

André Brandão

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível:

Revisão Bibliográfica

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2013

André Brandão

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível:

Revisão Bibliográfica

Universidade Fernando Pessoa

Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2013

André Brandão

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível:

Revisão Bibliográfica

(André Brandão)

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária.

RESUMO

A perda de dentes além de afectar a mastigação e a estética, altera também o equilíbrio do sistema estomatognático, observando-se de imediato alterações na posição dos dentes adjacentes e dos dentes oponentes.

Torna-se, portanto, imprescindível para a reposição da saúde oral do paciente a reabilitação com recurso a próteses fixas ou removíveis.

No que diz respeito às próteses parciais removíveis (PPR's) estas visam a substituição dos dentes perdidos, sendo facilmente removidas e inseridas pelo paciente, sem qualquer intervenção do médico dentista e, apoiam-se directamente na mucosa e nos dentes.

Enquanto as PPR's acrílicas são suportadas pela mucosa, mediante uma ampla área de contacto, as próteses esqueléticas são suportadas pelos dentes pilares através da colocação de retentores.

No caso específico das PPR's, é fundamental que o profissional de saúde tenha em consideração a importância do planeamento correcto e adequado da reabilitação oral. Para isso, pode e deve utilizar o paralelómetro, determinando assim correctamente a localização dos planos-guia, dos apoios e retentores necessários.

Guiando-se por estes princípios fundamentais, qualquer reabilitação com recurso às PPR's pode ser bem sucedida quer a nível estético quer a nível funcional.

Palavras-chave: preparos dentários, dentes pilares, prótese parcial removível, paralelómetro, *prosthodontic tooth preparation, guiding planes, parallelometers* e *dental surveying*.

ABSTRACT

The loss of teeth as well as affect chewing and aesthetics, also alter the balance of the stomatognathic system, observing immediate changes in the position of adjacent teeth and opposing teeth.

Thus, it becomes essential for the restoration of the patient's oral health rehabilitation using fixed or removable prostheses.

The removable partial dentures (RPD's) aimed at replacing lost teeth, but not all teeth. These prostheses are easily removed and inserted by the patient, without any intervention by the dentist and supported directly on the teeth and mucous membrane.

While RPD's acrylics are supported by the mucous membrane by a wide contact area, the skeletal prostheses are supported by the abutment teeth by placing hooks.

In the specific case of RPD's, it is essential that health professionals take into account the importance of proper planning and appropriate rehabilitation. To do so, he can and should use the parallelometer, thus determining the correct location plans guide, support and the necessary hooks.

Guided by these principles, any rehabilitation with use of RPD's can be successful at either aesthetic or functional level.

Keywords: *“tooth preparation”, “abutment tooth”, “removable partial denture”, “parallelometer”, “prosthodontic tooth preparation”, “guiding planes”, “parallelometers” and “dental surveying”.*

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho científico a toda a minha família pela sua paciência, motivação e amor demonstrados ao longo de toda a minha vida e em particular nesta fase.

Em especial à minha mãe, Maria Madalena da Silva Marques, por todas as vezes que me guia e cuida de mim: embora sinta muito a sua falta é por sua causa que não temo o futuro! Estará sempre no meu coração e de toda a minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha orientadora, Prof. Doutora Cláudia Sofia Silva por todo o tempo disponibilizado, empenho e ajuda que me concedeu ao longo da realização deste trabalho.

A todas as pessoas que me acompanharam ao longo deste percurso académico quero demonstrar a mais profunda gratidão, em especial à minha família, amigos e todos os docentes da FCS-UFP.

ÍNDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE TABELAS	x
ÍNDICE DE ABREVIATURAS	xi
INTRODUÇÃO	1
MATERIAIS E MÉTODOS	2
DESENVOLVIMENTO	4
I. Epidemiologia e Terminologia dos Desdentados Parciais	5
II. Princípios dos Desenhos das Próteses	6
1. Componentes do Desenho da Prótese Parcial	7
2. Exemplos de Abordagem Sistemática para o Desenho	8
III. Análise dos Modelos	9
IV. Planos-Guia	11
1. Técnicas para a Confecção de Planos-Guia	16
V. Retentores Directos e Indirectos	24
VI. Nichos para os Apoios Oclusais	29
1. Papel dos Apoios Oclusais e dos Nichos nos Movimentos das Próteses	29
2. Forma do Apoio Oclusal e do Nicho	32
3. Apoios Oclusais em Incisivos e Caninos	33
VII. Prótese Parcial Removível Rotacional ou com Duplo Eixo de Inserção	35
1. Considerações Biomecânicas	36
2. Vantagens e Desvantagens da Utilização da PPR Rotacional	37

CONCLUSÃO **38**

BIBLIOGRAFIA **40**

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Constituinte de uma prótese parcial removível	7
Figura 2: Preparação das superfícies dentárias dos dentes anteriores	9
Figura 3: Constituição do paralelômetro	11
Figura 4: Planos-guia	12
Figura 5: Preparação do plano-guia	13
Figura 6: Esquema representativo das superfícies proximais com áreas retentivas e ângulo cervical morto	14
Figura 7: Esquema representativo dos planos-guia após desgaste das superfícies proximais	15
Figura 8: ParalAB	17
Figura 9: Posicionamento do modelo de estudo no paralelômetro	18
Figura 10: Presença de “ângulo morto” no dente pilar	19
Figura 11: Desgaste da superfície mesial do dente pilar	20
Figura 12: Preparação da superfície lingual do dente pilar	20
Figura 13: Confecção das guias de transferência em resina	21

Figura 14: Modelo de estudo colocado no paralelómetro	22
Figura 15: Vista por lingual da resina acrílica a ser desgastada	22
Figura 16: Preparação intra-oral dos planos-guia com recurso às guias de resina acrílica	23
Figura 17: Transferência dos planos-guia para a boca do paciente	23
Figura 18: Criação de áreas retentivas no terço inferior da coroa	25
Figura 19: Colocação de resina composta híbrida no dente pilar	25
Figura 20: Redução da face lingual do dente pilar	26
Figura 21: Preparação vestibular e lingual dos dentes pilares	27
Figura 22: Preparação das superfícies vestibulares e linguais dos dentes pilares	27
Figura 23: Redução da linha do equador e arredondamento do ângulo da linha ocluso-gengival	28
Figura 24: Preparação da superfícies vestibular de um dente pilar	29
Figura 25: (1) Preparação incorrecta do nicho (2) Preparação adequada do nicho	30
Figura 26: Preparação adequada do nicho	31
Figura 27: (1) Apoio proeminente (2) Apoio perfeitamente integrado na anatomia do dente	31

Figura 28: (1) Vista oclusal do nicho (2) Vista mesio-distal (3) Vista vestibulo-lingual do nicho	32
Figura 29: Nicho com forma de caixa no interior de uma restauração	33
Figura 30: Cíngulo proeminente em dentes anteriores	34
Figura 31: Nicho em dentes anteriores	34
Figura 32: Confecção de um nicho num dente anterior	35

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Sistema de classificação de Kennedy 5

Tabela 2: Características das PPR's convencionais e das PPR's rotacionais 36

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

PPR – Prótese Parcial Removível

PPR's – Próteses Parciais Removíveis

INTRODUÇÃO

As pesquisas científicas associadas aos avanços tecnológicos permitem a criação de novos materiais e equipamentos, além do desenvolvimento de novas técnicas e condutas que proporcionam uma constante melhoria na saúde oral (Yamamoto *et al.*, 2006).

Contudo, alguns profissionais da área da medicina dentária ainda ignoram estes avanços científicos, a ponto de realizarem tratamentos dentários com o mínimo ou até mesmo nenhuma base científica (Yamamoto *et al.*, 2006).

Esta ausência de critérios pode conduzir a diversas consequências nefastas para o paciente, nomeadamente a perda de estrutura dentária sã, diminuição da condição de saúde do paciente e prejuízo do periodonto (Yamamoto *et al.*, 2006; Viana, 2010).

Os objectivos da confecção de uma PPR passam por restabelecer a saúde, a função, a estética e preservar os dentes e estruturas remanescentes (Carreiro *et al.*, 2008; Modaffore *et al.*, 2004).

Para que se alcance esses objectivos é necessário um correcto diagnóstico e planeamento das próteses, assim como uma cuidadosa análise das condições dos dentes remanescentes especialmente dos dentes pilares, sendo a preparação adequada dos dentes pilares também de grande importância para o sucesso da reabilitação oral (Carreiro *et al.*, 2008).

Neste trabalho científico pretende-se abordar de uma forma geral a área da protodontia removível, versando a biomecânica das próteses parciais removíveis (PPR's) e as diversas soluções para o desenho destas. De uma forma mais particular pretende-se abordar os preparos dentários que devem ser realizados nos dentes pilares durante o tratamento reabilitador com PPR's, assim como as suas características, funções e objectivos. São também objecto de abordagem deste trabalho algumas técnicas e instrumentos necessários para a realização destes mesmos preparos, demonstrando-se a importância do conhecimento por parte do Médico Dentista acerca das características dos preparos dentários para a correcta e adequada confecção de uma PPR.

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

A Prosthodontia Removível é uma área médico-dentária que deveria ser mais valorizada pelos pacientes, uma vez que permite a devolução dos dentes outrora perdidos e, conseqüentemente, a função e a estética. Por esse motivo, o autor optou por estruturar o seu trabalho científico dentro desta temática.

A selecção do tema baseou-se, além da explicação anteriormente dada, na crescente procura e utilização deste tipo de prótese, como consequência de vários factores entre eles questões socioeconómicas. Por esse motivo, torna-se imprescindível o médico dentista possuir conhecimentos aprofundados sobre os métodos e técnicas de confecção assim como sobre as características deste tipo de prótese.

Dada a importância das PPR's o principal objectivo deste trabalho é realizar uma revisão bibliográfica a respeito dos preparos dentários com finalidade protética. São objectivos específicos desta revisão bibliográfica:

- Verificar a importância de preparações dentárias correctamente planeadas e executadas nos dentes pilares das PPR's;
- Descrever os métodos de realização das preparações dentárias;
- Descrever algumas técnicas e equipamentos para o planeamento e confecção dos preparos dentários de dentes pilares para PPR's;
- Descrever as boas práticas na confecção de uma prótese parcial removível com necessidade de preparações dentárias.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para efectuar este trabalho científico, recorreu-se às bases de dados MEDLINE/PUBMED, SciELO, Google Académico, Biblioteca Virtual em Saúde, Scienedirect, aos arquivos da biblioteca da Faculdade Ciências da Saúde da Universidade Fernando Pessoa e da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

do Porto, usando os termos “preparos dentários”, “dentes pilares”, “prótese parcial removível”, “paralelómetro”; “*prosthodontic tooth preparation*”, “*guiding planes*”, “*parallelometers*” e “*dental surveying*”.

Foram impostos limites de pesquisa, nomeadamente, artigos em língua inglesa, portuguesa e espanhola, contudo sem qualquer restrição temporária. No total, foram seleccionados vinte e quatro artigos, um livro *on-line* e um livro de texto sobre Prótese Removível, tendo em conta a relevância do título e do resumo e considerando como critérios de inclusão artigos que abrangessem: definição e características dos preparos dentários e técnicas e equipamentos para a preparação dos preparos em dentes pilares para PPR's. Foram seleccionados artigos de revisão, tendo sido rejeitados os artigos não acessíveis gratuitamente, através dos servidores da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto e da Universidade Fernando Pessoa, assim como todos aqueles que não abordavam os critérios de inclusão, anteriormente referidos.

DESENVOLVIMENTO

Ao longo dos séculos a esperança média de vida do Homem tem aumentado significativamente, por diversos factores nomeadamente, a melhoria da tecnologia, dos materiais e equipamentos de saúde assim como do aumento da qualidade de vida da população em geral. Por outro lado, também é possível observar uma diminuição da taxa de natalidade assim como uma diminuição da taxa de mortalidade. Dessa forma, a associação destes factores origina uma população cada vez mais idosa mas com melhores cuidados de saúde (Neto *et al.*, 2011).

No que diz respeito à saúde oral, o facto de progressivamente existirem mais idosos do que crianças repercute-se numa necessidade cada vez maior de tratamentos dentários na área da prostodontia e da implantologia oral, com vista a reabilitar os indivíduos com perdas dentárias, situação clínica frequente em qualquer faixa etária mas mais evidente nos idosos (Neto *et al.*, 2011).

Apesar dos implantes dentários apresentarem diversas vantagens nem todos os casos clínicos podem ou devem ser resolvidos com recurso à sua utilização. Um exemplo desta situação são algumas condições sistémicas, como a *Diabetes mellitus*, que afectam negativamente a osteointegração, por interferirem no processo regenerativo ao nível da circulação. Por outro lado, a condição financeira dos pacientes nem sempre é favorável para a realização deste tipo de tratamento (Bezzon *et al.*, 2000; Goyatá *et al.*, 2009; Neto *et al.*, 2011). Assim, a reabilitação oral nesses casos poderá ser feita com recurso às próteses removíveis ou próteses fixas.

Todavia, existem ainda casos clínicos que não podem ser resolvidos quer com implantes dentários quer com próteses fixas e, por isso, a reabilitação oral passará pela confecção de uma prótese removível convencional (Neto *et al.*, 2011).

Actualmente, o uso de PPR's está a aumentar significativamente e o uso de próteses totais está a diminuir. Uma explicação poderá ser a melhoria da qualidade de vida da população em geral e, conseqüentemente, os cuidados de saúde, podendo ser possível manter as peças dentárias em boca durante mais anos (Christensen, 1995).


Contudo, os médicos dentistas são mal preparados para a realização de PPR's apropriadas, sendo imprescindível por um lado a obtenção de informação científica por parte do profissional e por outro lado existir uma maior interacção entre os médicos e os técnicos de prótese dentária (Christensen, 1995; Okano *et al.*, 1998).

I. Epidemiologia e Terminologia dos Desdentados Parciais

Os estudos epidemiológicos sobre a perda de dentes em adultos são bastante reduzidos, quer em Portugal quer nos outros países (Rocha, 1997).

Segundo Loney, em 2011, pode existir cerca de 65.000 combinações possíveis entre dentes e espaços desdentados e, por esse motivo, tornou-se indispensável a existência de uma classificação universal das desdentações de forma a facilitar a comunicação entre dentistas e os técnicos de protese dentária.

A maioria dos médicos dentistas utiliza a classificação de Kennedy pois é um sistema de classificação simples e fácil de aplicar, sendo por isso abordada neste trabalho científico. Na classificação de Kennedy as desdentações são classificadas em quatro categorias, sendo elas representadas na tabela 1 (Loney, 2011):

Classe	Definição	Ilustração da Classe
I	Áreas desdentadas bilateralmente localizadas a nível posterior em relação a todos os dentes remanescentes	

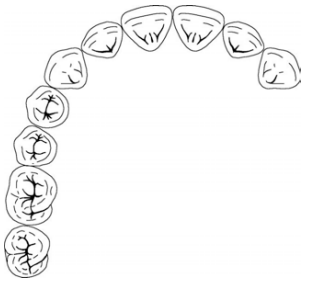

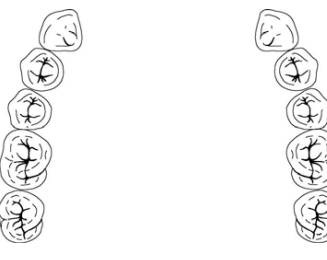
II	Área desdentada unilateral localizada a nível posterior em relação a todos os dentes remanescentes	
III	Área desdentada unilateral delimitada entre um dente anterior e um posterior	
IV	Uma única área desdentada localizada a nível anterior em relação aos dentes remanescentes mas que é bilateral pois cruza a linha média	

Tabela 1: Sistema de Classificação de Kennedy (Christensen, 1995; Loney, 2011)

II. Princípios dos Desenhos das Próteses

As PPR's são próteses que não estão fixas aos dentes e, como o próprio nome indica, podem ser removidas e inseridas pelo próprio paciente (Carr *et al.*, 2012; Loney, 2011; Oliveira *et al.*, 2009).

Os objectivos do seu emprego são o restabelecimento de um ou mais dentes naturais e das estruturas de suporte, a preservação dos dentes remanescentes e das respectivas estruturas de suporte, a restauração da estética e da fonética, o restabelecimento e melhoramento da mastigação e o restabelecimento da saúde, do conforto e da qualidade de vida (Goyatá *et al.*, 2009; Loney, 2011; Okano *et al.*, 1998; Oliveira *et al.*, 2009).

Estas próteses podem ser suportadas pelos dentes e/ou pela mucosa, sendo designadas por próteses dentomucossuportadas ou próteses mucossuportadas, respectivamente (Loney, 2011).

1. Componentes do Desenho da Prótese Parcial

As PPR's são constituídas pelos seguintes elementos: conectores maiores, conectores menores, retentores directos, retentores indirectos, e base ou sela, tal como ilustra a figura 1 (Loney, 2011).

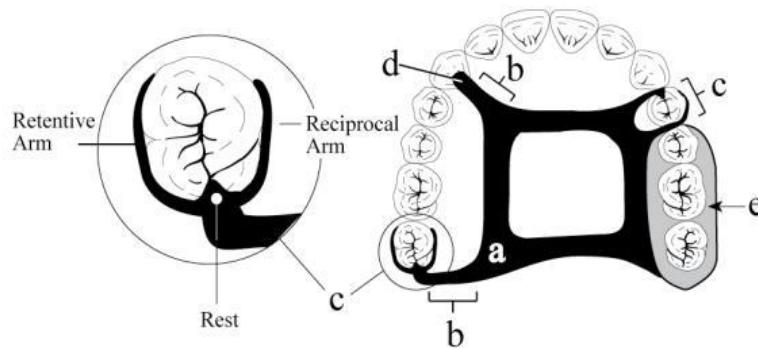


Figura 1: Constituintes de uma prótese parcial removível (Loney, 2011):

- a. Conectores maiores
- b. Conectores menores
- c. Retentor directo
- d. Retentor indirecto
- e. Base ou sela

O conector maior é uma estrutura que une as partes de um arco dentário ao outro lado e a sua principal função é unir e fornecer rigidez à PPR. O conector menor une os vários componentes da PPR ao conector maior. No que diz respeito ao retentor directo, este é composto por quatro elementos: um apoio, um braço de retenção, um braço recíproco e um conector menor. Os retentores indirectos são normalmente constituídos por um

descanso ou apoio. Por último, a sela ou base é um elemento da PPR que recobre as cristas residuais e é esta que suporta os dentes artificiais (Loney, 2011).

2. Exemplos de Abordagem Sistemática para o Desenho

O sucesso da reabilitação oral com recurso a PPR's está dependente, em grande parte, do desenvolvimento criterioso das várias etapas do tratamento, destacando-se o preparo dos dentes pilares com a utilização de planos-guia, de áreas retentivas e de nichos (Jorge *et al.*, 2006; Goyatá *et al.*, 2009; Pigozzo *et al.*, 2009; Rudd *et al.*, 1999; Viana, 2010; Waghorn *et al.*, 2004).

A preparação dos dentes pilares deve seguir, preferencialmente, a seguinte ordem de trabalho (Rudd *et al.*, 1999):

1. Estabelecimento do plano oclusal;
2. Preparação das superfícies proximais dos dentes posteriores;
3. Preparação das superfícies proximais dos dentes anteriores;
4. Preparação das superfícies vestibulares e linguais;
5. Realização dos nichos;
6. Polimento das superfícies alteradas;
7. Aplicação de flúor tópico nos dentes preparados.

Quando uma peça dentária é perdida numa arcada, os dentes remanescentes têm tendência a deslocarem-se para esse local, sendo particularmente problemático quando um dente posterior é perdido e não é substituído. Nestes casos, na tentativa de fechar o espaço criado pela ausência do dente, os dentes posteriores remanescentes tendem a ocupar esse espaço, podendo deslocar-se para uma posição mais mesial ou até mesmo extruir. Em consequência, poderá criar-se um plano oclusal instável, sendo muito difícil ou praticamente impossível a colocação de uma PPR funcional e harmoniosa (Rudd *et al.*, 1999). Assim, será necessário proceder a medidas para tornar a oclusão estável, através de desgastes dentários ou até mesmo proceder às exodontias necessárias.

A preparação dos nichos oclusais deve ser precedida da preparação das superfícies proximais dos dentes posteriores para evitar a obtenção de uma crista marginal afiada e até mesmo a perda de parte do nicho. Por outro lado, esta preparação reduz as retenções proximais o que permite que o conector menor possa ser colocado mais perto das superfícies proximais dos dentes posteriores. Além disso, também diminui a possibilidade de acumulação de alimentos entre o dente e o conector menor (Rudd *et al.*, 1999).

A preparação das superfícies proximais dos dentes anteriores pode proporcionar vantagens em termos estéticos. Os espaços desdentados tendem a fechar-se rapidamente após a ausência de dentes, principalmente em pacientes mais jovens sendo, nestes casos, de especial interesse a preparação das superfícies dentárias dos dentes adjacentes (figura 2) (Rudd *et al.*, 1999).



Figura 2: Preparação das superfícies dentárias dos dentes anteriores (Rudd *et al.*, 1999).

III. Análise dos modelos

A cavidade oral apresenta um conjunto de características que dificultam a execução de determinados preparos protéticos, tais como as suas reduzidas dimensões e a existência de pouca luminosidade (Yamamoto *et al.*, 2006).

Assim, é necessário previamente às preparações dentárias existir um correcto planeamento das reabilitações com próteses removíveis (Bezzon *et al.*, 2000; Christensen, 1995; Rudd *et al.*, 1999).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Este planeamento exige a obtenção de impressões e modelos precisos, uma análise adequada dos modelos de diagnóstico, com recurso a um paralelómetro, de forma a determinar a melhor via de inserção da prótese e, conseqüentemente, a preparação das superfícies axiais dos dentes pilares, o estabelecimento de excelentes planos-guia, nichos bem realizados e instruções adequadas ao técnico de prótese dentária (Bezzon *et al.*, 2000; Christensen, 1995; Rudd *et al.*, 1999).

Durante esta análise devem ser tidos em conta vários factores entre eles, os planos-guia, os contornos dos dentes pilares, a forma e aspecto dos tecidos moles, as áreas de retenção – linha de equador -, o aspecto estético e as estruturas anatómicas interferentes (Bezzon *et al.*, 1997).

Relativamente à aparência estética esta pode ser melhorada significativamente, principalmente quando se trata de dentes de suporte anteriores, tentando diferentes eixos de inserção. Por vezes, pequenas alterações na inclinação do eixo de inserção podem permitir a localização dos elementos da PPR em áreas menos expostas e, portanto, melhorar a estética (Bezzon *et al.*, 1997).

Para a obtenção do eixo de inserção da PPR deve-se utilizar o princípio do paralelismo de forma a obter uma prótese mais estável e com melhor retenção e adaptação (Viana, 2010).

O paralelómetro ou delineador, designação que também se concede a este instrumento, foi desenvolvido por Weinstein e por Roth em 1915 e comercializado cerca de seis anos depois (Rudd *et al.*, 1999). Este corresponde a um instrumento de diagnóstico utilizado para seleccionar o eixo de inserção da PPR mais favorável e a confecção dos planos-guia nos dentes pilares do modelo de gesso (Loney, 2011).

O paralelómetro é constituído por diversos componentes, entre eles a mesa, a haste vertical móvel, a peça de mão e instrumentos de análise/desgaste (figura 3) (Loney, 2011).

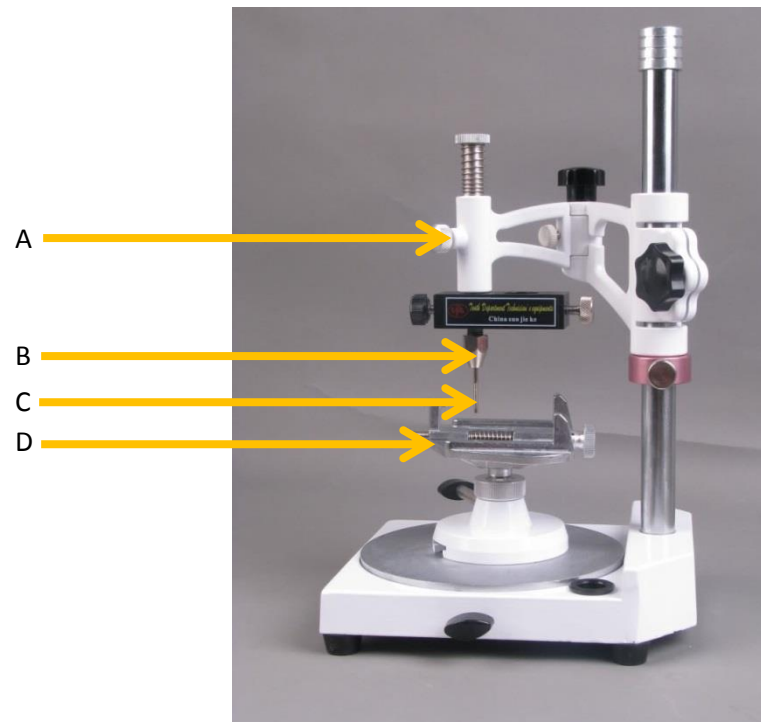


Figura 3: Constituição do paralelómetro (Rudd *et al.*, 1999):

- a. Eixo vertical do paralelómetro
- b. Peça de mão
- c. Instrumentos de análise/desgaste
- d. Mesa do paralelómetro

IV. Preparação dos Planos-Guia

Um dos aspectos mais negligenciados numa reabilitação oral com recurso a PPR é a realização dos planos-guia (Andrade *et al.*, 2010).

Os planos-guia são preparações pré-protéticas executadas nos dentes pilares e correspondem a duas ou mais superfícies verticalmente paralelas entre si e paralelas com a trajectória de inserção da prótese, contribuindo assim para a inserção e desinserção da PPR (figura 4) (Andrade *et al.*, 2010; Bezzon *et al.*, 1997; Carreiro *et al.*, 2008; Davenport *et al.*, 2001; Goyatá *et al.*, 2009; Ramos, 2009; Yamamoto, *et al.*, 2006; Sato *et al.*, 2000; Viana, 2010; Waghorn *et al.*, 2004; Zavanelli *et al.*, 2004).

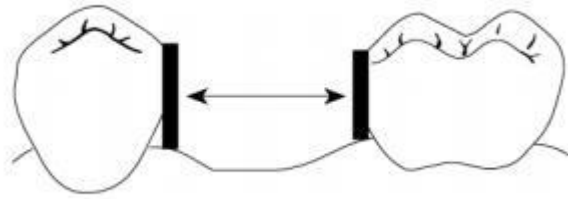


Figura 4: Planos-guia (Loney, 2011).

Estes planos-guia não só definem o eixo de inserção/desinserção da PPR como também limitam os possíveis eixos de deslocamento durante a função da prótese (Yamamoto *et al.*, 2006).

A preparação dos planos-guia apresenta diversos objectivos, entre eles (Andrade *et al.*, 2010; Carreiro *et al.*, 2008; Júnior, 1999; Goyatá *et al.*, 2009; Ramos, 2009; Sato *et al.*, 2000; Viana, 2010; Waghorn *et al.*, 2004; Zavanelli *et al.*, 2004):

1. Proporcionar uma única direcção para a inserção/desinserção da PPR;
2. Prover retenção friccional e, portanto, estabilidade: os planos-guia impedem o deslocamento da prótese noutra direcção que não seja o eixo de inserção/desinserção planeado;
3. Minimizar as forças de alavanca sobre os dentes pilares nos casos de extremidade livre, auxiliando na retenção indirecta;
4. Prevenir o deslocamento dos dentes pilares;
5. Diminuir os “ângulos mortos”;
6. Diminuir a impactação alimentar, pois diminuí o “ângulo morto” formado;

7. Proporcionar reciprocidade ao retentor durante o movimento de inserção/desinserção da PPR: os planos-guia permitem um contacto contínuo entre o retentor e o dente durante a inserção e desinserção da PPR;
8. Melhorar a estética: permite a colocação de retentores numa zona mais cervical e, portanto, fora da zona visível e permite o contacto íntimo entre a sela e o dente, criando uma aparência natural;
9. Protecção da papila interdentária, evitando o esmagamento desta papila;
10. Evitar a deformação do retentor: os planos-guia asseguram a flexão do retentor dentro do limite em que ele foi desenhado, impedindo a sua deformação, quando a PPR é inserida e desinserida.

Estes planos normalmente são preparados sobre os dentes pilares, também designados de dentes de suporte, mas também podem ser preparados sobre restaurações indirectas que se encontrem nesses dentes (Bezzon *et al.*, 1997; Zavanelli *et al.*, 2004), devendo ser planeados nas superfícies proximais dos dentes pilares, voltadas para o espaço protético, de forma a se obter paralelismo ao eixo de inserção e desinserção da PPR (figura 5) (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2006; Goyatá *et al.*, 2009).

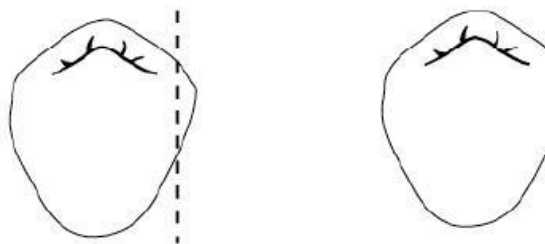


Figura 5: Preparação do plano-guia; (A) Dente com um contorno normal; (B) Dente com um plano-guia preparado na face proximal (Loney, 2011)

No entanto, os planos-guia também podem ser confeccionados nas faces linguais/palatinas ou, eventualmente, nas faces vestibulares (Andrade *et al.*, 2010; Júnior, 1999). Em qualquer das situações, os planos-guia devem ser confeccionados o mais paralelo possível em relação ao longo eixo dos dentes pilares (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2006; Zavanelli *et al.*, 2004), mantendo o contorno anatômico da coroa no sentido vestibulo-lingual e mesio-distal (Andrade *et al.*, 2010).

Quanto maior for o número de dentes preparados e mais distantes forem entre si, melhor será a estabilização conseguida, sendo que pelo menos duas peças dentárias devem ser preparadas e sempre em mais de uma das suas faces (Andrade *et al.*, 2010; Goyatá *et al.*, 2009).

Na figura 6, observa-se um esquema representativo da situação inicial de um determinado paciente, onde se verifica a existência de superfícies proximais com áreas retentivas e ângulos cervicais “mortos” (Zavanelli *et al.*, 2004).

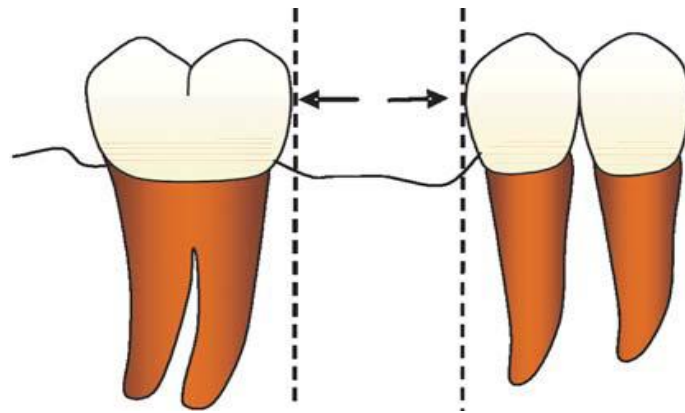


Figura 6: Esquema representativo das superfícies proximais com áreas retentivas e ângulo cervical “morto” (Zavanelli *et al.*, 2004).

Na figura 7, estamos perante um esquema representativo do mesmo paciente mas após a confecção de planos-guia através da realização de desgastes dentários das superfícies proximais, com vista a eliminar os “ângulos mortos” e as áreas retentivas. Esta segunda figura ilustra a situação ideal que o médico dentista deve obter para posteriormente poder confeccionar a PPR (Zavanelli *et al.*, 2004).

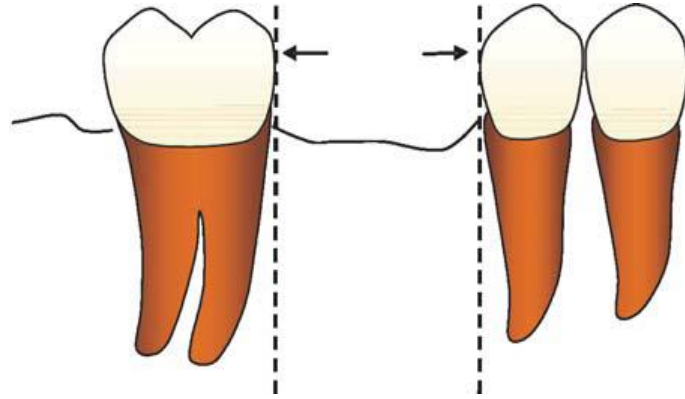


Figura 7: Esquema representativo dos planos-guia obtidos após desgaste das superfícies proximais (Zavanelli *et al.*, 2004).

Os preparos dentários para PPR's são tratamentos irreversíveis e, por esse motivo, devem ser cuidadosamente planejados sob pena de existir perda de estrutura dentária saudável, prejuízo para o periodonto e diminuição da condição de saúde do paciente (Yamamoto *et al.*, 2006; Viana, 2010).

De forma a se prever a quantidade de desgaste dentário necessário na boca do paciente, é necessário realizar uma análise prévia dos planos-guia no modelo de estudo, tendo sempre em consideração que, idealmente, não deve haver desgaste de dentina (Yamamoto *et al.*, 2006; Zavanelli *et al.*, 2004). Nas situações em que seja necessário desgastar dentina para confeccionar os planos-guia pode-se optar por mudar a trajetória da inserção da PPR (Zavanelli *et al.*, 2004).

Para que seja possível obter estabilidade e retenção na PPR é extremamente importante utilizar o princípio de paralelismo. Contudo, a grande dificuldade assenta na transferência do paralelismo, obtido nos modelos de estudo, para a boca do paciente (Viana, 2010).

Assim, foram desenvolvidos vários instrumentos e técnicas de forma a facilitar essa transferência para a boca do paciente, sendo que a utilização destes equipamentos orienta, de uma forma mais precisa, os preparos a serem realizados nos dentes pilares (Viana, 2010).

1. Técnicas para a Confecção dos Planos-Guia

Existem diversos instrumentos intra e extra-orais que podem ser utilizados na confecção dos planos-guia. No entanto, devido à sua limitação de uso e à dificuldade em serem encontrados no mercado, foram desenvolvidas várias técnicas alternativas para a preparação dos planos-guia sem recurso a esses instrumentos (Yamamoto et al., 2006).

Machado Cucci *et al.* (1999) (citado in Jorge *et al.*, 2006) verificaram que nenhuma técnica de confecção de planos-guia e transferência destes para a boca do paciente é totalmente precisa.

Contudo, é um facto indiscutível que a preparação destes planos previamente à confecção da estrutura metálica é extremamente necessário e importante pois reduz as áreas retentivas indesejáveis responsáveis por dificultarem a inserção e desinserção da PPR (Goyatá *et al.*, 2009; Jorge *et al.*, 2006).

Num estudo realizado por Yamamoto *et al.* (2006) foi avaliada a influência de três técnicas de transferência de planos-guia para a boca: método à mão livre, método com um pino-guia e o método com um paralelómetro intra-oral designado de ParalAB.

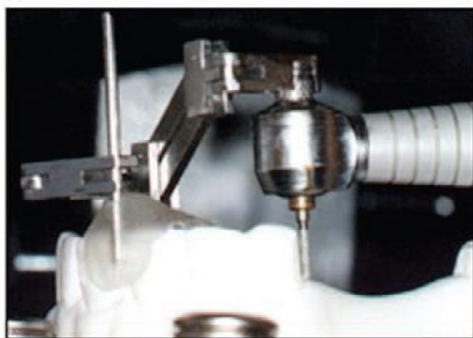
O primeiro método consiste em realizar preparos dentários directamente em boca sem o auxílio de qualquer objecto/instrumento excepto a turbina, embora economize tempo clínico, não é considerado muito eficaz pois está dependente da habilidade e experiência do profissional para que os resultados possam ser satisfatórios (Andrade *et al.*, 2010; Goyatá *et al.*, 2009; Yamamoto *et al.*, 2006).

No método de confecção de planos-guia guiado por um pino este tem como função orientar a inclinação da broca diamantada na peça de mão. No modelo de estudo, com a ajuda do paralelómetro adapta-se um material termoplástico, como por exemplo godiva, ou resina sobre as áreas expulsivas de dois ou três dentes adjacentes ao dente de suporte e fixa-se um pino metálico paralelamente à trajectória de inserção, seleccionada previamente (Andrade *et al.*, 2010; Yamamoto *et al.*, 2006). De seguida, coloca-se o material com o pino na cavidade oral na zona dos dentes adjacentes ao dente suporte,

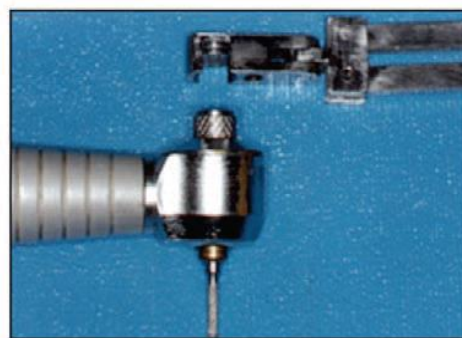
realizando-se com um lápis um traço na face vestibular do dente pilar. O traço tem a mesma direcção pré-estabelecida no modelo de estudo, como sendo a direcção de inserção/desinserção da PPR, servindo assim de referência para a realização dos planos-guia no dente pilar (Andrade *et al.*, 2010). Esta técnica apresenta como vantagem o facto de ser possível a transferência directa do plano-guia do modelo para a boca do paciente e como desvantagem a incapacidade de se estabelecer um paralelismo adequado, podendo existir divergência oclusal de 3° a 4° do paralelismo perfeito (Yamamoto *et al.*, 2006).

Uma outra técnica de confecção de planos-guia semelhante à anterior consiste na utilização de uma base de resina acrílica com um pino-guia para auxiliar a realização de preparos dentários paralelos. A técnica consiste em preparar sobre o modelo de estudo, uma base de resina acrílica onde um fio de clipe com aproximadamente 18 mm é fixado na resina paralelo à trajectória de inserção. O pino servirá de referência para a broca diamantada durante o preparo dos dentes pilares em boca (Yamamoto *et al.*, 2006).

Relativamente ao ParalAB este é um dispositivo intra-oral que permite a realização de planos-guia com bastante precisão (Yamamoto *et al.*, 2006). Com a utilização desta técnica é possível delinear, preparar e calibrar as preparações directamente na cavidade oral, tornando, assim, o preparo mais rápido e eficiente (Komori *et al.*, 2009). O dispositivo intra-oral possui um braço que é anexado a uma peça de mão com uma área magnética (figura 8) (Borges *et al.*, 2010).



A



B

Figura 8: ParalAB (A) Planos-guia a serem preparados com o dispositivo ParalAB; (B) Peça de mão com uma área magnética para ser encaixado nesse local o braço do ParalAB (Borges *et al.*, 2010).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Segundo o estudo de Yamamoto *et al.*, em 2006, o método mais fiável para a realização de planos-guia na cavidade oral é o método que utiliza o dispositivo ParalAB, seguido do método que utiliza o pino-guia e, por fim, o método à mão livre.

Também segundo Borges *et al.* (2010) o dispositivo ParalAB é bastante fiável no que diz respeito à transferência dos planos-guia do modelo de estudo para a cavidade oral, mesmo quando comparado com paralelómetros convencionais.

Göransson *et al.*, em 1975, (citado in Andrade *et al.*, 2010) propuseram como o método mais eficaz para a preparação de planos-guia nos dentes pilares a utilização de paralelómetros intra-orais e idealizaram um aparelho designado de Paramax II. Este aparelho apresenta a particularidade de permitir a realização de vários planos-guia directamente na boca e em diferentes dentes do mesmo arco dentário (Andrade *et al.*, 2010).

Outra das técnicas para a obtenção dos planos-guia é a técnica que utiliza guias de transferência em resina acrílica (Jorge *et al.*, 2006; Ramos, 2009; Viana, 2010; Waghorn *et al.*, 2004; Zavanelli *et al.*, 2004).

Na técnica que utiliza guias de transferência em resina acrílica, o modelo de estudo é posicionado no paralelómetro para que haja contacto entre as superfícies proximais dos dentes pilares e a superfície lateral do instrumento de análise/desgaste, de forma a determinar o eixo de inserção (figura 9) (Jorge *et al.*, 2006; Yamamoto *et al.*, 2006).

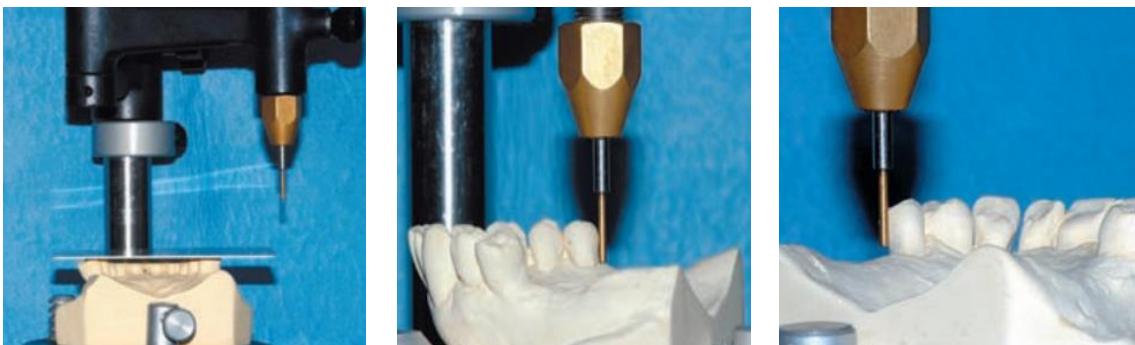


Figura 9: Posicionamento do modelo de estudo no paralelómetro (in http://media.axon.es/pdf/80761_1.pdf).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

A determinação do eixo de inserção é fundamental pois pré-determina a colocação dos braços dos retentores nas áreas retentivas, retentores esses que vão proporcionar retenção e ajudar na estabilização da prótese durante a mastigação (Bezzon *et al.*, 1997).

De forma a determinar correctamente o eixo de inserção é importante detectar as estruturas anatómicas interferentes, tais como as exostoses. Por vezes é possível determinar um eixo de inserção que irá impedir o contacto da PPR com essas estruturas interferentes. Contudo, o ideal é remover cirurgicamente essas anomalias antes da confecção da prótese (Bezzon *et al.*, 1997).

Para determinar o eixo de inserção da PPR é necessário colocar o modelo de estudo na mesa do paralelómetro e movimentar a base sobre a plataforma do paralelómetro, de forma a estabelecer o contacto das superfícies proximais de cada dente pilar com o instrumento de análise/desgaste, que se encontra fixada à haste vertical móvel do dispositivo (Andrade *et al.*, 2010; Bezzon *et al.*, 1997).

Este procedimento deve ser realizado para cada dente de suporte em separado, com o objectivo de constatar-se, a existência ou não de “ângulos mortos” nas suas faces proximais, pois caso eles existam então será nessas faces que se irá preparar os planos-guia (figura 10) (Andrade *et al.*, 2010).



Figura 10: Presença de “ângulo morto” no dente pilar (Andrade *et al.*, 2010).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Após está análise, inicia-se a preparação dos planos-guia, realizando-se movimentos de vaivém com a broca cilíndrica inserida na peça de mão do paralelômetro de forma a desgastar as superfícies proximais retentivas e a obter desgastes proximais paralelos ao eixo de inserção/desinserção previamente determinado (figura 11) (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2006).

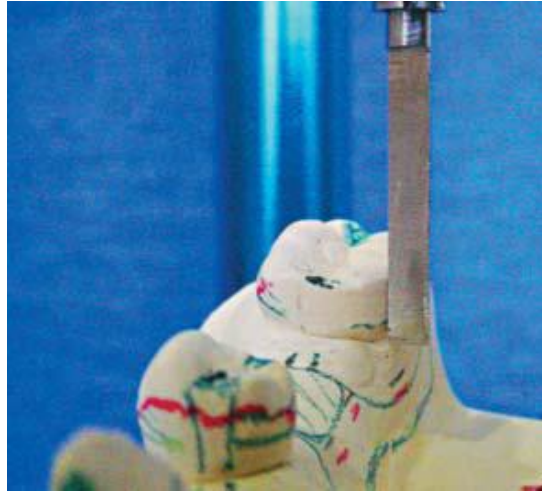


Figura 11: Desgaste da superfície mesial do dente pilar (Andrade *et al.*, 2010).

A etapa seguinte consiste na preparação das superfícies lingual ou palatina nas regiões onde foram desenhados os braços de oposição do retentor (figura 12) (Andrade *et al.*, 2010).



Figura 12: Preparação da superfície lingual do dente pilar (Andrade *et al.*, 2010).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Nesta etapa é imprescindível ter em consideração que caso seja necessário realizar qualquer desgaste dentário este deve limitar-se apenas ao esmalte, sendo que para que isso aconteça os preparos dos planos-guia devem ser distribuídos por todos os dentes pilares (Jorge *et al.*, 2006; Yamamoto *et al.*, 2006).

Após a obtenção dos planos-guia no modelo de estudo, são confeccionadas as guias de transferência em resina acrílica sobre os dentes onde foram preparados estes planos (Andrade *et al.*, 2010).

Isola-se as superfícies dos dentes pilares e dos dentes adjacentes aos dentes pilares e coloca-se resina acrílica nesses dentes, com uma consistência plástica, mantendo-se uma espessura de aproximadamente 4 mm acima do plano oclusal (figura 13) (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2006).

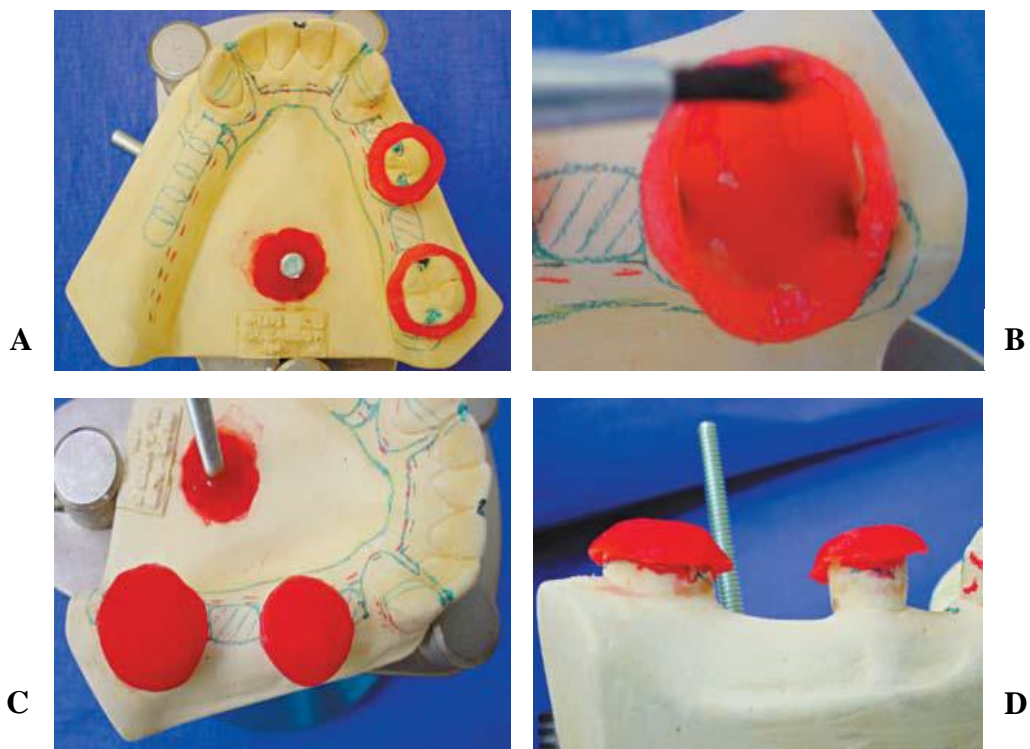


Figura 13: Confeção das guias de transferência em resina (A) Protecção com cera na zona cervical dos dentes pilares (B) Colocação de resina acrílica (C) Guias de transferência terminadas após a sua polimerização (D) Visão do excesso de resina acrílica que deverá ser desgastada com recurso a uma broca (Andrade *et al.*, 2010).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Após a confecção das guias de transferência o modelo de estudo é colocado novamente no paralelómetro, seguindo a direcção de inserção previamente estabelecida (figura 14) (Andrade *et al.*, 2010).

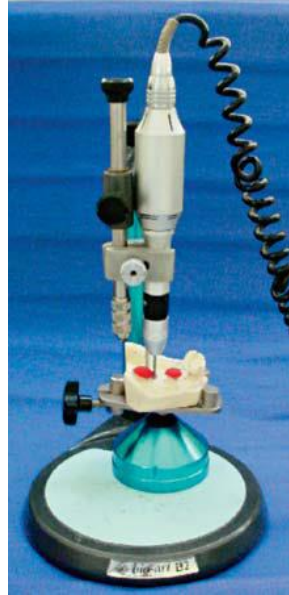


Figura 14: Modelo de estudo colocado no paralelómetro (Andrade *et al.*, 2010).

A resina acrílica é então desgastada de acordo com os planos-guia, sendo utilizada uma broca cilíndrica colocada numa peça de mão fixada à haste vertical do paralelómetro (figura 15) (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2006).

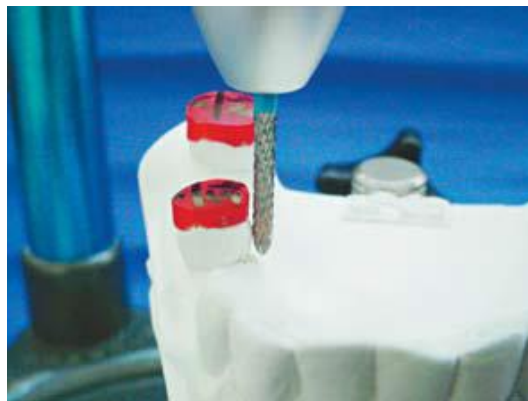


Figura 15: Vista por lingual da resina acrílica a ser desgastada (Andrade *et al.*, 2010).

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Por fim, coloca-se as guias de resina nos dentes pilares em boca, podendo ser cimentadas com cimento provisório de forma a evitar movimentações indesejáveis durante os desgastes e a orientar a quantidade e o sentido do desgaste a ser efectuado (figura 16) (Andrade *et al.*, 2010; Jorge *et al.*, 2004).



Figura 16: Preparação intra-oral dos planos-guia com recurso às guias de resina acrílica (Andrade *et al.*, 2010).

Os desgastes dentários devem ser realizados com recurso a uma broca diamantada cilíndrica longa, colocada paralela ao plano estabelecido pela guia de transferência, sendo executados movimentos no sentido vestibulo-lingual até que a broca fique o mais próxima possível da resina acrílica mas sem que ocorra o contacto directo (figura 17) (Jorge *et al.*, 2006).



Figura 17: Transferência dos planos-guia para a boca do paciente (Jorge *et al.*, 2006).

Nesta fase torna-se imprescindível ter em conta que o terço cervical dos dentes não deve ser desgastado, pois será aliviado aquando da obtenção da estrutura metálica (Jorge *et al.*, 2004).

Após todos estes passos, o esmalte das zonas desgastadas deve ser polido de forma a evitar a acumulação de placa bacteriana nesses locais, assim como deve ser aplicado flúor tópico (Jorge *et al.*, 2006).

V. Retentores Directos e Indirectos

Muitos pacientes que utilizam uma PPR apresentam como queixa o facto de os retentores serem bastante visíveis e, portanto, pouco estéticos. Esta queixa verifica-se, principalmente, quando os retentores se localizam nos dentes anteriores (Okano *et al.*, 1998).

Contudo, nem sempre é fácil conseguir um bom resultado estético sem afectar a funcionalidade da PPR (Okano *et al.*, 1998).

Na literatura são propostas várias hipóteses de forma a solucionar esta questão, nomeadamente: colocação de resina nos braços do retentor; restaurações na face mesio-lingual dos caninos mandibulares, servindo como nichos; apoios incisais em porcelana fundida; apoios palatinos na região do cíngulo; aumento do volume dentário com resina e PPR's do tipo de encaixe "attachment", as quais são indicadas principalmente pelo factor estético (Okano *et al.*, 1998).

A preparação das superfícies vestibular e lingual permite a colocação correcta dos retentores (Rudd *et al.*, 1999), através do desgaste do esmalte (Davenport *et al.*, 2001).

As áreas retentivas devem ser criadas no terço cervical da coroa, sendo neste local que se irá colocar o braço do retentor (figura 18) (Bezzon *et al.*, 1997; Davenport *et al.*, 2001).

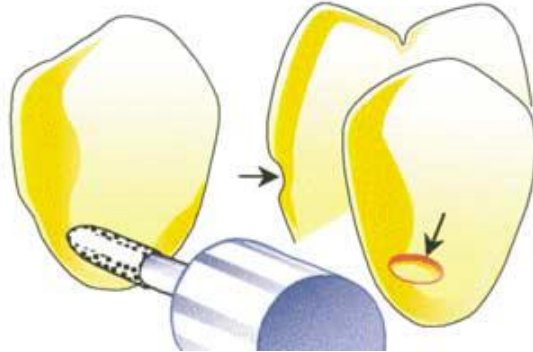


Figura 18: Criação de áreas retentivas no terço inferior da coroa (Davenport *et al.*, 2001).

Estas áreas devem ser proporcionalmente iguais em todos os dentes pilares, quer a profundidade quer o ângulo de convergência (Bezzon *et al.*, 1997; Davenport *et al.*, 2001).

A obtenção de áreas retentivas pode passar também pela realização de uma restauração com recurso às resinas compostas. Nestes casos é desejável a colocação da resina composta híbrida numa vasta área de fixação de modo a reduzir a probabilidade da restauração fracturar (figura 19) (Davenport *et al.*, 2001).



Figura 19: Colocação de resina composta híbrida no dente pilar (Davenport *et al.*, 2001).

No caso específico dos molares e segundos pré-molares inferiores estes estão frequentemente inclinados para lingual, apresentando linhas de equador altas e grandes espaços adjacentes à gengiva, criando um espaço ideal para a acumulação de alimentos (Rudd *et al.*, 1999).

Assim, a preparação destas superfícies pode melhorar a posição da linha do equador e permitir a colocação do braço recíproco numa posição mais adequada (Rudd *et al.*, 1999).

A redução da superfície do dente com uma broca diamantada cilíndrica permite que a linha do equador baixe. Esta redução até à obtenção de uma superfície paralela ao longo eixo do dente, cria um plano-guia que permite que a placa lingual ou o braço recíproco do retentor permaneçam em contacto com o dente, enquanto o braço retentivo está assente (figura 20) (Rudd *et al.*, 1999).

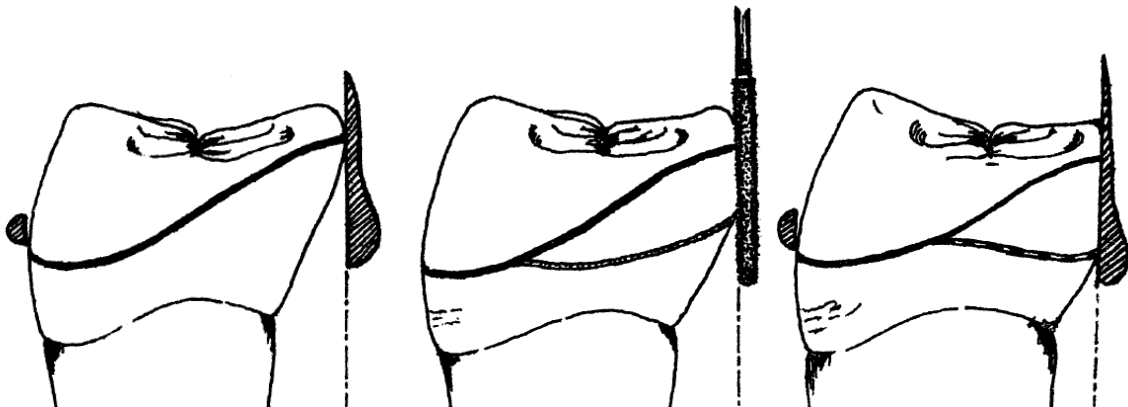


Figura 20: Redução da face lingual do dente pilar (Rudd *et al.*, 1999).

A preparação das superfícies para receberem retentores deve seguir o seguinte procedimento:

1. Reduzir a linha do equador nas superfícies vestibulares dos dentes com uma broca cilíndrica. Deve existir um especial cuidado de forma a preservar a anatomia original do dente, realizando contornos suaves. A preparação deve ser

feita com uma inclinação suave em direção à superfície oclusal, de forma que o braço retentivo deslize suavemente ao ser colocado em boca (figura 21) (Rudd *et al.*, 1999).

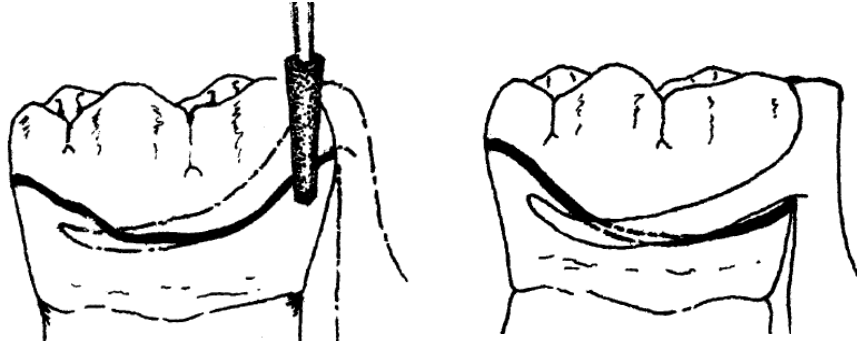


Figura 21: Preparação vestibular e lingual dos dentes pilares (Rudd *et al.*, 1999).

A linha do equador também deve ser reduzida de forma que o braço recíproco seja colocado paralelamente ao eixo de inserção, devendo-se evitar a alteração do 1/3 cervical de forma a não danificar a margem gengival (figura 22) (Rudd *et al.*, 1999).

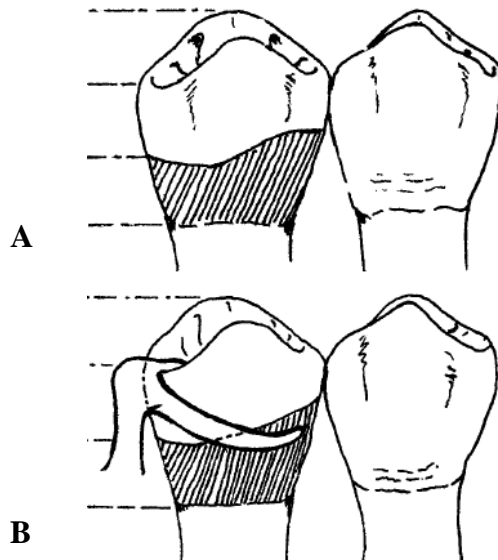


Figura 22: Preparação das superfícies vestibulares e linguais dos dentes pilares. (A) Coroa do pré-molar dividida em três partes (B) Posição adequada do retentor, em que a ponta retentiva encontra-se no terço gengival (Rudd *et al.*, 1999).

2. Quando a linha do equador se encontra muito próxima de uma superfície oclusal plana normalmente provoca problemas, sendo aconselhável reposicionar a linha de equador usando uma broca diamantada cilíndrica. Reduz-se, portanto, a linha do equador e arredonda-se o bordo do dente que impediria que o braço do retentor assentasse correctamente no dente (figura 23) (Rudd *et al.*, 1999).

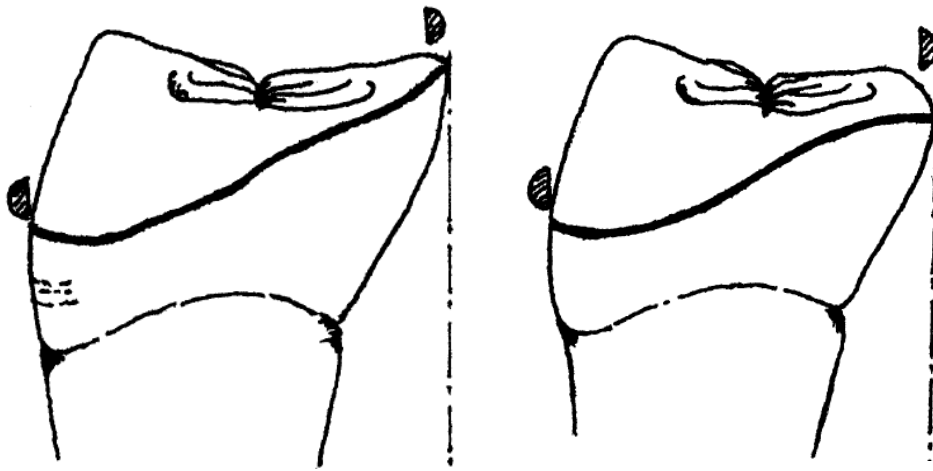


Figura 23: Redução da linha do equador e arredondamento do ângulo da linha ocluso-lingual (Rudd *et al.*, 1999).

3. Nas situações em que as superfícies vestibular e lingual do dente sejam praticamente paralelas uma à outra, deve-se criar uma zona de retenção. Esta zona deve ser realizada no esmalte. Usa-se uma pequena broca cilíndrica de forma a criar uma ligeira concavidade perto da margem gengival. Esta depressão deve apresentar cerca de 4 mm de comprimento no sentido mesio-distal e cerca de 1 a 2 mm de altura no sentido ocluso-gengival. É imprescindível que a concavidade seja totalmente ocupada pela extremidade do braço do retentor (figura 24) (Rudd *et al.*, 1999).

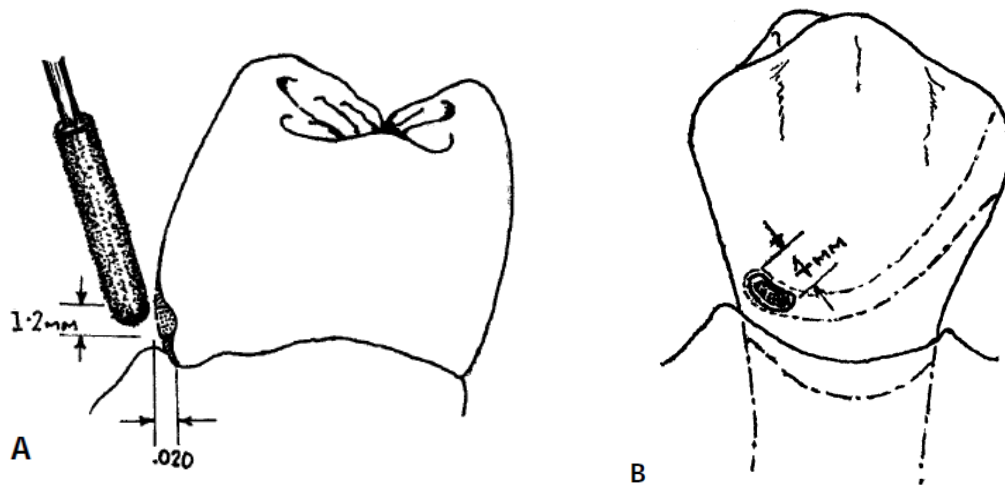


Figura 24: Preparação da superfície vestibular de um dente pilar (Rudd *et al.*, 1999).

VI. Nichos para os Apoios Oclusais e Incisais

Os nichos são superfícies preparadas nos dentes que vão alojar os apoios oclusais, incisais ou palatino/linguais (Okano *et al.*, 1998).

Os apoios correspondem a elementos dos retentores que são responsáveis pela transmissão da força mastigatória que incide sobre os dentes da PPR aos dentes naturais (Carreiro *et al.*, 2008; Okano *et al.*, 1998). Por outro lado, são estes que impedem a deslocação da prótese no sentido ocluso-gengival, evitando a compressão das papilas dentárias (Okano *et al.*, 1998).

Numa reabilitação oral com recurso a PPR's é indispensável a confecção de apoios firmes em nichos adequadamente confeccionados (Okano *et al.*, 1998).

Independentemente do nicho ser oclusal, incisal ou palatino/lingual todos devem ser confeccionados apenas no esmalte de forma a evitar problemas como o aparecimento de cáries, fracturas e sensibilidade dentária (Okano *et al.*, 1998).

1. Papel dos apoios oclusais e dos nichos nos movimentos das próteses

Os apoios oclusais suportam e estabilizam a PPR no sentido ocluso-gengival, transferindo a força mastigatória que é exercida nos dentes artificiais para os dentes de suporte (Carreiro *et al.*, 2008).

A sua localização nos dentes pilares e a forma dos apoios deve permitir uma correcta distribuição das forças ao longo do eixo do dente, devendo-se evitar planos inclinados que produzam o aparecimento de forças laterais, forças essas que são prejudiciais ao periodonto de sustentação, podendo levar à reabsorção óssea e ao aumento da mobilidade dentária (Carreiro *et al.*, 2008)

Um apoio colocado numa superfície inclinada tenderá a deslizar para baixo sob influência de cargas oclusais, sendo que uma força horizontal pode conduzir à protusão do dente, havendo maior perda de suporte da prótese. Por outro lado, um apoio colocado numa superfície favorável, resultará na aplicação de forças verticais sobre o dente, resultando num apoio mais eficiente e na ausência de movimento por parte do dente (figura 25) (Davenport *et al.*, 2001).

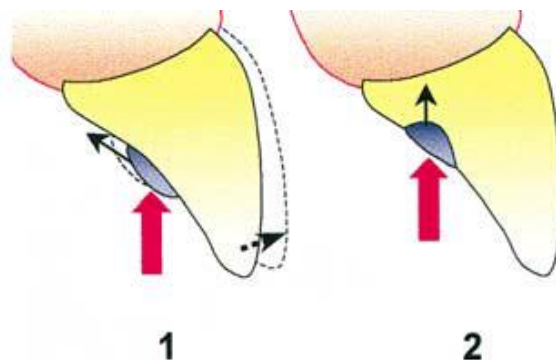


Figura 25: (1) Preparação incorrecta do nicho (2) Preparação adequada do nicho (Davenport *et al.*, 2001).

Observando-se a figura 26 constata-se que um apoio oclusal, sem preparo de nicho, colocado no local da seta criaria um contacto oclusal prematuro. No entanto, se o nicho for correctamente preparado, haverá espaço suficiente para o apoio como é o exemplo da imagem (2). Nestas situações é imprescindível ter em consideração que o espaço necessário para o apoio não deve ser criado com recurso ao desgaste da cúspide vestibular do dente mandibular, pois esta é uma cúspide que contribuí para a estabilidade da posição de intercuspidação (Davenport *et al.*, 2001).

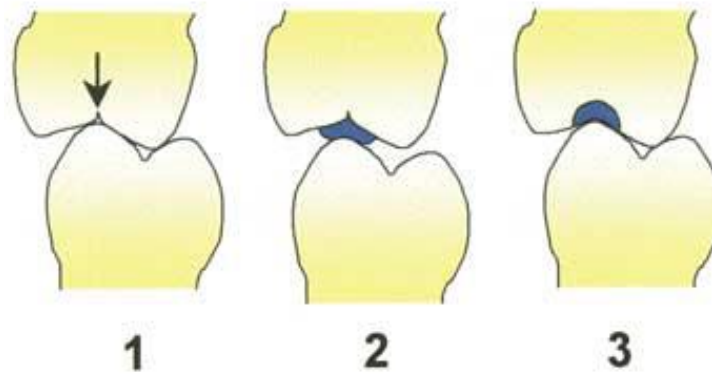


Figura 26: Preparação adequada do nicho (Davenport *et al.*, 2001).

A preparação de um nicho assume uma grande importância na confecção de uma PPR, pois este vai permitir a colocação do apoio para que este se integre na anatomia do dente, harmonizando a relação oclusal e sendo também menos evidente para o paciente e, por isso, mais estético. Quando esta preparação não é executada pode-se observar apoios volumosos e proeminentes que têm tendência a acumular placa bacteriana e, conseqüentemente, criar dificuldades em tolerar a PPR (figura 27) (Davenport *et al.*, 2001).

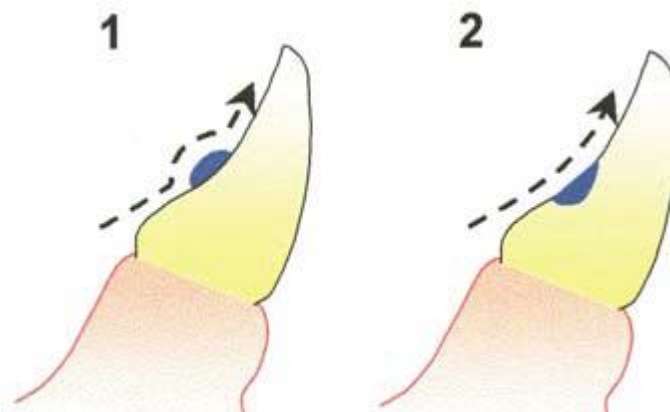


Figura 27: (1) Apoio proeminente; (2) Apoio perfeitamente integrado na anatomia do dente (Davenport *et al.*, 2001).

Além de evitar a acumulação de placa bacteriana, a presença de apoios bem acomodados sobre os nichos promove suporte à prótese, impedindo que a mesma oscile na boca, o que comumente causa danos na mucosa e provoca pressão sobre as papilas gengivais adjacentes aos espaços protéticos (Carreiro *et al.*, 2008).

2. Forma do Apoio Oclusal e do Nicho

A figura 28 ilustra a forma de um nicho em dentes posteriores, sob várias perspectivas.

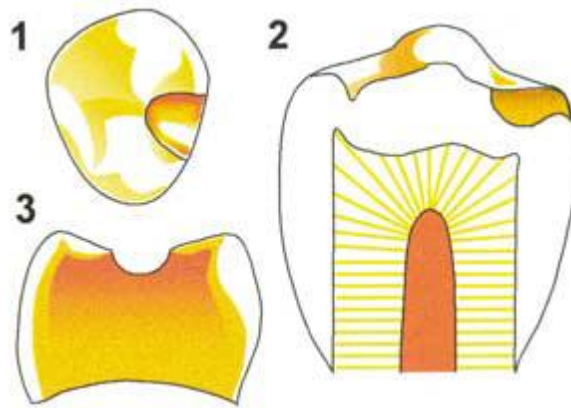


Figura 28: (1) Vista oclusal do nicho (2) Vista mesio-distal (3) Vista vestibulo-palatina do nicho (Davenport *et al.*, 2001).

A preparação dos nichos envolve a redução da altura da zona proximal do dente, a fim de assegurar um volume suficiente de material que une o apoio oclusal ao conector menor. Os nichos para os apoios em dentes posteriores devem ser normalmente em forma de colher, para que seja possível uma certa quantidade de movimento horizontal e haja uma dissipação da energia, provocada pelas forças oclusais, sobre a prótese (Davenport *et al.*, 2001; Okano *et al.*, 1998).

No que diz respeito à largura dos nichos esta deve corresponder a metade da distância entre as cúspides do dente pilar, sendo que estes devem ser tão largos quanto longos (Okano *et al.*, 1998).

McCracken, em 1994, (citado in Okano *et al.*, 1998) afirma que os nichos devem ter pelo menos 2,5 mm de altura e 1,5 mm de profundidade nos molares e pré-molares, pois caso sejam executados nichos com medidas menores estes não oferecem volume adequado para os apoios.

O recurso a nichos com forma de caixa no interior de uma restauração pode resultar na aplicação de cargas horizontais prejudiciais sobre o dente de suporte, podendo apenas ser realizados nos casos onde a saúde periodontal dos dentes pilares é boa (figura 29) (Davenport *et al.*, 2001).

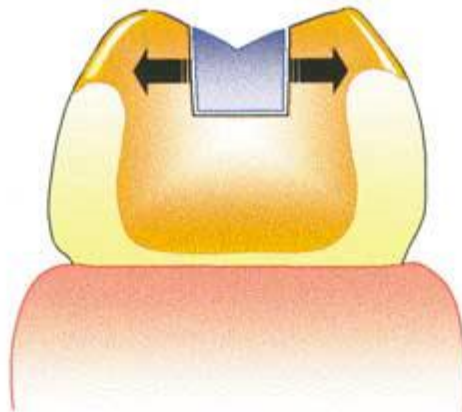


Figura 29: Nicho com forma de caixa no interior de uma restauração (Davenport *et al.*, 2001).

3. Apoios Colocados em Incisivos e Caninos

Nos dentes anteriores superiores, principalmente nos caninos, por vezes o cingulo é bem desenvolvido para a colocação de um apoio sem a penetração do esmalte (figura 30) (Davenport *et al.*, 2001).

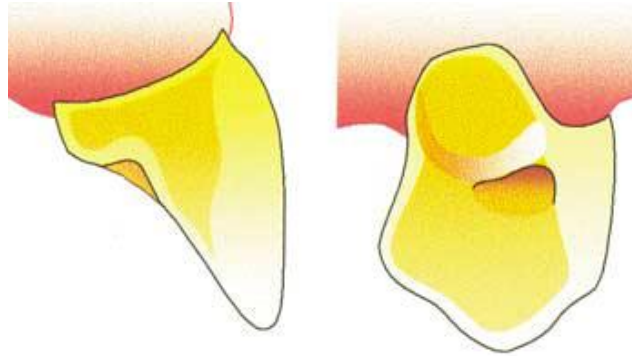


Figura 30: Cíngulo proeminente em dentes anteriores (Davenport *et al.*, 2001).

Contudo, a superfície lingual dos dentes anteriores mandibulares é muito vertical e o cíngulo é pouco desenvolvido. Por esse motivo, não é possível a colocação de um apoio sem que seja necessário a realização de um nicho para receber o apoio. A confecção do nicho em dentes anteriores mandibulares é demonstrada na figura 31 (Davenport *et al.*, 2001).

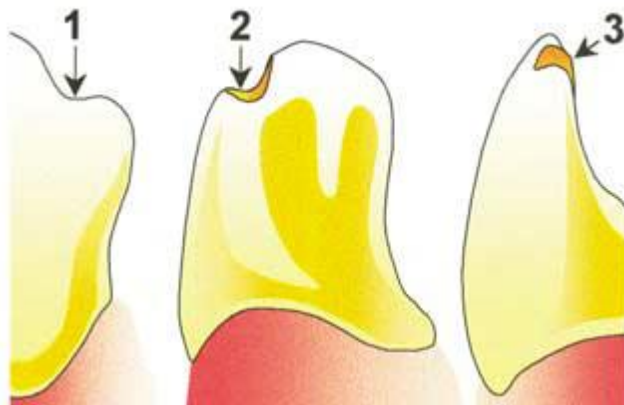


Figura 31: Nicho em dentes anteriores mandibulares. (1) Vista anterior (2) Vista lingual (3) Vista proximal (Davenport *et al.*, 2001).

Os nichos incisais são preparados com forma de gancho, nos ângulos ou bordos incisais dos dentes anteriores, ficando a porção mais profunda do preparo mais baixa que o bordo incisal. Estes nichos devem apresentar bisel na face vestibular e na face lingual, sendo que por vezes é necessário na face lingual um desgaste do esmalte de forma a acomodar o conector maior (Okano *et al.*, 1998).

Relativamente às dimensões dos nichos incisais estes devem apresentar cerca de 1,5 mm de profundidade e 2,5 mm de largura, à semelhança dos nichos para apoios oclusais (Okano *et al.*, 1998).

Os nichos apoiados em cúngulos podem apresentar três formas diferentes: forma de V invertido, forma de C invertido ou linha recta no sentido mesio-distal, sendo os nichos em forma de V invertido são os preferíveis. O cúngulo em linha recta é particularmente indicado em dentes anteriores cujo cúngulo não é suficientemente proeminente para acomodar uma preparação curva (Okano *et al.*, 1998).

Quando for necessário a preparação dos nichos para receber apoios em dentes anteriores deve-se utilizar uma broca cilíndrica diamantada, pois as brocas esféricas tendem a criar retenções indesejáveis (figura 32) (Davenport *et al.*, 2001).

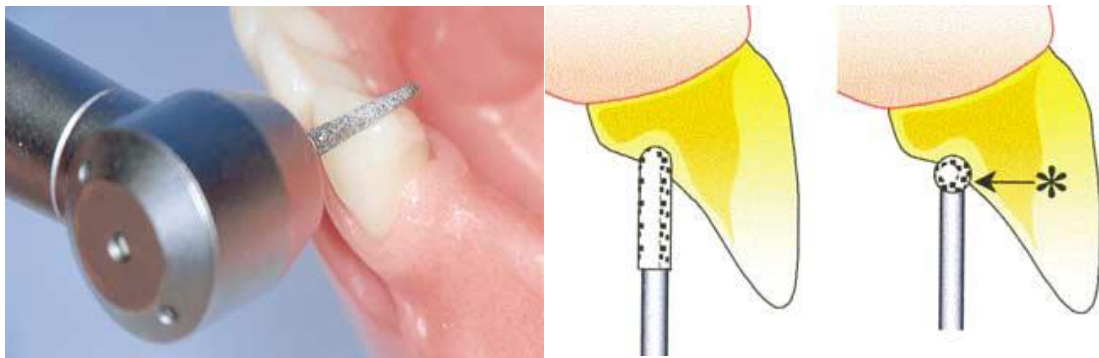


Figura 32: Confecção de um nicho num dente anterior (Davenport *et al.*, 2001).

VII. Prótese Parcial Removível Rotacional ou Com Duplo Eixo de Inserção

Os casos de edentulismo anterior - classe IV de Kennedy – representam um desafio para o profissional, visto que com frequência este se vê obrigado a colocar ganchos em zonas onde a estética poderá ficar afectada. Assim, nesses casos poderá ser necessário recorrer à utilização de uma PPR rotacional ao invés de uma PPR convencional (Jesús *et al.*, 1999).

O conceito de PPR rotacional prende-se ao facto de ser uma prótese que assenta nas peças dentárias de suporte através de duas vias de inserção, ao contrário das PPR's convencionais que assentam apenas com uma via de inserção (Jesús *et al.*, 1999).

A tabela 2 menciona algumas características que diferenciam a PPR convencional da PPR rotacional.

Características da PPR	PPR Convencional	PPR Rotacional
Nº de vias de inserção	Uma	Duas
Assentamento da prótese	Todos os apoios da prótese assentam simultaneamente na sua posição	Um segmento da PPR assenta primeiro e depois deste chegar à sua posição o segundo segmento da PPR roda até à sua posição final
Retenção mecânica	Conseguida com recurso à utilização de retentores	Conseguida com um número mínimo de retentores
Opção terapêutica	Fraca opção para classes IV de Kennedy	Esteticamente aceitável para classes IV de Kennedy

Tabela 2: Características das PPR's convencionais e das PPR's rotacionais (Jesús *et al.*, 1999)

1. Considerações biomecânicas

Nas PPR's rotacionais existe uma retenção primária - que é conseguida pelo conector menor - e uma retenção secundária - que é conseguida pelos retentores típicos das PPR's convencionais. O primeiro segmento da PPR, o conector menor, assegura a posição da prótese e serve como centro de rotação, sendo que quando a PPR roda e assenta na sua posição final é impossível que ocorra o movimento vertical da prótese. Por outro lado, a sua remoção só pode ser feita através da inversão da via de rotação (Jesús *et al.*, 1999; Ramos, 2009).

Existem algumas considerações biomecânicas que devem ser tidas em conta nomeadamente o tamanho e formato dos nichos protéticos. Os nichos devem ser preparados com uma profundidade de 1,5 a 2 mm, com paredes o mais paralelas

possível e perpendiculares ao plano oclusal. Relativamente à base do nicho esta deve-se localizar preferencialmente no esmalte mas também pode ser realizada sobre amálgama, resina composta ou coroas protéticas (Jesús *et al.*, 1999).

2. Vantagens e Desvantagens da Utilização da Prótese Parcial Removível Rotacional

Como qualquer outro tipo de tratamento existem vantagens e desvantagens da utilização de uma PPR rotacional quando comparada com uma PPR convencional. Entre as vantagens figura o facto de diminuir o uso de retentores em áreas onde a estética poderá ficar afectada e, por outro lado, minimizar a acumulação de placa bacteriana. No que diz respeito às desvantagens, as PPR's rotacionais são próteses que requerem muita destreza e exactidão quer por parte do médico dentista quer por parte do técnico de prótese dentária (Jesús *et al.*, 1999).

CONCLUSÃO

Um dos aspectos mais significativo na reabilitação oral com recurso a uma PPR é o cuidadoso planeamento da prótese e a adequada execução das preparações dentárias dos dentes pilares.

Contudo, a ausência de critérios com que muitos médicos dentistas lidam durante a confecção de uma PPR conduz a que este tipo de reabilitação seja talvez aquela que mais insatisfação apresenta por parte dos pacientes.

Assim, é necessário que o desenho da PPR tenha em consideração a questão estética, os preparos dentários dos dentes pilares sejam executados correctamente e sejam dadas linhas guia adequadas ao laboratório.

Existem diversas técnicas e instrumentos para a execução das preparações dentárias com finalidade protética, contudo um dos instrumentos indispensáveis na reabilitação oral com PPR's é o paralelómetro.

Com recurso a este instrumento deve-se planear o eixo de inserção, os planos-guia, os nichos para os apoios, verificar as áreas retentivas para a colocação de retentores numa posição adequada, dirigindo as forças da mastigação, de modo a que os dentes e a PPR se apoiem mutuamente, exercendo forças equilibradas e distribuídas por todos os dentes.

A preparação dos planos-guia permite a redução das áreas retentivas indesejáveis responsáveis por dificultarem a inserção e desinserção da PPR.

Relativamente aos nichos estes devem ser confeccionados adequadamente, comportando-se como um negativo do apoio, impedindo as interferências oclusais e as lesões na mucosa devido à compressão da prótese.

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

A preparação dos dentes pilares, idealmente, deve ser realizada pela seguinte ordem: preparação das superfícies proximais dos dentes posteriores, preparação das superfícies proximais dos dentes anteriores, preparação das superfícies vestibulares e linguais, realização dos nichos, polimento das superfícies alteradas e, por fim, aplicação de flúor tópico nos dentes preparados.

A maioria das reabilitações com recurso a PPR's, mesmo as mais complexas, podem apresentar resultados estéticos e funcionais satisfatórios se todas as fases da reabilitação forem realizadas de forma cuidadosa.

BIBLIOGRAFIA

Andrade, M. O., Nascimento, P. R. G. & Pereira A. H. (2010). Planos-Guia e Métodos de Transferência: Descrição de uma Técnica. *Arquivo Brasileiro de Odontologia*. pp. 113-120.

Bezzon, O. L., Mattos, M. G. & Ribeiro, R. F. (1997). Surveying removable partial dentures: the importance of guiding planes and path of insertion for stability. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 78(4), pp. 412-418.

Bezzon, O. L., Ribeiro, R. F. & Pagnano, V. O. (2000). Device for recording the path of insertion for removable partial dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 84(2), pp. 136-138.

Borges, A. L. S. *et al.* (2010). Evaluation of a New Intraoral Paralleling Device for Creating Guiding Planes: A Pilot Study. *The Journal of Contemporary Dental Practice*, 11(1), pp. 1-7.

Carr, A. B. & Brown, D. T. (2012). *Prótese Parcial Removível*. Rio de Janeiro, Elsevier

Carreiro, A. F. P. *et al.* (2008). Aspectos Biomecânicos das Próteses Parciais Removíveis e o Periodonto de Dentes de Suporte. *R. Periodontia*, 18(1), pp. 105-113.

Christensen, G. J. (1995). Making better removable partial dentures. *JADA*, 126(7), pp. 1041-1044.

Davenport, J. C. *et al.* (2001). Tooth preparation. *British Dental Journal*, 190(6), pp. 288-294.

Goyatá *et al.* (2009). Planos guia – uma alternativa para a transferência do planejamento em prótese parcial removível. *International Journal of Dentistry*, 8(1), pp. 41-44.

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Jesús, R. R. *et al.* (1999). Reemplazo de dientes anteriores a través de próteses parcial removible rotacional. *Revista Odontológica Dominicana*, 5(1), pp. 37-43.

Jorge, J. H. *et al.* (2006). Preparos de dentes pilares para prótese parcial removível. *Revista de Odontologia da UNESP*, 35(3), pp. 215-222.

Júnior, A. M. S. PLANOS GUIA: importância, localização e técnicas de transferência do modelo de estudos para a boca do paciente. [tese]. 1999. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina.

Komori, P. C. P. *et al.* (2009). Preparos dentais para prótese parcial removível em uma única. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas*, 63(3), pp. 202-206.

Loney, R. W. (2011). *Removable Partial Denture Manual*. DalHousie University.

Modaffore, P. M. & Ueda, C. (2004). Desgastes compensatórios em preparos dentários e núcleos metálicos sob coroas conjugadas com próteses parciais removíveis. *Revista Ibero-americana de Prótese clínica & Laboratorial*, 6(33), pp.500-504.

Neto, A. F., Carreiro, A. F. P. & Rizzatti-Barbosa, C. M. (2011). A Prótese parcial removível no contexto da odontologia atual. *Odontologia Clínico-Científica*, 10(2), pp. 125-128.

Okano, V. *et al.* (1998). Prótese parcial removível com apoio em cingulo. *Semina*, 19, pp. 37-41.

Oliveira, L. F. *et al.* (2009). Associação da Prótese Parcial Removível com a Prótese Fixa: uma revisão de literatura. *Odontologia Clínico-Científica*, 8(4), pp. 305-307.

Pigozzo, M. N. *et al.* (2009). Preparos Dentais com Finalidade Protética: uma Revisão da Literatura. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 21(1), pp. 48-55.

Preparos Dentários de Dentes Pilares em Prótese Parcial Removível: Revisão Bibliográfica

Ramos, J. C. *Estética em Medicina Dentária*. Amadora, Abbott Laboratórios.

Rocha, G. N. P. (1997). Estudo Epidemiológico das Perdas Dentárias e Análise da Distribuição da Altura do Osso Marginal. [Dissertação]. Faculdade de Medicina Dentária do Porto.

Rudd, R. W. *et al.* (1999). Preparing teeth to receive a removable partial denture. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 82(5), pp.536-549.

Viana, C. M. A. Uso de equipamento auxiliar no preparo dentário para próteses. [tese]. 2010. Porto: Universidade Fernando Pessoa.

Waghorn, S. & Kuzmanovic, D. V. (2004). Technique for preparation of parallel guiding planes for removable partial dentures. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 92(2), pp. 200-201.

Yamamoto, E. T. C. *et al.* (2006). Avaliação do grau de paralelismo no preparo de dentes de suporte obtido por três técnicas. *RGO*, 54(4), pp. 328-333.

Zavanelli, R. A., Guilherme, A. S. & Zavanelli, A. C. (2004). Importância dos Planos-Guia na Área de Prótese Parcial Removível. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 25(2), pp. 14-17.