

Ano letivo 2017/2018

Instituto Universitário Ciências da Saúde

Relatório de Estágio Mestrado Integrado em Medicina Dentária

**Bopt no tratamento da invasão do**  
**espaço biológico**

Jennifer Ribeiro Abreu

Orientador: José Manuel Mendes

Co-orientador: Carlos Falcão

Eu, Jennifer Ribeiro Abreu, estudante do Curso de Mestrado Integrado em Medicina Dentária do Instituto Universitário de Ciências da Saúde, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste Relatório de Estágio intitulado: "Bopt no tratamento da invasão do Espaço Biológico".

Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri a qualquer forma de falsificação de resultados ou à prática de plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria do trabalho intelectual pertencente a outrem, na sua totalidade ou em partes dele).

Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores foram referenciados ou redigidos com novas palavras, tendo neste caso colocado a citação da fonte bibliográfica.

A handwritten signature in blue ink that reads "Jennifer Abreu". The signature is written in a cursive style with a large initial 'J'.

**Relatório apresentado no Instituto Universitário de Ciências da Saúde**

**Orientador: José Manuel Mendes**

## Declaração

Eu, José Manuel Mendes, com a categoria profissional de Professor Auxiliar tendo assumido o papel de orientador do Relatório Final de Estágio intitulado "Bopt no tratamento da Invasão do Espaço Biológico", da aluna Jennifer Ribeiro Abreu, declaro que sou de parecer favorável para que o Relatório Final de Estágio possa ser presente ao Júri para admissão a provas conducentes do Grau de Mestre.

Gandra, 26, de Julho, de 2018

---



## **Agradecimentos:**

No término destes 5 anos resta-me refletir e agradecer a todas as pessoas que foram essenciais para que me tornasse na melhor pessoa e profissional possível.

À minha família, aos meus pais e irmã especialmente, o maior agradecimento, por estarem sempre comigo, nas vitórias e nas derrotas, pelo apoio incondicional, incentivo e amor.

Aos melhores amigos que a faculdade me deu, por todas as recordações que levo no meu coração e por todas as memórias que ainda iremos criar.

Ao meu orientador José Manuel Mendes e co-orientador Carlos Falcão pela ajuda, paciência e empenho na elaboração deste relatório de final de estágio.

A todos os professores que tive a sorte de aprender e a oportunidade de me inspirar.

## Resumo

Cohen, em 1962, definiu a “largura biológica” como sendo a união do complexo dento-gengival compreendido pela distância entre a base do sulco gengival e a crista óssea alveolar (1), sendo constituído por epitélio juncional e inserção conjuntiva. Embora varie de indivíduo para indivíduo, está estabelecido que o espaço biológico mede aproximadamente 2 mm.(1–6)

A importância desta estrutura reside nas consequências que advêm da sua invasão. Recessão gengival, perda óssea e hiperplasia gengival são apenas alguns exemplos.(7)

Na elaboração de uma prótese fixa, o preparo dentário pode levar a invasão do espaço biológico, caso não apresente um adequado plano de tratamento.

A técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT) representa uma evolução da preparação de prótese fixa devido à inexistência de uma linha de acabamento.(8) Para além de garantir uma excelente estabilidade dos tecidos ao longo do tempo(9), esta técnica permite modificar os perfis gengivais(8) de acordo com as necessidades biológicas e estéticas do paciente, sem necessitar, de tratamentos cirúrgicos/não cirurgicos mais duradouros, dispendiosos(8) e invasivos.

Neste relatório é apresentado um caso clínico de uma paciente de 22 anos. A paciente apresentava uma coroa no dente 11 que originou invasão do espaço biológico. Clinicamente esta invasão caracterizava-se por sangramento à sondagem, coloração escura na gengiva e ligeira recessão gengival. Paciente apresentava também insatisfação com a estética. Optou-se por realizar a técnica BOPT, eliminando a linha de acabamento inadequada e criando uma nova aderência epitelial. O tratamento demonstrou-se eficaz no tratamento da invasão do espaço biológico concomitantemente permitiu cumprir o intento da paciente de obter uma estética favorável.

Mais estudos serão necessários para confirmar os resultados, nomeadamente a médio e longo prazo, com o intuito de verificar se os clínicos poderão aplicar esta técnica com resultados previsíveis. (9)

Palavras chave: espaço biológico, invasão do espaço biológico, prótese fixa, protodontia, técnica de preparação biologicamente orientada, BOPT, preparos sem ombro.

## Abstract

In 1962, Cohen defined "biological width" as the union of the dento-gingival complex comprised by the distance between the base of the gingival sulcus and the alveolar bone crest(1), being constituted by junctional epithelium and conjutive insertion. Although it varies from individual to individual, it is established that the biological width measures approximately 2 mm(1-6).

The importance of this structure lies in the consequences of its invasion. Gingival recession, bone loss and gingival hyperplasia are just a few examples.(7)

When preparing a fixed prosthesis, dental preparation may lead to invasion of the biological width if it doesn't present an adequate treatment plan.

The biologically oriented preparation technique (BOPT) represents an evolution of the preparation of fixed prosthesis without a finishing line.(8) In addition to ensuring excellent tissue stability over time(9), this technique allows the modification of gingival profiles(8). According to the patient's biological and aesthetic needs, requiring more long-lasting, costly(8) and invasive surgical / non-surgical treatments.

In this report a clinical case of a 22 year old patient is presented. The patient had a crown on tooth 11 that caused invasion of biological width. Clinically this invasion was characterized by probing bleeding, dark gingival staining and mild gingival recession. Patient also had dissatisfaction with aesthetics. It was decided to perform the BOPT technique, eliminating the inadequate finishing line and creating a new epithelial adhesion. The treatment proved to be effective in the treatment of invasion of the biological space concomitantly allowed to fulfill the patient's attempt to obtain a favorable aesthetic.

More studies will be needed to confirm the results, especially in the medium and long term, in order to verify if clinicians can apply this technique with predictable results.(9)

Keywords: biological width, biological width invasion, fixed prosthesis, prosthodontics, Biologically oriented preparation technique, BOPT, shoulderless abutments.

## Índice geral

Capítulo I- Bopt no Tratamento da Invasão do espaço biológico.....	1
1. Introdução.....	1
1.1 Preparos em prótese fixa e suas condicionantes.....	1
1.2 Periodonto saudável.....	2
2. Objetivos.....	3
3. Metodologia Bibliográfica.....	3
4. Fundamentação Teórica.....	4
A- Espaço biológico.....	4
B- Invasão do espaço biológico.....	6
C- Tratamentos da invasão do espaço biológico.....	8
D- BOPT.....	10
E- Caso clínico.....	13
5. Conclusão.....	15
6. Bibliografia.....	17
7. Anexos.....	20
Capítulo II- Relatório dos Estágios.....	24
1. Introdução.....	24
1.1 Estágio em Saúde Oral e Comunitária.....	24
1.2 Estágio em Clínica Geral Dentária.....	24
1.3 Estágio em Clínica Hospitalar.....	25
2. Considerações Finais.....	25



## Índice de Tabelas

1. Tabela 1: Atos clínicos no Estágio em Clínica Geral Dentária.....24
2. Tabela 2: Atos clínicos no Estágio de Clínica Hospitalar.....25

## Índice de Anexos

- Aceitação para a publicação do caso clínico.....20
- Fotografias do caso clínico.....21

## Capítulo I - Bopt no tratamento da invasão do espaço biológico

### 1. Introdução

#### 1.1 Preparos em prótese fixa e suas condicionantes

Os avanços tecnológicos em Medicina Dentária visam alcançar resultados funcionais que apresentem uma aparência estética e que tenha uma abordagem o máximo conservadora possível.(8) Para que isto aconteça é necessário estabelecer um plano de tratamento que tenha em consideração tanto a estética da prótese (coroa ou implante) como a saúde periodontal, tentando alcançar um equilíbrio entre estas.(8) A saúde periodontal implica respeitar o espaço biológico.(8)

A reabilitação com próteses dentárias fixas dento-suportadas (PDF) continua a ser uma dos tratamentos mais procurados e oferecem uma sobrevivência clínica razoável a longo prazo.(10) Tradicionalmente, a confecção de preparos dentários é dividida em 2 grupos principais: horizontais (que apresentam uma margem definida, ou linha de acabamento, em que se inclui o chanfro curvo, o ombro reto, etc) e os verticais (que incluem a margem em fio de faca). (11–13)

O tratamento protético deve aumentar o conforto, a função, a saúde e a estética do paciente e concomitantemente não induzir patologia nas estruturas periodontais. (14) Mas nem sempre este princípio é alcançado. Uma das principais complicações na reabilitação fixa é o resultado estético insatisfatório.(9) Essas complicações devem-se muitas vezes a migração apical da margem gengival.(9) A invasão do espaço biológico está relacionada com esta complicação(2) e pode acontecer em diversas situações, entre elas: (3)

- Durante a preparação;
- Durante a retração gengival;
- Durante as impressões;
- Cimentação e/ou adesão de restaurações;
- Restaurações sobrecontornadas.

Uma vez que esta tenha ocorrido, há basicamente três opções de tratamento: retalho de posicionamento apical, gengivectomia e extrusão ortodôntica.(3) Neste presente relatório é descrita uma quarta opção para o tratamento da invasão do espaço biológico: técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT). Esta técnica está indicada para situações em que ocorreu invasão do espaço biológico durante a confecção de uma prótese fixa. Para elucidar tal facto, apresentamos, sucintamente, um caso clínico, de uma paciente de 22 anos de idade, que apresentava uma coroa fixa no dente 11.

## 1.2 Periodonto saudável

Para entender os efeitos nocivos da invasão do espaço biológico importa entender o que é, como se caracteriza e como aparenta um periodonto saudável.

O periodonto consiste em tecidos de recobrimento e suporte dentário: gengiva, ligamento periodontal, cemento e osso alveolar.(15)

O periodonto está, convencionalmente, dividido em: periodonto de proteção (gengiva) e periodonto de sustentação (cemento, ligamento periodontal e osso alveolar). O tecido gengival é revestido por epitélio queratinizado e paraqueratinizado e é constituído por 3 componentes: sucular, epitélio oral e juncional.(16) O tecido conjuntivo subjacente ao epitélio gengival une a gengiva ao cemento do dente.(16) A gengiva é firme e fortemente aderida ao dente e processo alveolar pelas fibras conjuntivas supra-alveolares.(16) O revestimento do sulco gengival é feito pelo epitélio sucular (não queratinizado). A base do sulco é formada pelo epitélio juncional, constituído por uma fina camada de células que une o tecido conjuntivo gengival à superfície do dente.(16) Os epitélios sucular e juncional formam a localização anatómica crítica, na qual o biofilme de bactérias da microbiota subgengival interage com os mecanismos de defesa do hospedeiro.(16)

A gengiva sadia é rosa-coral(15) e bem-adaptada ao dente, apresenta aspeto pontilhado na sua superfície e está bem aderida ao processo alveolar e à raiz do dente.(16) Por outro lado apresenta uma profundidade de sondagem de 1 a 3 mm e não apresenta sangramento à sondagem.

## **2. Objetivos**

Esta revisão tem como objetivos: entender a invasão do espaço biológico e a sua influência no tecido periodontal, assim como os possíveis tratamentos; compreender a técnica BOPT, seus princípios, vantagens, desvantagens e a sua presumível indicação no tratamento da invasão do espaço biológico; apresentar resumidamente, com o auxílio de algumas fotografias, um caso clínico específico e concluir a sua eficiência.

## **3. Metodologia Bibliográfica**

No âmbito deste tema, cuja finalidade é fazer uma revisão narrativa da literatura, foi efetuada uma pesquisa bibliográfica nas bases de dados: PubMed, ScienceDirect, Ebscohost, com as palavras-chave: espaço biológico, invasão do espaço biológico, prótese fixa, prostodontia, técnica de preparação biologicamente orientada, BOPT, preparos sem ombro.

Foram utilizados um total de 24 artigos, cujas datas de publicação estão compreendidas entre 1992 e 2018 e 3 livros (2002-2016).

## 4. Fundamentação Teórica

### A- Espaço biológico

O espaço biológico (EB) é a junção dentogengival que é constituída por epitélio juncional e tecido conjuntivo de inserção da gengiva(1,5), correspondendo à distância a partir da base do sulco gengival à crista alveolar. Este atua como uma vedação fisiológica protetora em torno dos dentes naturais(2), impedindo a penetração de microrganismos no periodonto, funcionando como uma barreira(1). Possui uma capacidade de auto-recuperação e adaptabilidade dinâmica.(2)

É aceite pela comunidade científica que este espaço mede aproximadamente 2 mm (0,97 mm de adesão epitelial e 1,07 mm de tecido conjuntivo(2)) e que o complexo gengival (constituído pelo espaço biológico e o sulco gengival) mede 3 mm, apresentando o valor de 1 mm para a profundidade do sulco gengival.(1,3–5,17)

Foi demonstrado que a distância de 3 mm entre a margem de preparação e o osso alveolar mantêm a saúde periodontal.(17) Estes 3 mm constituem 1 mm de tecido conjuntivo supracrestal, 1 mm de epitélio juncional e 1 mm para o sulco gengival (em média). Isso permite uma largura biológica adequada, mesmo quando as margens da restauração são colocadas 0,5 mm dentro do sulco gengival.(17)

O valor aceite de 2 mm não é um valor fixo, podendo variar tanto em relação ao próprio dente, como entre dentes do mesmo indivíduo e entre indivíduos(2,17). Dentro do próprio dente, em relação às diversas faces do mesmo, a medição do EB pode ser diferente, este aspeto depende se a face está ou não restaurada, por exemplo.(3) Dentes restaurados (nomeadamente restaurações subgengivais) parecem ter um maior espaço biológico.(3) Vários estudos têm relatado o espaço biológico de dentes posteriores maior do que o de dentes anteriores.(1,3) A aderência epitelial é maior em jovens e diminui com a idade.(3)

Por outro lado o biótipo periodontal parece interferir na determinação do espaço biológico.(12) Foram definidos dois tipos de biótipos: fino e espesso. O biótipo fino caracteriza-se por possuir uma margem gengival fina com papilas altas. O biótipo espesso é caracterizado por ter uma margem ampla. Este está relacionado com menores índices

de complicações estéticas, como a recessão, e maior estabilidade óssea. Periodonto fino está associado a um menor valor assim como o periodonto espesso a um maior valor de medida de EB.

É bem conhecido que existe variação na sondagem, também, devido ao grau de força utilizado e ao nível de inflamação gengival.(4) Portanto, a medida de 2 mm para o espaço biológico deve ser considerada como média, com considerável variação.(4)

Para melhor entender esta unidade funcional e a sua importância é pertinente conhecer melhor os componentes que a constituem.

O tecido conjuntivo supracrestal é formado por fibroblastos, células dos vasos sanguíneos, vasos linfáticos, terminações nervosas, matriz e fibras colagêneas.(3,15,16)

O epitélio juncional apresenta-se como não queratinizado, escamoso e estratificado.(3) É formado por queratinócitos (camada basal e camada espinhosa) e outras células como melanócitos, células Merckel, linfócitos T e B, macrófagos e células polimorfonucleares.(3)

A adesão epitelial ao dente ocorre através dos hemidesmossomas e pela lâmina basal interna que aderem à superfície do dente (esmalte e cimento).(3) A adesão com o tecido conjuntivo gengival é realizado por meio da lâmina basal externa.(3)

Entender e gerir clinicamente o conceito de espaço biológico é a chave para criar harmonia gengival com próteses fixas.

Recentemente (12 de Fevereiro de 2018), a alteração do termo largura biológica foi aceite para o nome tecidos aderidos supracrestais pelo "Journal of Periodontology".(18)

## B- Invasão do Espaço Biológico

O espaço biológico é de aproximadamente 2 mm, uma compreensão adequada deste é essencial para garantir a forma, função e estética dos dentes.

O diagnóstico de invasão do EB pode ser confirmado por três métodos:(17)

- A- Clínico: Se um paciente experimenta desconforto nos tecidos durante a sondagem é uma boa indicação que ocorreu uma violação do EB.
- B- Sondagem: A largura biológica pode ser identificada por meio de sondagem sob anestesia local até o nível ósseo e subtraindo a profundidade do sulco da medida resultante. Se esta distância for menor que 2 mm em um ou mais locais, um diagnóstico de violação da largura biológica pode ser confirmado.
- C- Análise radiográfica: A interpretação radiográfica permite identificar apenas violações interproximais da largura biológica, uma vez que nas faces vestibular e palatina/lingual existe sobreposição dentária.

As situações que podem levar a invasão do espaço biológico são as seguintes:(1)

- Linha de acabamento: tanto a localização quanto o design podem causar invasão do EB; esta não se deve encontrar no espaço da papila interdentária, nem no sulco epitelial nem no epitélio juncional; por outro lado esta não deve ser irregular;
- Impressões e retração gengival: a manipulação incorreta do material de impressão e o deslocamentos dos tecidos podem danificar o periodonto e causar danos. Existem diversas técnicas, com vantagens e desvantagens e riscos para os tecidos periodontais, como tal deve ser definido o mais vantajoso em cada caso específico;
- Restauração provisória: esta deve ter margens definidas, suaves, bem polidas, que permitam a remoção de placa e não a sua retenção, e assim evitem uma resposta inflamatória localizada;
- Desenho da restauração: este aspeto depende essencialmente de dois fatores, contorno e ponto de contacto;
- Cimentação e/ou adesão de uma prótese fixa.

Nevins e Skurow afirmaram que, quando as margens subgengivais são indicadas, o dentista restaurador não deve romper o epitélio juncional ou o tecido conjuntivo durante a preparação e a tomada de impressões.(17) Os autores recomendaram limitar a extensão da margem subgengival para 0,5-1,0 mm, porque é impossível ao clínico detectar onde o epitélio sulcular termina e o epitélio juncional começa.(17) A colocação de margem restauradora dentro da largura biológica é prejudicial à saúde periodontal e atua como um fator de retenção de placa.(17)

A invasão do espaço biológico acontece pois o corpo tenta recriar o espaço entre o osso alveolar e a margem para permitir espaço para a reinserção do tecido.(17) Uma vez que tenha ocorrido invasão do espaço biológico, a resposta dos tecidos varia, sendo influenciada pelos seguintes fatores:(3)

1. Número, densidade e direção das fibras do tecido conjuntivo;
2. Densidade do osso trabeculado;
3. Localização dos vasos sanguíneos;
4. Interação imunológica entre as bactérias e o hospedeiro.

Os tecidos reagem a invasão do espaço biológico da seguinte forma: (2, 5, 18)

- a. Perda de crista óssea, desenvolvendo uma bolsa localizada intraóssea;
- b. Recessão gengival e perda óssea localizada. Vários estudos demonstraram que há maior suscetibilidade nos casos de cristas finas;
- c. Hiperplasia gengival localizada, com perda óssea mínima. É provavelmente o quadro patológico com melhor prognóstico para a longevidade do dente. Ocorre em áreas de periodonto espesso (interproximal). A estética é claramente afetada. Esta resposta é frequentemente vista quando as margens da restauração são realizadas subgengivalmente. A resistência do hospedeiro pode desempenhar um papel crucial na resposta;
- d. Combinações das diferentes respostas.

Não devemos esquecer que a resposta dos tecidos depende da suscetibilidade do paciente à doença periodontal, por exemplo: a virulência da placa(3) e o tipo de biótipo periodontal (biótipos finos respondem com recessão gengival enquanto que biótipos largos respondem com inflamação e formação de bolsas periodontais).



### C- Tratamentos da Invasão do Espaço Biológico

Se a invasão do EB causou alterações patológicas, existem diversas opções terapêuticas disponíveis. O objetivo é alongar a coroa dentária, a fim de fornecer ao tecido gengival o espaço suficiente para uma correta inserção.(3)

Os procedimentos clínicos de alongamento de coroa incluem: gengivectomia, retalho de posicionamento apical (APF), APF com redução óssea e extrusão ortodôntica (combinada com cirurgia ou fibrotomia). (2,6,17)

A gengivectomia é indicada para dentes com mais de 3-4 mm de gengiva aderida(3,6), em situações com hiperplasia ou falsa-bolsa (> 3 mm de largura biológica) (17) e quando a crista óssea encontra-se num nível adequado.(3) Está contra-indicada em casos de risco de exposição radicular.(3)

A técnica APF expõe a estrutura dentária para acomodar uma nova inserção de tecido conectivo e epitélio juncional (EB).(6) O médico dentista deve determinar o prognóstico do dente, avaliando a perda óssea, profundidade de sondagem, envolvimento da furca, mobilidade, envolvimento pulpar e valor estratégico.(2,6) Realizar redução óssea para expor estrutura dentária adequada pode comprometer o suporte periodontal do dente ou os dentes adjacentes, assim como resultar em comprometimento da furca e uma má relação coroa-raiz.(6,17) Esta técnica está indicada quando se pretende o alongamento de mais que uma coroa no mesmo setor.(3) Está contra-indicada quando trata-se de apenas um dente, especialmente no grupo anterior.(3,17)

Em relação à extrusão ortodôntica, esta opção tem sido recomendada para o tratamento em dentes isolados, pois minimiza tanto a recessão gengival quanto a perda de suporte ósseo em dentes adjacentes.(6) A vantagem desta técnica é que esta não abre espaço interproximal, não perdendo a papila interdentária nem corre o risco de induzir alterações fonéticas.(3) Está então indicada para o setor anterior. De acordo com Starr, existem dois conceitos de erupção forçada: erupção forçada com mínima ressecção óssea e erupção forçada combinada com fibrotomia.(17) A erupção forçada deve ser considerada nos casos em que o alongamento tradicional da coroa via ostetomia não pode ser realizado.(17) Algumas das contra-indicações à extrusão são relação coroa/raiz

inadequada, falta de dimensão oclusal para a quantidade necessária de erupção e quaisquer possíveis complicações periodontais.(17)

Após o procedimento clínico de alongamento da coroa, a restauração provisória deve ser readaptada.(6)

Como em qualquer procedimento, o paciente precisa ser informado de possíveis complicações, como possível estética desadequada devido a "triângulos negros", hipersensibilidade radicular, reabsorção radicular e mobilidade transitória dos dentes.

Uma nova técnica, introduzida por Ignazio Loi, tem sido referida como eficaz no tratamento da invasão do EB. Esta técnica está indicada, apenas, em dentes reabilitados com prótese fixa.

## D- BOPT

A técnica de preparação sem linha de terminação, também chamada técnica de preparação biologicamente orientada (BOPT) constitui um protocolo no qual se elimina, com o preparo, a junção esmalte-cimento (JEC) correspondente à emergência da coroa anatômica de um dente. O objetivo é criar uma nova interface chamada junção esmalte-cimento protética (JECp). Esta pode ser colocada a diversos níveis no sulco gengival. Desta forma, permite que os tecidos moles se moldem à nova linha, tornando-se uma vantagem em relação a técnicas de preparação horizontais. Com este protocolo protético criamos uma nova coroa anatômica e uma nova emergência protética.(19)

As vantagens da técnica BOPT são clínicas e biológicas:

- Correção da junção esmalte cimento (CEJ) em dentes não preparados e deleção das linhas de acabamento previamente existentes nos dentes já preparados.(9,13,19,20)
- A possibilidade de posicionar a linha de acabamento em diferentes níveis, de forma mais coronária ou mais apical, no sulco gengival (invasão controlada do sulco), sem afetar a qualidade da adaptação marginal da restauração.(9,19–22)
- A possibilidade de modular os perfis de emergência da coroa para criar a arquitetura gengival estética ideal (9), uma vez que permite um ajuste marginal ótimo coroa-dente.(13,19–22)
- Permite que a gengiva aumente, possibilitando uma maior estabilidade gengival a médio-longo prazo. (9,13,19–22)
- Maior preservação da estrutura dentária. (9)
- Fácil e rápido de executar. (9)
- Aumento de retenção devido ao conceito telescópico do desenho protético. (19)
- Facilidade em concluir coroas temporárias.(9)
- Facilidade na tomada de impressões(9), visto que não é necessário reproduzir uma linha de acabamento dentária.(19)

Esta técnica apresenta também desvantagens:

- Técnica mais complexa e curva de aprendizagem maior.(7,12,19)

- Dificuldade em situar a linha de margem protética no local adequado pois não existe nenhuma linha de acabamento. (19) Existe, portanto, um risco acrescido de invasão descontrolada do sulco, em caso de pouca experiência do técnico de prótese. (7,12,19)
- Dificuldade na retirada de excessos de material de cimentação do sulco gengival, uma vez que a coroa assumirá uma posição sub-gengival. (7,12,19)
- Insuficiente acreditação científica. (12,19)

A preparação dentária deve iniciar-se com uma medição precisa da profundidade de sondagem do sulco gengival e da distância entre a margem gengival à crista óssea. Deve-se também detetar onde se encontra a JEC do dente. (19) Se o dente estiver intacto, a primeira fase é a preparação da parte extra-gengival do dente usando uma broca em forma de chama de diamante. Em seguida, a preparação intrasulcular é iniciada entrando no sulco com a broca inclinada obliquamente, de modo a cortar com a parte média da broca e não com a ponta, trabalhando ao mesmo tempo no dente e na gengiva e conectando este plano de preparação com o axial, em uma superfície vertical única e uniforme (área de acabamento). (9) Desta forma, o CEJ existente é apagado e, em dentes previamente preparados, o mesmo é feito com as linhas de acabamento existentes.

A BOPT possibilita a diminuição do espaço entre os dentes e a coroa como resultado da geometria vertical. Isso resulta num melhor ajuste, uma menor exposição ao cimento e uma diminuição da penetração bacteriana. (9)

A técnica BOPT, com a interação entre preparação-coroa-gengiva permite que a gengiva engrosse e se adapte a novas formas, resultando em maior estabilidade, tanto a curto como a longo prazo. Conforme mencionado anteriormente, é comum observar que a recessão apical da gengiva marginal (devido a invasão do espaço biológico) pode ser corrigida apenas pela eliminação de linhas de acabamento pré-existentes e pelo novo perfil de emergência da coroa. (9)

Alguns autores também demonstraram que uma má resposta periodontal depende mais da adaptação da margem da coroa, do que da colocação da margem de acabamento dentro do sulco gengival. (9) Em contraste com outras técnicas de preparação, na maioria

dos casos da BOPT, é muito incomum observar a gengiva inflamada e a recessão relacionada aos contornos da coroa.(9)

Aparentemente, os contornos da coroa obtidos com a técnica BOPT podem parecer excessivamente pronunciados, com base na definição tradicional de "sobrecontorno". A opinião dos autores é que este conceito deve ser reinterpretado. Na verdade, não há consenso sobre o que um contorno "normal" deveria ser. Com base na experiência clínica dos autores(9,19), não existe um sobrecontorno absoluto, mas sim novos contornos novos e novos PCEJs.

Estes conceitos confirmam que as margens podem ser colocadas dentro do sulco e a eficácia da BOPT baseia-se nisso. Outra ideia fundamental é que a linha de acabamento de preparações horizontais está localizada no dente preparado, enquanto a linha de acabamento é a própria margem da coroa na técnica BOPT. Esta margem pode ser encurtada ou estendida tanto na restauração final ou temporária em diferentes níveis intrasulculares, sem prejudicar a qualidade da forma e sem invadir a ligação epitelial.(19)

A mesma definição e procedimentos foram também aplicados na implantologia, no implante BOPT (IBOPT) através da implementação de um projeto de pilar sem ombro.(9) O pilar IBOPT não possui linha de acabamento. Vários estudos demonstraram que a utilização de implantes sem linha de acabamento foi uma técnica adequada para garantir a saúde e a estabilidade dos tecidos peri-implantes.(23–25) São necessários estudos prospectivos de médio a longo prazo para confirmar o comportamento clínico deste tipo de restauração no ambiente oral.(7) Existem também casos clínicos que descrevem a aplicação da técnica BOPT em facetas(8,20,26) e em restaurações classe V de Black.(27)

A técnica proporciona alta estabilidade do tecido periodontal e da margem gengival, desde que o paciente mantenha higiene bucal adequada.(13)

## E- Caso clínico

Uma paciente, com 22 anos, sem problemas médicos apresentou o motivo de consulta: “dói me o dente ao quente, a minha gengiva também está escura e sangra e não gosto da estética desta coroa”.

Foi realizada uma análise clínica e radiográfica inicial onde foi possível identificar:

- Inflamação gengival com sangramento à sondagem (sondagem inferior ou igual a 3mm) e coloração escura na gengiva marginal, recessão gengival de 1 mm e dor no dente 11;
- Prótese fixa com formato e cor desadequadas;
- Tratamento endodôntico erroneamente executado, sem patologia periapical.

Foi diagnosticado invasão do espaço biológico associado a prótese fixa do dente 11, devido a colocação da linha de acabamento 1,5 mm dentro do sulco gengival.

O plano de tratamento proposto foi: retratamento do dente 11; destartarização total, preparação BOPT para a resolução da patologia periodontal e melhoria da estética; colocação de coroa de cerâmica feldespática no dente 11; faceta de zirconio-cerâmica feldespática no dente 21 (pedido da paciente devido a insatisfação estética com o mesmo).

A inflamação periodontal resultou em alterações de tecidos moles em termos de textura, cor (escureceu), tamanho e consistência gengival. Isto levou a resultados estéticos prejudicados pela deterioração da harmonia entre o periodonto e a prótese (Fig. 1 e 2).

O plano de tratamento foi aceite e o consentimento informado foi assinado.

Duas semanas após o retratamento (Fig.3) foi realizado o protocolo BOPT (Fig. 5 e 6). Foi realizado o protocolo proposto por Ignazio Loi e Antonello di Felice no artigo “Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth” publicado em 2013(9). Foi realizada uma coroa provisória que confeciona um novo contorno gengival (Fig. 7 e 8).

Segundo a literatura são necessárias 4 semanas de processo de cicatrização e estabilização dos tecidos.

Uma vez concluída a maturação dos tecidos foram realizadas as impressões definitivas com a técnica de dupla impressão.

O resultado final (Fig. 9) representa o caso clínico com a coroa definitiva e foi realizada 8 semanas após a preparação BOPT. Podemos observar uma estabilidade gengival ótima, gengiva sem sangramento à sondagem e estética competente. Os objetivos do caso foram concluídos e a paciente encontra-se satisfeita.

É expectável uma continuação da melhoria da adaptação gengival na prótese fixa com o passar do tempo, com a manutenção dos hábitos corretos de higiene oral.

É possível então concluir que, neste caso clínico em específico, o protocolo BOPT foi um tratamento efetivo no tratamento da invasão do espaço biológico.

## 5. Conclusão

- Uma compreensão adequada da relação entre os tecidos periodontais e a reabilitação oral é fundamental para garantir forma, função, harmonia estética e conforto adequados da dentição.
- O espaço biológico (EB) representa o espaço entre a base do sulco gengival e a crista óssea, sendo composto por epitélio juncional e tecido conjuntivo. A literatura refere 2,04 mm para a medida média para o EB.
- Os autores têm afirmado que para prevenir invasão do espaço biológico devem ser preservados 3 mm desde as margens de próteses fixas até à crista óssea.
- Esta invasão pode resultar de vários motivos, tais como, cáries extensas, restaurações subgengivais, fratura de dentes, durante as impressões, etc.
- . Clinicamente, os sinais consistem em dor, inflamação gengival, hiperplasia gengival localizada, formação de bolsa, deslocamento apical do epitélio juncional e perda de tecidos de suporte periodontais .
- Os tratamentos para a resolução desta patologia pretendem um aumento da coroa clínica para reestabelecimento das distâncias biológicas e incluem: técnicas cirúrgicas (gengivectomia e retalho de reposicionamento apical) e ortodônticas (extrusão ortodôntica).
- Recentemente foi inserida uma técnica de preparação sem linha de acabamento (BOPT). O BOPT é um protocolo no qual o perfil anatômico de emergência da coroa correspondente à junção cimento-esmalte (JEC) é eliminado para criar uma nova junção com a prótese no momento em que é colocada. Desta forma é possível reestabelecer novas distâncias e restabelecer saúde periodontal com um espaço biológico funcional. Tem sido, portanto, usada no tratamento da invasão do espaço biológico em dentes reabilitados com prótese fixa.
- Aplicar a filosofia do BOPT possibilita modificar a altura da margem gengival sem necessidade de cirurgia, simplesmente modificando o perfil de emergência para torná-lo mais côncavo ou convexo, o que permite que a gengiva aumente e se adapte para as novas formas. Assim, é possível alcançar maior estabilidade gengival a médio e longo prazo, melhorar os perfis de emergência das restaurações, facilitar a manutenção da higiene bucal e criar uma aparência mais natural.



- Esta técnica apresenta como desvantagens: uma maior curva de aprendizagem, dificuldade ao retirar de excessos de material de cimentação do sulco gengival, dificuldade em situar a linha de margem protética no local adequado pois não existe nenhuma linha de acabamento (risco de invasão descontrolada do sulco) e insuficiente acreditação científica.
- Neste artigo de revisão apresentamos um caso clínico com fotografias de alguns passos clínicos em que se pretende verificar a eficácia da BOPT no tratamento da invasão do espaço biológico.
- A paciente, 22 anos, apresenta invasão do EB associada ao dente 11 devido a prótese fixa prévia inadequada, resultando em inflamação gengival com sangramento à sondagem, ligeira recessão gengival e presença de coloração escurecida da gengiva marginal, criando desconforto biológico e estético.
- A técnica BOPT revelou-se eficaz, cumprindo os objetivos. O EB foi restaurado, a saúde periodontal e a harmonia estética foram reestabelecidas.
- Visitas de manutenção constantes, cooperação e motivação do paciente são consideradas preponderantes para o sucesso dos procedimentos restauradores e concomitantemente saúde periodontal.

## 6. Bibliografía

1. Valdivieso EM, Palacios MA, Morales CM. Espacio biológico y prótesis fija : Del concepto clásico a la aplicación tecnológica . Rev Estomatol Hered. 2012;22(2).
2. Hsu Y-T, Huang N-C, Wang H-L. Relationship Between Periodontics and Prosthodontics: The Two-Way Street. J Prosthodont Implantol. 2015;4(1):4–9.
3. Delgado Pichel A, Inarejos Montesinos P, Herrero Climent M. Espacio biológico: Parte I: La inserción diente-encía. Av en Periodoncia e Implantol Oral. 2001;13:1–8.
4. Kois JC. The restorative-periodontal interface: Biological parameters. Periodontol 2000. 1996;11(1):29–38.
5. Rasouli Ghahroudi AA, Khorsand A, Yaghobee S, Haghghati F. Is biologic width of anterior and posterior teeth similar? Acta Med Iran. 2014;52(9):697–702.
6. Oh SL. Biologic width and crown lengthening: Case reports and review. Gen Dent. 2010;58(5).
7. Solá-Ruiz MF, Highsmith JDR, Labaig-Rueda C, Agustín-Panadero R. Biologically oriented preparation technique (BOPT) for implant-supported fixed prostheses. J Clin Exp Dent. 2017;9(4):e603–7.
8. Bazzoli M, Mainetti T, Treccani M, Tacchini L. Veneer con preparazione B.O.P.T: caso clinico di una riabilitazione estetica. :8–16.
9. Loi I, Di Felice A. Biologically oriented preparation technique (BOPT): a new approach for prosthetic restoration of periodontically healthy teeth. Eur J Esthet Dent [Internet]. 2013;8(1):10–23. Available from: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=cookie,ip,cpid&custid=ns083137&db=ddh&AN=90073645&site=ehost-live>
10. Agustín-Panadero R, Solá-Ruiz MF, Chust C, Ferreiroa A. Fixed dental prostheses with vertical tooth preparations without finish lines: A report of two patients. J Prosthet Dent [Internet]. 2016;115(5):520–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.11.011>

11. Newsome P, Owen S. Improving your margins. *Int Dent*. 1992;11(6).
12. Agustín-Panadero R, Solá-Ruíz MF. Vertical preparation for fixed prosthesis rehabilitation in the anterior sector. *J Prosthet Dent*. 2015;114(4):474–8.
13. Agustín-Panadero R, Serra-Pastor B, Fons-Font A, Solá-Ruíz M. Prospective Clinical Study of Zirconia Full-coverage Restorations on Teeth Prepared With Biologically Oriented Preparation Technique on Gingival Health: Results After Two-year Follow-up. *Oper Dent* [Internet]. 2018;17–124–C. Available from: <http://www.jopdentonline.org/doi/10.2341/17-124-C>
14. Abduo J, Lyons KM. Interdisciplinary interface between fixed prosthodontics and periodontics. *Periodontol 2000*. 2017;74(1):40–62.
15. Newman M, Carranza F. Carranza, periodontia clínica. 10th ed. Rio de Janeiro (RJ): ELSEVIER; 2007.
16. Rose L, Genco R, Mealey B, Cohen D, Nogueira T. Medicina periodontal. 1st ed. São Paulo: Santos; 2002.
17. Nugala B, Santosh Kumar B, Sahitya S, Krishna Pm. Biologic width and its importance in periodontal and restorative dentistry [Internet]. Vol. 15, *Journal of Conservative Dentistry*. 2012. p. 12. Available from: <http://www.jcd.org.in/text.asp?2012/15/1/12/92599>
18. Berglundh T, Armitage G, Araujo MG, Avila G, Blanco J, Camargo PM, et al. Peri - implant diseases and conditions : Consensus report of workgroup 4 of the 2017 World Workshop on the Classification of Periodontal and Peri - Implant Diseases and Conditions. 2018;45(March):286–91.
19. Rose L, Genco R, Mealey B, Cohen D, Nogueira T. Medicina periodontal. 1st ed. São Paulo: Santos; 2002.
20. Agustín-Panadero R, Ausina-Escrihuela D, Fernández-Estevan L, Román-Rodríguez JL, Faus-López J, Solá-Ruíz MF. Dental-gingival remodeling with BOPT no-prep veneers. *J Clin Exp Dent*. 2017;9(12):e1496–500.
21. Bazzoli M, Loi I, Turillazzi O. La gestione delle parabole gengivali con tecnica b.o.p.t.

approccio con cad-cam. :42–53.

22. Loi I, Galli F, Scutellà F, Di Felice A, Il contorno coronale protetico, 2009
23. Augustin-Pandero R, Chust-López C, Del Rio Highsmith J, Faus-López Joan, Solá-Ruiz F, Técnica de la preparación biologicamente orientada en protejis fija implantosuportada, 2016
24. Rancitelli D, Poli P, Ciccì M, Lini F, Roncucci R, Cervino G, et al. Soft tissue enhancement combined with biologically oriented preparation technique (BOPT) to correct volumetric bone defects: a clinical case report. *J Oral Implantol* [Internet]. 2017;aaid-joi-D-17-00067. Available from: <http://www.joionline.org/doi/10.1563/aaid-joi-D-17-00067>
25. Cocchetto R, Canullo L. The “hybrid abutment”: a new design for implant cemented restorations in the esthetic zones. *Int J Esthet Dent*. 2015;10(2):186–208.
26. Parisini P, Braccini L, Krejci I. A new veneer technique with prefabricated composite denture teeth combined with the “Biologically Oriented Preparation Technique” (BOPT) - a case report. *Int J Esthet Dent*. 2017;12(1):14–26.
27. Chiave P, Words KEY. Restauri conservativi di V classe secondo i principi della tecnica BOPT: le risposte tissutali. 2017;

## 7. Anexos

### A- Autorização para a publicação do caso clínico

Eu, Jennifer Ribeiro Abreu, aceito a publicação do meu caso clínico como paciente, tanto informação pessoal como fotografias, no relatório final de estágio intitulado "Bopt no tratamento da invasão do Espaço Biológico".

Gandra, 26 de Julho de 2018

Jennifer Abreu

A- Fotografias do caso clínico



Fig.1- Fotografia inicial extra-oral



Fig.2- Fotografia inicial intra-oral



Fig.3- raio x após retratamento



visualização da preparação inicial

Fig.4– Após a remoção da coroa,



BOPT

Fig.5– Início da preparação



Fig. 6– Preparação final BOPT



Fig.7 – Polimento da coroa provisória



Fig.8 – Coroa provisória em boca



dente 11 e faceta no dente 21

Fig.9 – Final, com coroa definitiva no



## Capítulo II- Relatório dos estágios

### 1. Introdução:

Os estágios do mestrado integrado em Medicina Dentária estão divididos em 3 componentes: Estágio em Saúde Oral e Comunitária, Estágio em Clínica Geral Dentária, Estágio em Clínica Hospitalar.

#### 1.1 Estágio em Saúde Oral e Comunitária

O Estágio em Saúde Oral e Comunitária decorreu entre 11 de Setembro de 2017 e 15 de Junho de 2018, das 9h às 12h30, sob supervisão do Prof. Doutor Paulo Rompante. O estágio foi composto por duas fases que no total compuseram um total de 196 horas.

#### 1.2 Estágio em Clínica Geral Dentária

O Estágio em Clínica Geral Dentária decorreu todas as sextas-feiras desde o dia 11 de Setembro de 2017 até 15 de Junho de 2018, com uma carga horária de 5 horas semanais (das 19h às 24h) perfazendo um total de 280 horas. O Estágio aconteceu sob a supervisão do Mestre João Batista. Os atos clínicos encontram-se diferenciados na tabela abaixo.

Ato	Operadora	Assistente	Total
Exodontias	1	1	2
Endodontias	1	1	2
Destartarizações	3	4	7
Restaurações	10	6	16
Triagens	2	0	2
Consulta simples	0	1	1
Outros	1	0	1

Tabela 1: Atos clínicos no Estágio em Clínica Geral Dentária

### 1.3 Estágio em Clínica Hospitalar

O Estágio em Clínica Hospitalar foi realizado no Hospital de Amarante, todas as segundas-feiras, das 9h até às 12h30, com início no dia 11 de Setembro de 2017 e término no dia 15 de Junho de 2018, perfazendo um total de 196 horas. O estágio ocorre sob a supervisão do Mestre José Pedro Novais Carvalho. Os atos clínicos encontram-se diferenciados na tabela abaixo.

Ato	Operadora	Assistente	Total
Exodontias	27	26	53
Endodontias	5	5	10
Destartarizações	17	13	30
Restaurações	32	26	58
Outros	1	2	3

Tabela 2: Atos clínicos no Estágio em Clínica Hospitalar.

## 2. Considerações finais

Considero os Estágios uma componente essencial do exercício da aprendizagem em Medicina Dentária, permitindo praticar em diferentes realidades. Foi sem dúvida uma mais-valia tanto na componente profissional como humana.