriksson P-O. Head movements during chewing: relation to size and texture of bolus. *J Dent Res.* 2004; 83(11):864-8.
  - [14] Cardoso LM, Kraychete DC, de Araújo RP. A relevância do apertamento dentário nas distúrbios temporomandibulares. *Rev. Ciênc. Méd. Biol.* 2011; 10(3):277-83.
  - [15] Shimazaki K, Matsubara N, Hisano M, Soma K. Functional relationships between the masseter and sternocleidomastoid muscle activities during gum chewing: the effect of experimental muscle fatigue. *Angle Orthodontist.* 2006; 76(3):452-8.
  - [16] Lino AD, Cappelletti M, Manganello-Souza LC, Tsukamoto H. Correção de má-oclusão severa com prognatismo mandibular e retrusão maxilar por tratamento ortodôntico-cirúrgico: relato de caso. *Ortodontia.* 2008; 41(2):132-9.
  - [17] Vanzin GD, Molin LT, Marchioro EM, Berthold TB. Etiologia, classificação e tratamento de assimetrias dento. *Rev. odontol ciênc.* 2002; 17(37):265-72.
  - [18] Imbaud TC, Mallozi MC, Domingos VB, Solé D. Frequency of rhinitis and orofacial disorders in patients with dental malocclusion. *Rev. Paul Pediatr.* 2016; 34(2):184-8.
  - [19] Barbosa VS, Bossolan AP, Casati MZ, Nociti Jr FH, Sallum EA, Silvério KG. Considerações clínicas para tratamento ortodôntico em paciente periodontal. *Rev Orto SPO.* 2014; 47(5):465-71.
  - [20] Valarelli FP, Melo GA, Silva CC, Freitas KM, Hermont Cançado R. Tratamento ortodôntico de paciente com periodonto severamente comprometido. *Rev Clínic Ortod. Dental Press.* 2014; 13(1):39-49.
  - [21] Ong MA, Wang HL. Periodontic and orthodontic treatment in adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 122(4):420-8.
  - [22] Souza BC, Ribas ME, Lopes AL, Teixeira BC, Lamers ML. Periodontal disease influences the recovery processes in the skeletal muscle in trained mice. *Journal of Physical Education and Sport.* 2017; 17(2):572-81.
  - [23] Rocha DD, Oliveira RS, Fraga MR, Vitral RW. Considerações no tratamento ortodôntico de pacientes adultos com comprometimento periodontal. *Pesqui. bras. odontopediatria clín. integr.* 2005; 5(2):185-90.
  - [24] Puppin-Filho A, Brunharo IHVP, Costa TD, Medeiros UV. Controle da doença cárie em pacientes submetidos a tratamento ortodôntico. *Rev Bras Odontol.* 2002; 59(4):267-71.
  - [25] Olympio KPK, Bardal PAP, Henriques JFC, Bastos JRM. Prevenção de cárie dentária e doença periodontal em Ortodontia: uma necessidade imprescindível. *R Dental Press Ortodon Ortop.* 2006; 11(2):110-9.
  - [26] Bastos JRM, Henriques JFC, Olympio KPK. Manual de prevenção de cárie dentária e doença periodontal em pacientes sob tratamento ortodôntico. Bauru: Faculdade de Odontologia de Bauru, 2002.
  - [27] Lairensam S, Tripathi AM, Saha S, Dhinsa K. Prevention and Intervention in Mixed Dentition Period: A Short Review. *Indian J Contemporary Dent.* 2014; 2(2):27-30.
  - [28] Strauss RS, Rodzinsky D, Burack G, Colin M. Psychosocial correlates of physical activity in healthy children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2001; 155:897-902.
  - [29] Calheiros AD, Miguel JA, Moura PM, Almeida MA. Two phase treatment of Angle Class II: effectiveness and efficacy evaluation using the PAR index. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial.* 2008; 13(1):43-53.
  - [30] Aravind NK, Reddy S, Manjunath C, Reddy R. Rationale for orthodontic treatment in the deciduous and early mixed dentition - A review. *Ann. Essencesdent dent.* 2012; 4(3):60-2.
  - [31] Bastos RD, Vieira EM, Simões CA, Sales Peres SH, Caldana MD, Lauris JR, Bastos JR. Sports dentistry: proposal of a dental health attention protocol for athletes. *RGO.* 2013; 61:461-8.
  - [32] Al Nimri K, Richardson A. Interceptive orthodontics in the real world of community dentistry. *Int J Paediatr Dent.* 2000; 10(2):99-108.
  - [33] Sociedade Brasileira de Pediatria. Departamento Científico de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria. Atividade física na infância e na adolescência: guia prático para o pediatra. Rio de Janeiro; 2008.
  - [34] Coto NP, Onone GI, Oliveira BFM, Brito DR. Protetor bucal individualizado, para esporte, específico para Ortodontia. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* 2014; 68(2):96-99.
  - [35] Souza BC, Ribas ME, Oliveira AR, Burzlaff JB, Haas AN. Impact of gingival inflammation on changes of a marker of muscle injury in young soccer players during training: A pilot study. *Rev Odonto Ciênc.* 2012; 27(4):294-9.