

## **Espaço biológico: importância de restabelecer previamente a reabilitação protética**

**Biological space: importance of restoring prior to prosthetic rehabilitation**

**Espacio biológico: importancia de la restauración previa a la rehabilitación protésica**

Recebido: 01/05/2022 | Revisado: 09/05/2022 | Aceito: 17/05/2022 | Publicado: 22/05/2022

**Stephany Queiroz Prado Lyra**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1791-9630>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [lyrastephany@gmail.com](mailto:lyrastephany@gmail.com)

**Renildo Ivan França Sampaio**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8400-9464>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [renildoivan@hotmail.com](mailto:renildoivan@hotmail.com)

**Danilo Flamini Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0159-240X>

Instituto Tocantinense Presidente Antônio Carlos, Brasil

E-mail: [danilo.oliveira@itpacpalmas.com.br](mailto:danilo.oliveira@itpacpalmas.com.br)

### **Resumo**

Espaço biológico é definido pela distância entre a crista óssea alveolar e a margem gengival livre, constituído por regiões distintas: epitélio do sulco, epitélio juncional e inserção conjuntiva, que somadas apresentam uma profundidade média de 2,73mm. Da base do sulco gengival até a crista óssea é estabelecida a distância biológica. Violar esta distância é fator etiológico para doenças periodontais associadas à inflamação. Técnicas cirúrgicas de aumento de coroa clínica e tracionamento ortodôntico são abordagens eficazes para restabelecimento das distâncias biológicas e minimizam risco de doença periodontal. Dentre as condições para o planejamento estão a exposição gengival excessiva ao sorrir, erupção dentária passiva alterada, falta de altura do elemento dentário para reabilitação e cavidades além do sulco gengival. Assim, torna-se evidente a importância de restabelecer, previamente à reabilitação protética, as distâncias biológicas, com procedimentos que respeitam a anatomia do periodonto e minimizam riscos de doenças periodontal. Este artigo é resultado de uma revisão de literatura integrativa, com análise qualitativa de trabalhos que identificou a importância de restabelecer o espaço biológico.

**Palavras-chave:** Anatomia periodontal; Espaço biológico; Distância biológica; Ensino em saúde.

### **Abstract**

Biological space is defined by the distance between the alveolar bone crest and the free gingival margin, consisting of distinct regions: sulcus epithelium, junctional epithelium and conjunctival insertion, which together have an average depth of 2.73 mm. From the base of the gingival sulcus to the bone crest, the biological distance is established. Violating this distance is an etiologic factor for periodontal diseases associated with inflammation. Surgical techniques of clinical crown lengthening and orthodontic traction are effective approaches to restore biological distances and minimize the risk of periodontal disease. Among the conditions for planning are excessive gingival exposure when smiling, altered passive tooth eruption, lack of tooth height for rehabilitation, and cavities beyond the gingival sulcus. Thus, the importance of reestablishing, prior to prosthetic rehabilitation, biological distances becomes evident, with procedures that respect the anatomy of the periodontium and minimize the risk of periodontal diseases. This article is the result of an integrative literature review, with a qualitative analysis of works that identified the importance of reestablishing the biological space.

**Keywords:** Periodontal anatomy; Biological space; Biological distance; Health teaching.

### **Resumen**

El espacio biológico está definido por la distancia entre la cresta ósea alveolar y el margen gingival libre, que consta de distintas regiones: epitelio del surco, epitelio de unión e inserción conjuntiva, que en conjunto tienen una profundidad promedio de 2,73 mm. Desde la base del surco gingival hasta la cresta ósea se establece la distancia biológica. La violación de esta distancia es un factor etiológico de las enfermedades periodontales asociadas con la inflamación. Las técnicas quirúrgicas de alargamiento coronario clínico y la tracción ortodóncica son enfoques efectivos para restaurar las distancias biológicas y minimizar el riesgo de enfermedad periodontal. Entre las condiciones para la planificación están la exposición gingival excesiva al sonreír, la erupción dentaria pasiva alterada, la falta de altura del diente para la rehabilitación y las caries más allá del surco gingival. Así, se hace evidente la importancia de restablecer, previo a la rehabilitación protésica, las distancias biológicas, con procedimientos que respeten la anatomía del periodonto y

minimicen el riesgo de enfermedades periodontales. Este artículo es el resultado de una revisión integrativa de la literatura, con un análisis cualitativo de trabajos que identificaron la importancia de restablecer el espacio biológico.

**Palabras clave:** Anatomía periodontal; Espacio biológico; Distancia biológica; Enseñanza en salud.

## 1. Introdução

O espaço biológico é uma barreira física adjacente à raiz do dente responsável por proteger os tecidos de sustentação do elemento dentário das agressões de bactérias e suas toxinas. Quando ocorre a invasão do espaço biológico, o organismo promove a reabsorção do tecido ósseo de sustentação para compensar o espaço perdido. Os tecidos periodontais que compõem o espaço biológico estão localizados na parte interna do tecido gengival, circundando o dente, onde sua integridade é mantida por uma dimensão biológica, fundamental para a saúde dos elementos dentários. O periodonto é constituído por estruturas distintas: cemento radicular, ligamento periodontal e osso alveolar. Sua principal função é garantir sustentação e permanência do elemento dentário ao alvéolo (Tomokiyo et al., 2019).

Não raramente são encontradas margens cavitárias subgengivais, ultrapassando o sulco gengival, em decorrência de cáries subgengivais; fraturas corono-radiculares; perfurações radiculares, reabsorções radiculares, e, por consequência, procedimentos restauradores ou preparos protéticos invadindo o espaço constituído por tecidos entre a base do sulco gengival e o topo da crista óssea alveolar, posteriormente denominados tecidos gengivais supracrestais (Cohen, 1962; Smukler & Chaibi, 1997).

De acordo com Terenzi e Sampaio (2021), o espaço biológico do periodonto é constituído por regiões distintas que podem ser mensuradas no plano vertical, adjacente ao dente: epitélio do sulco (0,69 mm), epitélio juncional (0,97 mm) e inserção conjuntiva (1,07 mm), que somadas apresentam profundidade média de 2,73 mm. No caso de violação do espaço biológico, medidas são necessárias para o restabelecimento, cujas finalidades podem ser tanto estéticas quanto funcionais (Bhochhibhoya & Shrestha (2020). O diagnóstico de condições que exigem reabilitação estético-funcional deve ser considerado: se há falta de altura do remanescente coronário para reabilitação protética, cavidades além do sulco gengival, erupção dentária passiva alterada e exposição gengival excessiva ao sorrir.

São relatadas alternativas de tratamento para o restabelecimento do espaço biológico, cirúrgicos e não-cirúrgicos, com diferentes abordagens: aumento do tamanho da coroa com intervenção cirúrgica, extrusão ortodôntica e extrusão cirúrgica (Cordaro et al., 2021).

O objetivo desta revisão de literatura integrativa, com análise qualitativa de trabalhos, foi identificar a importância de restabelecer o espaço biológico quando houver sua violação, abordando sua importância em procedimentos reabilitadores com envolvimento estético e funcional.

Os procedimentos cirúrgicos para aumento de coroa clínica compreendem remoção de tecidos moles através de gengivectomias e gengivoplastias ou de tecido ósseo através de osteotomias e osteoplastias e são indicados quando verificados a invasão do espaço biológico e reabsorção do tecido ósseo pelo organismo (Rissato & Trentin, 2012).

## 2. Metodologia

Neste estudo foi realizado um estudo abrangente de revisão de literatura integrativa, com foco em pesquisa bibliográfica e análise qualitativa de trabalhos publicados, cujo intuito foi identificar as técnicas para restabelecer o espaço biológico, sua importância e peculiaridades.

Revisões integrativas representam amplo método para construção de revisões de literatura, permitindo a inclusão de estudos distintos, experimentais e não-experimentais, para elucidar uma temática específica de. A estratégia busca elucidar de

forma consistente e compreensível conceitos complexos, teorias ou problemas de saúde relevantes, identificando, analisando e sintetizando resultados de estudos independentes (Souza et al., 2010).

Ganong (1987) propõe seis etapas para a construção de revisões integrativas da literatura, as quais foram conduzidas neste trabalho: estruturação de pergunta norteadora; busca literária ampla nas bases de dados; coleta de dados a partir da literatura pré-selecionada; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; apresentação da revisão integrativa.

O estudo foi conduzido a partir da pergunta norteadora: quais estratégias podem ser indicadas para o restabelecimento das distâncias biológicas previamente à reabilitação protética?

O levantamento bibliográfico da literatura científica correlata foi realizado a partir de pesquisas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), Google Acadêmico e PubMed Medline, empregando as palavras-chave “Anatomia periodontal”, “Espaço biológico”, “Distância biológica”, nos idiomas português, inglês e espanhol, a partir do ano de 2018, com exceção das buscas conduzidas no Google Acadêmico, onde o recorte temporal foi ampliado a partir de 1960, por considerar na argumentação grandes autores, cujas publicações anteriores ao recorte 2018-2022 são de relevância à pesquisa.

A pesquisa localizou trezentos e oitenta resultados. Destes, foram selecionadas 26 obras (relacionadas em Referências Bibliográficas) adequadas ao tema, com clareza metodológica, além de conteúdos, informações e conhecimentos pertinentes ao tema, disponibilizados integralmente em inglês ou português, dentro do recorte temporal pré-estabelecido.

Na busca realizada pela palavra-chave “Anatomia periodontal” foram encontrados 11 resultados nas bases de dados de Scientific Electronic Library Online (SciELO), 72 resultados em Google Acadêmico e em PubMed Medline foram encontrados 30 resultados. Na busca realizada pela palavra-chave “Espaço Biológico” foram encontrados 54 resultados nas bases de dados de Scientific Electronic Library Online (SciELO), em Google Acadêmico foram encontrados 110 resultados e em PubMed Medline foi encontrado 1 resultado. Na busca realizada pela palavra-chave “Distância Biológica” foram encontrados 76 resultados nas bases de dados de Scientific Electronic Library Online (SciELO), 17 resultados em Google Acadêmico e 10 resultados em PubMed Medline, totalizando 381 resultados no levantamento bibliográfico, conforme Quadro 1.

**Quadro 1** - Descrição do número de estudos identificados nas bases de dados através do levantamento bibliográfico.

	<b>SciELO</b>	<b>Google Acadêmico</b>	<b>PubMed</b>	<b>Resultados Auferidos</b>
Anatomia Periodontal	11	72	30	113
Espaço Biológico	54	110	1	165
Distância Biológica	76	17	10	103
Resultados Auferidos	141	199	41	381

Fonte: Autores.

Não houve necessidade de aprovação em comitê de ética do manuscrito em questão, uma vez que se trata de uma revisão de literatura, com análise de dados publicados previamente, sem a exposição de dados relativos a pacientes ou seres vivos.

Dentre as 381 referências resultantes no levantamento bibliográfico, foram selecionadas as que sustentaram esta pesquisa, conforme descritas no Quadro 2.

**Quadro 2-** Descrição das informações adquiridas nos estudos após a revisão bibliográfica.

AUTOR / ANO	OBRA / PERIÓDICO	CONCLUSÕES / CITAÇÕES
Abou-Arraj, R. V.; Souccar, N. M, <i>Seminars in Orthodontics</i> , (2013).	Periodontal treatment of excessive gingival display.	Para a realização de gengivectomia são necessárias três condições: I localização da crista óssea alveolar em relação à junção amelo cementária (J.A.C) de aproximadamente 1,5 a 2 mm; II espessura adequada de osso alveolar e; III banda de gengiva queratinizada larga.
Bhochhibhoya, A & Shrestha, R, <i>Semantic Scholar</i> , (2020).	Largura biológica- A Revisão.	No caso de violação do espaço biológico, medidas são necessárias para o restabelecimento
Bragger, U., Lauchenauer, D., Lang, N.P, <i>Journal of Clinical Periodontology</i> , (1992).	Surgical lengthening of the clinical crown.	Um espaço biológico, em média, com 1 mm de tecido epitelial conjuntivo.
Cesar-Neto J. B., et al. <i>Journal of Prosthodontics</i> , (2012).	Mandibular molar rehabilitation using orthodontic extrusion associated with odontoplasty.	A tração ortodôntica pode ser adequada no caso de perda da estrutura dentária apical à margem gengival apical ou em região de crista óssea
Cohen, B, <i>Brazilian Dental Journal</i> , (1962).	A study of the periodontal sulcus.	Encontradas margens cavitárias subgengivais invadindo a inserção conjuntiva, compreendida pela distância entre a base do sulco gengival e o topo da crista óssea alveolar, sem a inclusão do sulco gengival. A dimensão de 2,04 mm para a distância biológica é necessária para que a conexão dento-gengival permaneça fisiológica, saudável e estável.
Consolaro A, <i>Dental Press Journal of Orthodontics</i> , (2010).	Tracionamento ortodôntico: possíveis consequências nos caninos superiores e dentes adjacentes. Parte 1: reabsorção radicular nos incisivos laterais e pré-molares.	Dentre as consequências que devem ser consideradas na indicação ou não do tracionamento ortodôntico estão: reabsorção radicular lateral, reabsorção cervical externa, anquilose alveolodentária, metamorfose cálcica da polpa e necrose pulpar asséptica.
CORDARO, M. et al, <i>Revista Internacional de Pesquisa Ambiental e Saúde Pública</i> (2021).	Extrusão Ortodôntica vs. Extrusão Cirúrgica para Reabilitar Dentes Severamente Danificados: Uma Revisão da Literatura.	São relatadas alternativas de tratamento para o restabelecimento do espaço biológico, cirúrgicas e não-cirúrgicas, com diferentes abordagens: aumento do tamanho da coroa, extrusão ortodôntica e extrusão cirúrgica.
Ferreira Junior, C. D., Reis, M. M. G. C.; Barboza, E. S. P. <i>Revista Gaúcha de Odontologia</i> (2013).	Recuperação do espaço biológico: uma discussão das medidas utilizadas nas cirurgias de aumento de coroa clínica com osteotomia.	A osteotomia é uma alternativa empregada para promover o restabelecimento das distâncias anatômicas necessárias aos tecidos gengivais supracrestais (epitélio juncional e inserção conjuntiva), fornecendo, desta forma, anatomia periodontal fisiológica imprescindível para saúde periodontal.
Gargiulo, A.W., Wentz, F. M., Oorban, B. <i>Journal of Periodontology</i> , (1961).	Dimensions and relation of the dento gingival junction in humans.	Valor médio de 3,0 mm para a recuperação dos tecidos gengivais supracrestais, enquanto a maioria dos autores permanece adotando a medida entre o término do preparo protético e o topo da crista óssea alveolar. A osteotomia tem por objetivo restaurar distâncias anatômicas dos tecidos supracrestais gengivais mantendo-os saudáveis.
Gomes, S.C & Rosing, C. K. <i>Clinical of International Journal of Brazilian Dentistry</i> , (2014).	Espaço biológico do periodonto: um conceito a ser revisto.	O espaço biológico periodontal faz parte da união dento-gengival e constitui-se do sulco gengival, epitélio juncional e epitélio da inserção conjuntiva, nas quais a odontologia postula que o epitélio juncional e a inserção conjuntiva, definidos por distância biológica, não sejam comprometidos por qualquer procedimento restaurador
Ingber, J. S.; Rose, L. F., Coslet, G. J. <i>Biological Dental of Alpha Omegan</i> , (1977).	The Biologic Width - A Concept in Periodontics and Restorative Dentistry.	O mínimo de 1mm de fixação epitelial da estrutura dentária deve estar disponível para estabelecer uma medida para a restauração final.
Paraguassu, G.M., et al.. <i>Revista da Faculdade de Odontologia</i> . (2009).	Recuperação do espaço biológico para PPF: tracionamento ortodôntico ou aumento de coroa clínica?	Diante destes diagnósticos, estão indicados procedimentos que objetivam devolver as distâncias biológicas previamente invadidas. Em alguns casos clínicos ressalta-se que tais procedimentos devem respeitar a estrutura periodontal para que a técnica seja aplicada de maneira correta e com grande sucesso estético, funcional e biológico.
Reitan, K. <i>Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia</i> , (1967).	Clinical and histologic observations on the movement during and after orthodontic movement.	Ao extrair um dente, a margem gengival acompanha o movimento do dente, necessitando muitas vezes de cirurgia periodontal pós-extrusão.
Rissato, M., Trentin, M. S. <i>Revista de Odontologia da Faculdade de Passo Fundo</i> , (2012).	Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora – revisão da literatura.	A cirurgia de aumento de coroa clínica permite melhores tratamentos restauradores e compreendem a excisão de tecidos moles através de gengivectomias e gengivoplastias ou de remoção de tecido ósseo através de osteotomias e osteoplastias.

Seibert, J., Lindhe, J. livro (1999).	Estética no tratamento periodontal. In: Lindhe, J; Karring, T.; Lang, N.O. Tratamento de periodontia clínica e implantologia oral.	Quando a margem gengival do dente em questão estiver extruída, o procedimento de eleição deverá ser a correção com cirurgia periodontal. Caso contrário, o dente deverá ser extruído ortodonticamente.
Smukler, H, Chaibbim. <i>Journal of Periodontics &amp; Restorative Dentistry</i> , (1997).	Considerações periodontais e dentais na extensão clínica da coroa: uma base racional para o tratamento.	A prática cirúrgica do aumento da coroa clínica deve seguir regras: preparo coronário; remoção de osso alveolar para a recuperação da distância biológica fisiológica; medidas transulculares em áreas saudáveis, considerando que essas distâncias são estimadas; observar a arquitetura óssea juntamente com a superfície anatômica do dente; perfil de emergência da restauração sem que comprima os tecidos gengivais supra ósseos, ou mesmo imprimir contornos que dificultam a higienização e controle do biofilme
Terenzi, M. Sampaio, L. M, livro, (2021).	A importância da preservação e do restabelecimento do espaço biológico.	O espaço biológico do periodonto é constituído por regiões distintas que podem ser mensuradas no plano vertical, adjacente ao dente: epitélio do sulco (0,69 mm), epitélio juncional (0,97 mm) e inserção conjuntiva (1,07 mm), que somadas apresentam profundidade média de 2,73 mm.
Tomokiyo, A., Wada, N., & Maeda, H. <i>Stem Cells and Development</i> , (2019).	Periodontal Ligament Stem Cells: Regenerative Potency in Periodontium. Stem cell sand development.	O periodonto é constituído por estruturas distintas: cimento radicular, ligamento periodontal e osso alveolar. Sua principal função é garantir sustentação e permanência do elemento dentário ao alvéolo.

Fonte: Autores.

### 3. Resultados e Discussão

Neste estudo foram observadas na literatura diferentes nomenclaturas – espaço biológico, distância biológica, largura biológica, tecidos gengivais – referindo-se ao espaço biológico. Outra controvérsia está em considerar a inclusão ou não do sulco gengival nas medidas. A maioria dos autores inclui o sulco gengival como componente fundamental, outros não consideram o sulco gengival como integrante dos tecidos gengivais supracrestais. Gargiulo (1961) preconizou um valor médio de 3,0 mm para a recuperação dos tecidos gengivais supracrestais, enquanto a maioria dos autores permanece adotando esta medida entre o término do preparo protético e o topo da crista óssea alveolar.

Cohen (1962) e Bragger et al. (1992), descrevem o espaço biológico, em média, com 1 mm de tecido epitelial conjuntivo, enquanto Ingber et al. (1997) explanaram que o mínimo de 1mm de fixação epitelial da estrutura dentária deve estar disponível, sendo esta uma medida que pode ser estabelecida para a restauração final.

Terenzi e Sampaio (2021) consideram que o espaço biológico pode ser mensurado no plano vertical: epitélio do sulco (0,69 mm), epitélio juncional (0,97 mm) e inserção conjuntiva (1,07 mm). Gomes e Rosing (2014) consideram que o espaço biológico periodontal faz parte da união dento-gengival e constitui-se de sulco gengival, epitélio juncional e epitélio da inserção conjuntiva, nas quais a odontologia postula que o epitélio juncional e a inserção conjuntiva, definidos por distância biológica, não sejam comprometidos por qualquer procedimento restaurador. Diante da invasão das distâncias biológicas, constata-se o desenvolvimento de processo inflamatório com potencial de perda iminente do osso alveolar.

A junção dentogengival tem sido descrita como unidade funcional composta por tecido conjuntivo inserido e adesão epitelial. O termo "distância biológica periodontal" foi introduzido para determinar a distância entre a borda inferior do sulco gengival e a borda superior crista óssea alveolar, parte integrante do espaço biológico periodontal, ao qual acrescenta-se a distância correspondente ao sulco gengival. Segundo Cohen (1962), a dimensão de 2,04 mm para a distância biológica é necessária para que a conexão dento-gengival permaneça fisiológica, saudável e estável.

A recuperação do espaço biológico está atrelada a algumas situações clínicas: fraturas corono-radiculares, cárie subgengival, coroa clínica curta ou parcialmente destruída, inviabilizando procedimentos reabilitadores. Diante destes diagnósticos, estão indicados procedimentos que objetivam devolver as distâncias biológicas previamente invadidas (Paraguassú et al., 2009).

A osteotomia é uma alternativa empregada para promover o restabelecimento das distâncias anatômicas necessárias aos tecidos gengivais supracrestais (epitélio juncional e inserção conjuntiva), fornecendo, desta forma, anatomia periodontal fisiológica imprescindível para saúde periodontal (Junior et al., 2013).

Quando o tamanho clínico da coroa é insuficiente, a reabilitação da unidade dentária comprometida não é tarefa fácil, nem previsível. Primeiramente é necessário aumentar o comprimento da coroa dentária clínica. O sucesso do tratamento requer conhecimento dos dentes e dos parâmetros do tratamento periodontal (Smukler & Chaibi, 1997).

A fim de preservar a base biológica, a prática cirúrgica do aumento da coroa clínica deve seguir regras: preparo coronário; remoção de osso alveolar para a recuperação da distância biológica fisiológica; realizar medidas transulculares em áreas saudáveis, considerando que essas distâncias são estimadas; deve-se observar a arquitetura óssea juntamente com a superfície anatômica do dente; perfil de emergência da restauração sem que não comprima os tecidos gengivais supraósseos ou mesmo imprimir contornos que dificultam a higienização e controle do biofilme (Suker & Chaibi, 2013).

Os aspectos fisiológicos dos tecidos supracrestais gengivais que abarcam sulco gengival, epitélio juncional e inserção conjuntiva, assim como também abrangem suas medidas biológicas, têm sido amplamente estudados, especialmente em comparação à cirurgia de aumento da coroa clínica por meio de osteotomia. Quando atacamos o espaço biológico, a regeneração torna-se necessária. A osteotomia tem por objetivo restaurar distâncias anatômicas dos tecidos supracrestais gengivais mantendo-os saudáveis (Gargiulo et al., 2013).

Alguns estudos mencionam que as indicações para a realização de gengivectomia podem ser genéticas, doenças ou traumas. Abou-Arrej (2013) considera que para a realização de gengivectomia são necessárias três condições: I localização da crista óssea alveolar em relação à junção amelo cementária (J.A.C) de aproximadamente 1,5 a 2 mm; II espessura adequada de osso alveolar e; III banda de gengiva queratinizada larga. Após realizada a gengivectomia, aconselha-se confirmar se a crista óssea alveolar em relação à margem gengival está cerca de 3 mm ou um mínimo de 2 mm para a não violação do espaço livre biológico. Contudo, existe a possibilidade de que a margem gengival volte a crescer como forma de acomodar o espaço para o sulco gengival.

Em alguns casos clínicos ressalta-se que tais procedimentos devem respeitar a estrutura periodontal para que a técnica seja aplicada de maneira correta e com grande sucesso estético, funcional e biológico (Paraguassú et al., 2009).

A compressão ou tração dentária por ação ortodôntica é semelhante ao processo natural de germinação dental. A extrusão ou tração ortodôntica pode ser uma alternativa de tratamento minimamente invasiva para restaurar o espaço biológico. Essa opção de intervenção não afeta a estética, nem interfere no suporte periodontal dos dentes adjacentes. Estudos têm mostrado que a compressão ou tração ortodôntica podem ser adequadas no caso de perda da estrutura dentária na margem gengival apical ou região de crista óssea (César Neto et al., 2012).

A partir da invasão do espaço biológico, alternativas para restabelecer a normalidade, entre os quais a cirurgia periodontal, o tracionamento ortodôntico e o tracionamento ortodôntico, associado a fibrotomia gengival, podem ser indicados. Fato decisivo para seleção da técnica ideal é avaliar o nivelamento da margem gengival do dente a ser tracionado com os dentes vizinhos. Quando a margem gengival do dente em questão estiver extruída, o procedimento de eleição deverá ser a correção com cirurgia periodontal. Caso contrário, o dente deverá ser extruído ortodonticamente (Seibert et al., 1999). Ao extrair um dente, a margem gengival acompanha o movimento do dente, necessitando muitas vezes de cirurgia periodontal pós-extrusão (Reitan, 1967).

O tracionamento ortodôntico é um movimento dentário induzido cujas forças e direção são de extrusão dentária e criam aspectos específicos para esse procedimento ortodôntico. Devem ser consideradas as características anatômicas e funcionais do ligamento periodontal. Dentre as consequências que devem ser consideradas na indicação ou não do tracionamento ortodôntico

estão a reabsorção radicular lateral, reabsorção cervical externa, anquilose alveolodentária, metamorfose cálcica da polpa e necrose pulpar asséptica (Consolaro, 2010).

#### 4. Conclusão

A proposta deste artigo é conduzir uma breve revisão histórica sobre estratégias para restabelecimento do espaço biológico. O espaço biológico periodontal faz parte da união dento-gengival e constitui-se do sulco gengival, epitélio juncional e epitélio da inserção conjuntiva. Destas três regiões, a odontologia tradicionalmente postula que epitélio juncional e inserção conjuntiva, definidos por distância biológica, não sejam comprometidos por qualquer procedimento restaurador. Diante da invasão das distâncias biológicas, constata-se o desenvolvimento de processo inflamatório com potencial de perda iminente do osso alveolar. Os limites biológicos e as condições apresentadas de cada indivíduo devem ser avaliados previamente à indicação e execução do tratamento para restabelecer as distâncias biológicas. Não há técnica isolada a ser escolhida, mas sim, existem indicações específicas a serem analisadas pelo profissional, que devem almejar a fisiologia do periodonto, estabilidade do tratamento reabilitador e saúde periodontal a longo prazo.

O assunto é vasto e de alta prevalência nos consultórios odontológicos. É inegável que esclarecer os pormenores relacionados ao restabelecimento das distâncias biológicas se faz relevante. Há espaço para condução de pesquisas clínicas com avaliações retrospectivas de pacientes tratados pelas diferentes técnicas dentro das respectivas indicações. Ainda, a condução de revisões de literatura sistemáticas com metanálises, com níveis elevados de evidência científica tem potencial para esclarecer dúvidas e parametrizar condutas clínicas, norteando as decisões profissionais.

#### Referências

- Abou-Arrej, R. V.; & Souccar, N. M. (2013). *Periodontal treatment of excessive gingival display*. In: Seminars in Orthodontics. WB Saunders.
- Barros, A; Esteves, S; & Oliveira, B. (2021). Cirurgia periodontal de gengivectomia em bisel interno e gengivoplastia: relato de caso clínico. *Revista Focus in Scientiae. Brazilian Journal of Focus in Scientiae*. <http://www.itpacporto.com.br/arquivos/biblioteca/1583337115.pdf>.
- Bhochhibhoya, A., & Shrestha, R. (2020). *Largura biológica - A Revisão*. <https://pdfs.semanticscholar.org>.
- Bragger, U., Lauchenauer, D., & Lang, N.P. (1992). Surgical lengthening of the clinical crown. *Journal of Clinical Periodontology*, 19(1),58-63. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1732311/>.
- Camim, F. da S., Panula, R. T. Z. & Homsí, M. A. (2014). *A importância da manutenção do espaço biológico na saúde periodontal*. *Anais de odontologia do UNIFUNEC – sem circulação*, 1(1).
- Cesar-Neto J. B., Martos, J., Artfon L., Silveira L. F., Michelon, D., Masotti, A. S., & Silva J. C. (2012). Mandibular molar rehabilitation using orthodontic extrusion associated with odontoplasty. *Journal of Prosthodontology*, 1(8), 626-30.
- Cohen, B. (1962). A Study of the period lalapilhelium. *Brazilian Dental Journal*, 112(2), 55-68.
- Consolaro A. (2010). Tracionamento ortodôntico: possíveis consequências nos caninos superiores e dentes adjacentes. Parte 1: reabsorção radicular nos incisivos laterais e pré-molares. *Dental Press Journal of Orthodontology*. 15(4),15-23.
- Cordaro, M., Staderini, E., Torsello, F., Grande, N.M., & Turchi, M. (2021). Extrusão Ortodôntica vs. Extrusão Cirúrgica para Reabilitar Dentes Severamente Danificados: Uma Revisão da Literatura. *Revista internacional de pesquisa ambiental e saúde pública*, 18(18), 9530.
- Ferreira Junior, C. D., Reis, M. M. G. C., & Barboza, E. S. P. (2013). Recuperação do espaço biológico: uma discussão das medidas utilizadas nas cirurgias de aumento de coroa clínica com osteotomia. *Revista Gaúcha Odontologia*, 61(1), 519-522.
- Gargiulo, A. W., Wentz, F. M., & Oorban, B. (1961). *Dimensions and relations of the dento gingival junction in humans*. *Journal of Periodontology*, 32(3), 261-267.
- Gomes, S.C., & Rosing, C. K. (2014). *Espaço biológico do periodonto: um conceito a ser revisto*. *Clinical of International Journal of Brazilian Dentistry*, 10(1),108-111.
- Ingber, J. S., Rose, L. F., & Coslet, G. J. (1977). The Biologic Width - A Concept in Periodontics and Restorative Dentistry. *Biological Dental of Alpha Omegan*, 10, 62-65.

- Maynard JG, & Wilson RD. (1979). *Physiologic dimension of the periodontium fundamental to successful restorative dentistry*. *Journal of Periodontology*, 50,170-174.
- Paraguassu, G.M., Nogueira, D. K, Ribeiro, L. C. G., Andrade, L. M., Mascarenhas, T. C., & Barbosa, L. C. (2009). Recuperação do espaço biológico para PPF: tracionamento ortodôntico ou aumento de coroa clínica? *Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia*, 39, 53-62.
- Pegoraro, LF (2014). *Fundamentos de Prótese Fixa*. Editora Artes Médicas.
- Reitan, K. (1967). Clinical and histologic observations on the movement during and after orthodontic movement. *American Journal of Orthodontics*, 53 (10), 721-745.
- Resende, A. de S., Silva Neta, D. M. da., & Toledo, Érica D. S. M. (2020). *A importância da preservação do espaço biológico*. *Anais da 20ª Jornada Odontológica UNIFUNEC*, 6(6).
- Rissato, M., & Trentin, M. S. (2012). Aumento de coroa clínica para restabelecimento das distâncias biológicas com finalidade restauradora – revisão da literatura. *Revista de Odontologia da Faculdade de Passo Fundo*, 17(2), 234-239.
- Seibert, J., & Lindhe, J. (1999). *Estética no tratamento periodontal*. In: Lindhe, J; Karring, T.; Lang, N.O. *Tratamento de periodontia clínica e implantologia oral*. 3. Ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Smukler H., & Chaibbim. (1997). Considerações periodontais e dentais na extensão clínica da coroa: uma base racional para o tratamento. *International Journal of Periodontics Restorative Dent.*, 10 (35).
- Syahrialas. (2020). Complicações da Largura Biológica em Restaurações Estéticas Anteriores: Relato de Caso e Revisão. *Jornal de Biomimética, Biomateriais e Engenharia Biomédica*. 48, 126–133.
- Terenzi, M. & Sampaio, L. M. (2021) *A importância da preservação e do restabelecimento do espaço biológico*. Editora Unesp.
- Tomokiyo, A., Wada, N & Maeda, H. (2019). Periodontal Ligament Stem Cells: Regenerative Potency in Periodontium. *Stem Cells and Development*, 28(15), 974–985.
- Tristão, G. C. Barboza, C. A., Jr, Rodrigues, D. M., & Barboza, E. P. (2014). Supracrestal gingival tissue measurement in normal periodontium: a human histometric study. *The International journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, 34(1), 97–102.
- Tristão G.C. (1992). *Espaço biológico: estudo histométrico em periodonto clinicamente normal de humanos*. (Tese de Doutorado em Periodontia), São Paulo: Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.