

**SÍLVIA CARNEIRO DE LUCENA FERREIRA
FREDERICO SILVA DE FREITAS FERNANDES
MARYANA FERNANDES PRASERES**

CADERNO DE ATIVIDADES EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL



EDUFMA

CADERNO DE ATIVIDADES EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL



Universidade Federal do Maranhão

Reitor Prof. Dr. Fernando Carvalho Silva
Vice Reitor Prof. Dr. Leonardo Silva Soares



SIBi
SISTEMA INTEGRADO
DE BIBLIOTECAS

Sistema Integrado de Bibliotecas

Diretor Prof. Dr. César Augusto Castro



EDUFMA

Editora da UFMA

Coordenadora Irenilma Cadête Lima

Conselho Editorial Profa. Dra. Andréa Katiane Ferreira Costa
Profa. Dra. Débora Batista Pinheiro Sousa
Prof. Dr. Edson Ferreira da Costa
Prof. Dr. José Carlos Aragão Silva
Profa. Dra. Jussara Danielle Martins Aires
Profa. Dra. Karina Almeida de Sousa
Prof. Dr. Luís Henrique Serra
Prof. Dr. Luiz Eduardo Neves dos Santos
Profa. Dra. Luma Castro de Souza
Prof. Dr. Márcio José Celeri
Profa. Dra. Maria Áurea Lira Feitosa
Profa. Dra. Raimunda Ramos Marinho
Profa. Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista
Bibliotecária Iole Costa Pinheiro



Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

Associação Brasileira das Editoras Universitárias



All the contents of this work, except where otherwise noted, is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International license.

Todo o conteúdo deste trabalho, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0.

Todo el contenido de esta obra, excepto donde se indique lo contrario, está bajo licencia de la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0.

SÍLVIA CARNEIRO DE LUCENA FERREIRA
FREDERICO SILVA DE FREITAS FERNANDES
MARYANA FERNANDES PRASERES

CADERNO DE ATIVIDADES EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

São Luís



EDUFMA

2025

© 2025 EDUFMA - Todos os direitos reservados

Projeto gráfico, diagramação e capa	Francisco Batista Freire Filho Sílvia Carneiro de Lucena Ferreira
Revisão de texto	Cláuberson Carvalho Frederico Silva de Freitas Fernandes

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Ferreira, Sílvia Carneiro de Lucena.

Caderno de atividades em prótese parcial removível / Sílvia Carneiro de Lucena Ferreira, Frederico Silva de Freitas Fernandes, Maryana Fernandes Praseres. — São Luís: EDUFMA, 2025.

82 p.: il.

ISBN 978-65-5363-506-7

1. Prótese parcial removível – Caderno de atividades. 2. Grampos. 3. Delineadores. 4. Conectores. 5. Retentores. I. Fernandes, Frederico Silva de Freitas. II. Praseres, Maryana Fernandes. III. Título.

CDD 617.69
CDU 616.314-77(076)

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Marcia Cristina da Cruz Pereira CRB 13/418

Editado no Brasil [2025]

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte deste livro pode ser reproduzida, armazenada em um sistema de recuperação ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, microfilmagem, gravação ou outro, sem permissão do autor.

| EDUFMA | EDITORA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

Av. dos Portugueses, 1966 | Vila Bacanga

CEP: 65080-805 | São Luís | MA | Brasil

Telefone: (98) 3272-8157

www.edufma.ufma.br | edufma@ufma.br

APRESENTAÇÃO

A Prótese Parcial Removível (PPR) é um componente curricular de extrema importância dentro dos cursos de Odontologia, pois prepara o aluno para o atendimento de um número significativo de pacientes que necessitam desse tipo de tratamento. O seu conteúdo extenso, a grande variabilidade dos casos e a necessidade de compreensão de aspectos biomecânicos complexos transformam o ensino da PPR em um grande desafio para os docentes, exigindo a busca de metodologias cada vez mais eficazes no processo de ensino-aprendizado. É durante a disciplina pré-clínica que os alunos serão preparados para o momento de contato com o paciente, e devem ser utilizados todos recursos teóricos e de práticas laboratoriais disponíveis. Nesse contexto, este Caderno de Atividades em Prótese Parcial Removível foi elaborado como material de apoio para complementar e sedimentar o que foi ministrado em sala de aula, seguindo a filosofia de trabalho adotada para uma reabilitação realizada dentro do fluxo convencional. Seu conteúdo teórico é apresentado de forma objetiva para revisão dos temas principais, dando ênfase a esquemas, exercícios teóricos e sugestões de atividades laboratoriais. Esperamos que este material contribua de maneira significativa, para que nossos alunos possam compreender a PPR e executar com segurança essa importante opção reabilitadora.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL	8
2. GRAMPOS	18
3. APOIOS E NICHOS	28
4. CONECTORES – MAIOR E MENOR, SELAS E DENTES ARTIFICIAIS	36
5. RETENTORES INDIRETOS	45
6. DELINEADORES	52
7. DELINEAMENTO EM PPR (I) – TRAJETÓRIA DE INSERÇÃO	57
8. DELINEAMENTO EM PPR (II) – ADEQUAÇÕES E GUIAS DE PREPARO	67
9. SEGUIMENTO DA REABILITAÇÃO COM PPR	75
APÊNDICE A - LOCALIZAÇÃO IDEAL DA ANÁLISE DA ÁREA RETENTIVA DOS GRAMPOS (ÁREA VERDE)	80
REFERÊNCIAS	83

1

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

A Prótese Parcial Removível (PPR) é um tipo de prótese dental que reabilita arcos parcialmente edêntulos, devolvendo função e estética por meio da reposição de dentes e tecidos bucais perdidos. É uma opção de tratamento conservadora, versátil e de excelente custo-benefício.

A PPR, também conhecida como ponte móvel ou prótese de grampo, possui uma infraestrutura metálica sobre a qual são fixados os dentes artificiais. O desenho da PPR varia de acordo com a disposição e o número de dentes remanescentes no arco, mas toda PPR possui os seguintes elementos constituintes: apoios, retentores diretos (grampos), conector maior, conectores menores, sela e dentes artificiais. Algumas PPRs podem ainda necessitar de retentores indiretos para melhor estabilização (Figura 1).

Figura 1. Exemplos de Próteses Parciais Removíveis



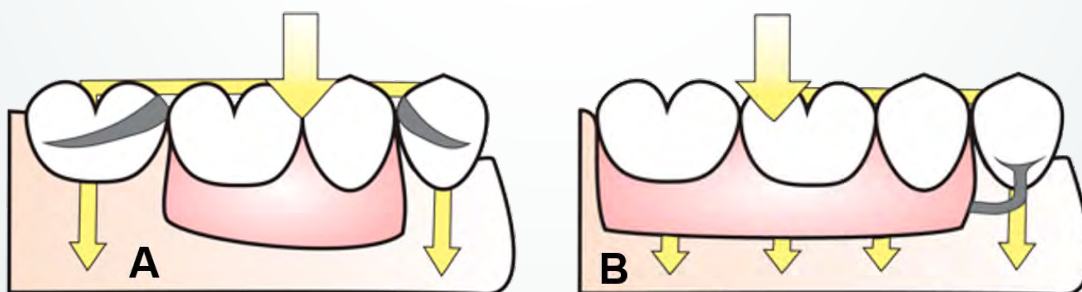
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS ARCOS PARCIALMENTE EDÊNTULOS

Os arcos parcialmente edêntulos podem ser agrupados de acordo com suas características topográficas ou segundo a biomecânica da futura PPR a ser instalada. Essas classificações são importantes para fins didáticos, além de facilitarem a comunicação entre os profissionais e, principalmente, de sistematizarem o planejamento das próteses.

Quanto ao tipo de suporte, as PPRs podem ser dentossuportadas ou dentomucossuportadas, dependendo da via de transmissão dos esforços mastigatórios ao osso basal. Nas próteses dentossuportadas, a força recebida pelos dentes artificiais é integralmente transmitida ao osso alveolar pelos dentes suporte (Figura 2A). As próteses dentomucossuportadas, por sua vez, transmitem uma parte da carga mastigatória via fibromucosa que reveste o rebordo residual (Figura 2B) (Todescan, 2006). O tipo de prótese a ser instalada está diretamente relacionado à quantidade e distribuição dos dentes remanescentes no arco.

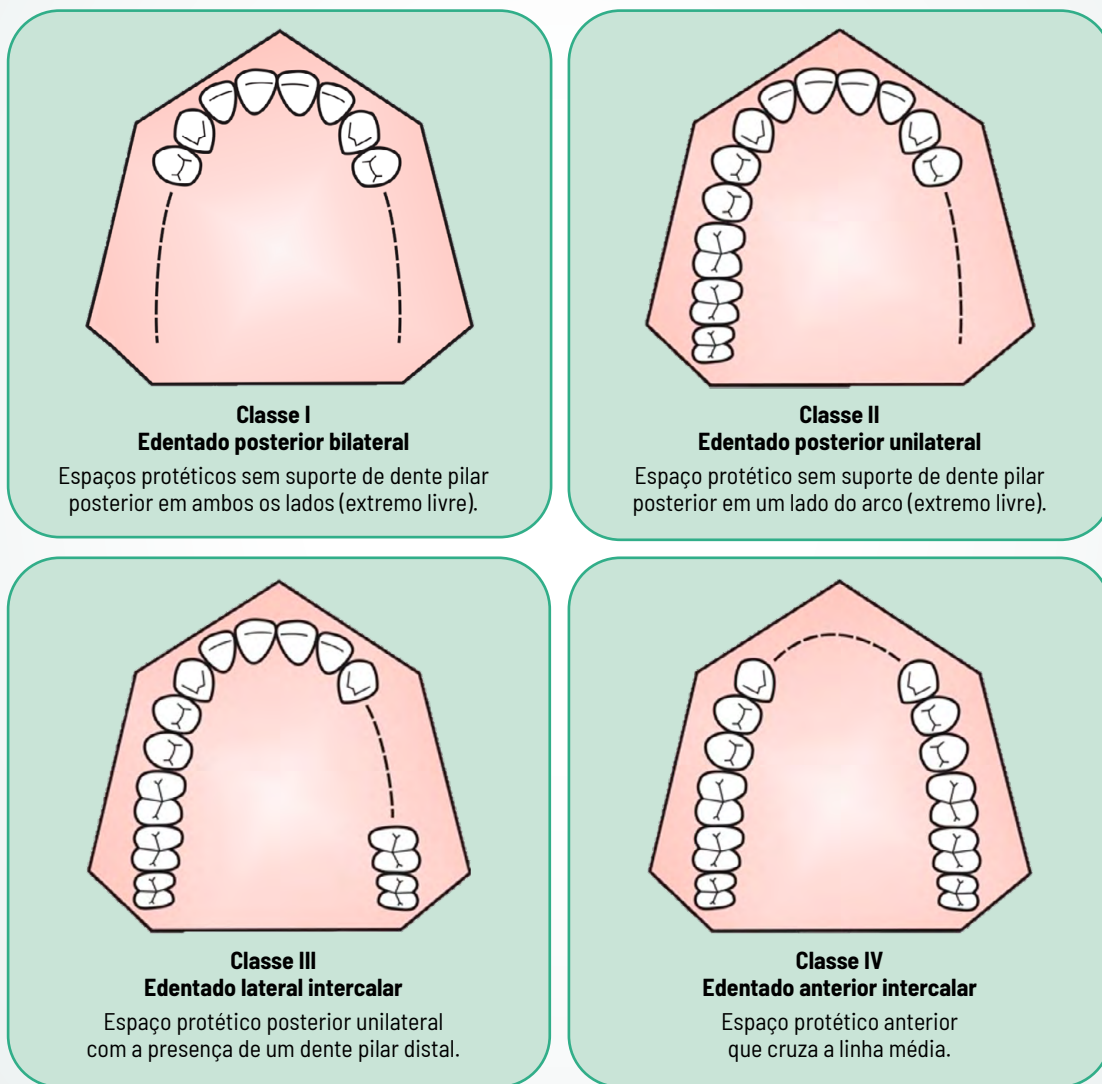
Figura 2. PPR dentossuportada (A): A força mastigatória chega ao osso via dentes suporte e não há carga sobre a fibromucosa que reveste o espaço edêntulo. Com a perda do elemento distal (37), a PPR precisa apoiar-se no rebordo residual, e parte da carga mastigatória é transmitida ao osso basal via fibromucosa – **PPR dentomucossuportada (B)**



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A classificação topográfica descrita por Edward Kennedy (1925) é a mais amplamente utilizada e considera a distribuição dos espaços edêntulos em relação aos dentes remanescentes.

Figura 3. Tipos de arcos parcialmente edêntulos, segundo a classificação de Kennedy



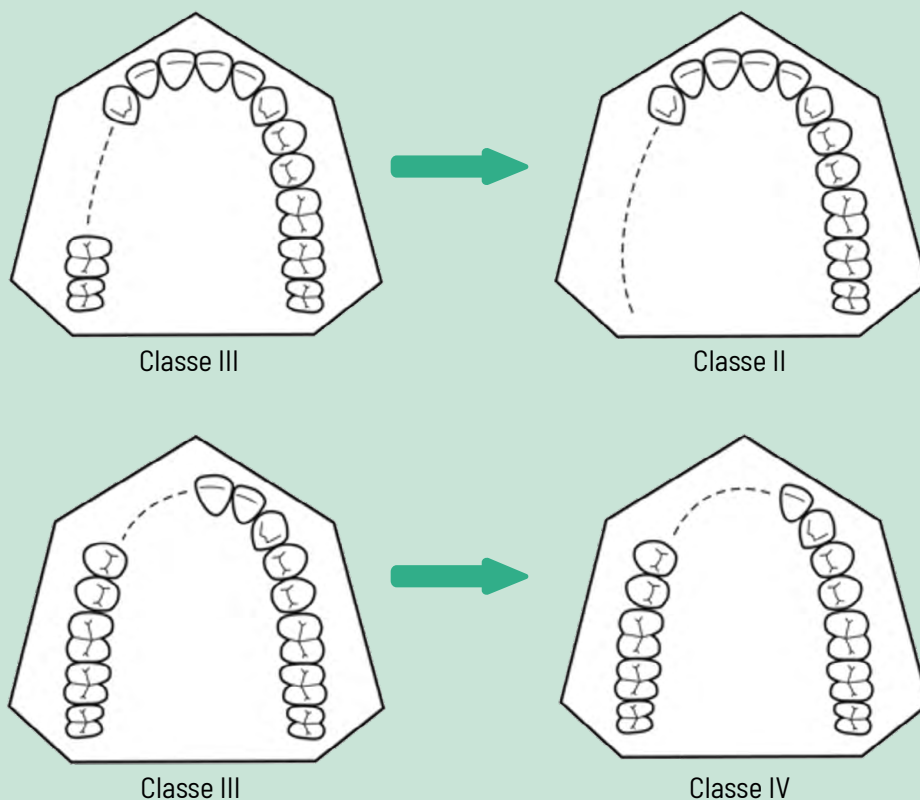
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Em casos de múltiplas áreas edêntulas, Kennedy denominou os espaços adicionais como modificações. Assim, a área mais distal será utilizada para determinar a classe, e os demais serão indicados como modificação. Posteriormente, Applegate (1954) postulou outras regras que norteiam a aplicação da classificação de Kennedy.

Figura 4. Regras de Applegate

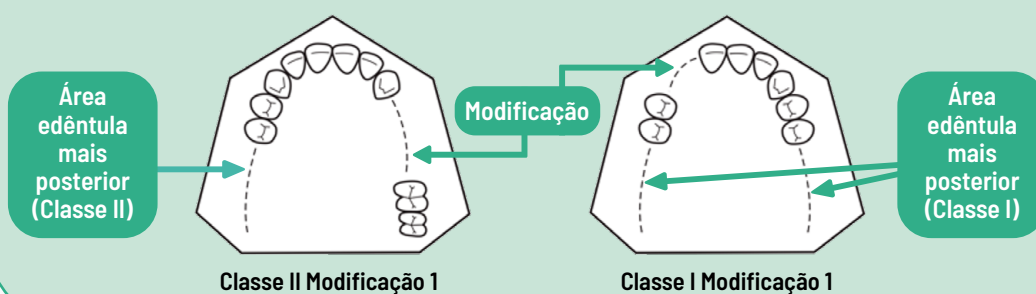
• **A classificação deve ser feita após as extrações:**

Por ser uma classificação topográfica, a perda de um ou mais elementos dentais pode alterá-la.



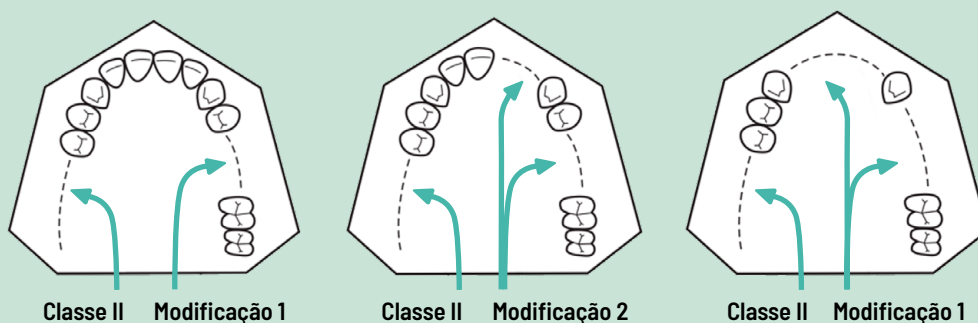
- Áreas edêntulas mais posteriores determinam a classificação;
- Áreas edêntulas adicionais serão denominadas modificações:

Em casos com mais de um espaço protético, o espaço mais distal será utilizado para denominar a classe de Kennedy, e os demais serão indicados como modificação usando algarismos arábicos.



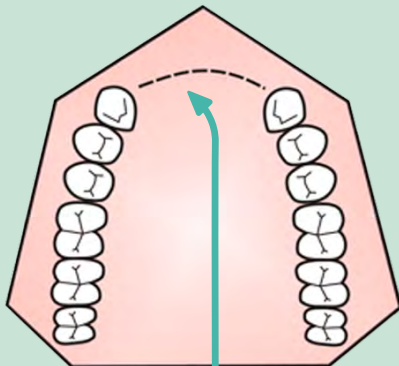
- O número da modificação será a quantidade de espaços edêntulos adicionais:

A quantidade de dentes ausentes em cada espaço adicional não influencia o número de modificações.

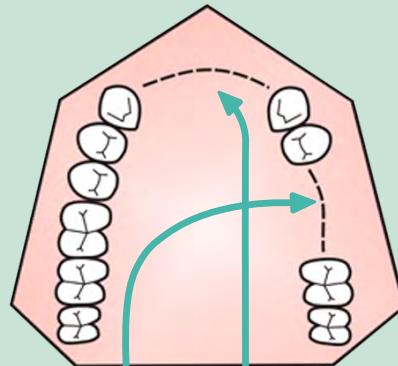


Classe IV não permite modificação:

Qualquer espaço protético adicional será mais posterior e, portanto, determinará a classificação.

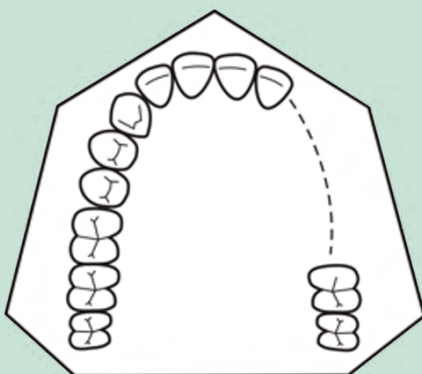


Classe IV

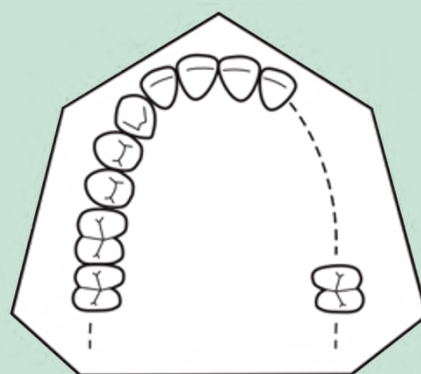


Classe III Modificação 1

Terceiro molar ausente não será repostado e, portanto, não será considerado um espaço protético para fins da classificação;

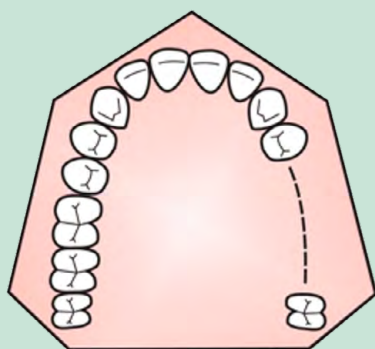


Classe III



Classe III

Terceiro molar presente só será considerado para classificação, se for utilizado como pilar da futura PPR;



Dente 28
será pilar
da PPR?

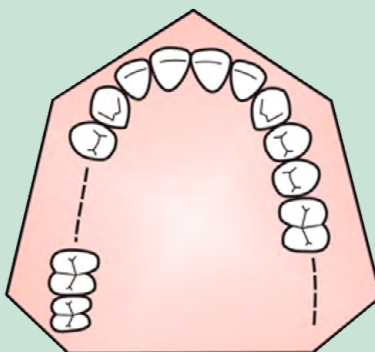
SIM

CLASSE III

NÃO

CLASSE II

Segundo molar ausente só será considerado para classificação, se houver necessidade de reposição (quando há antagonista):



Dente 27
será
reposto?

SIM

CLASSE II
Mod. 1

NÃO

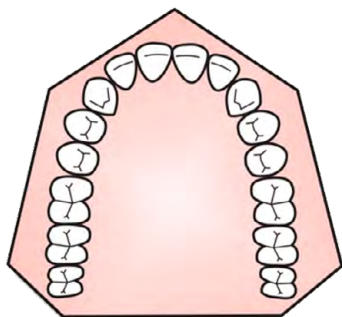
CLASSE III

Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

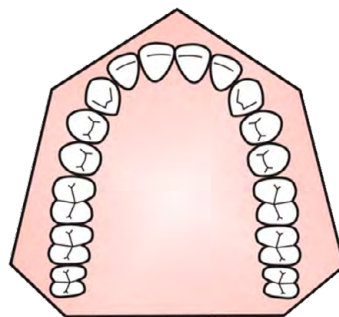
CAPÍTULO 1

ATIVIDADE PRÁTICA

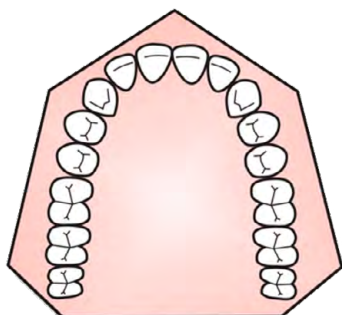
Pinte os dentes ausentes de modo que a figura represente a classificação de Kennedy descrita abaixo:



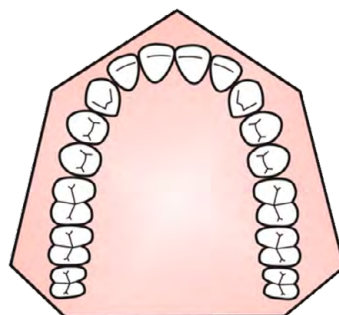
Classe I



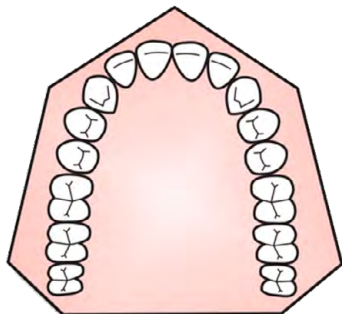
Classe I - Modificação 1



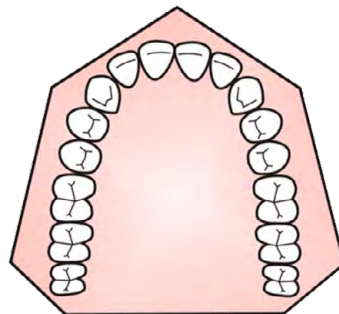
Classe II - Modificação 2



Classe III



Classe III - Modificação 1



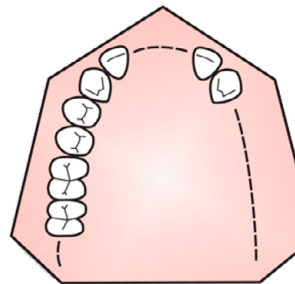
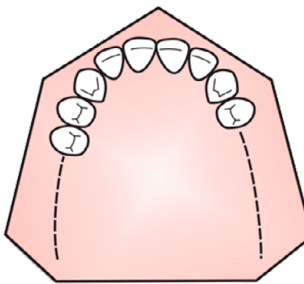
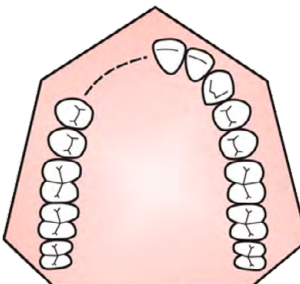
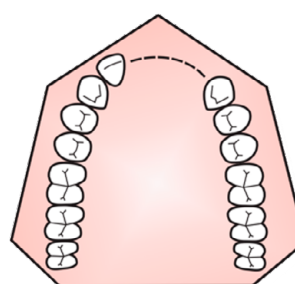
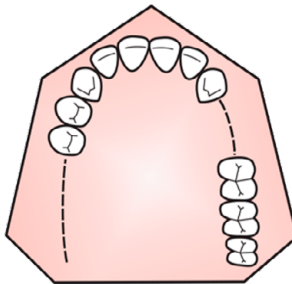
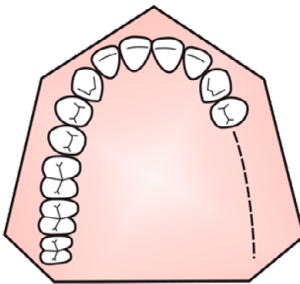
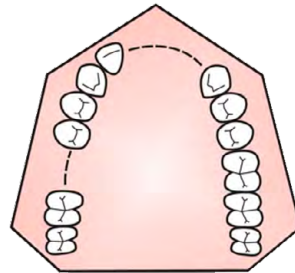
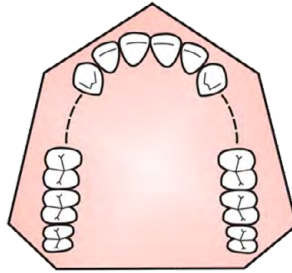
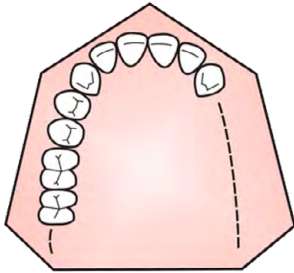
Classe IV

Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 1

ATIVIDADE PRÁTICA

Classifique os arcos edêntulos abaixo:



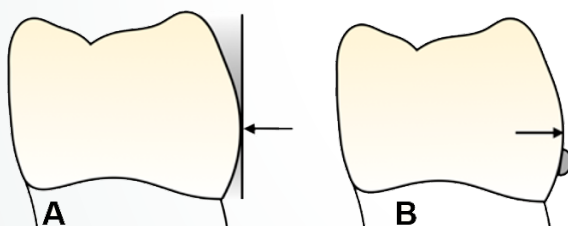
Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

2

GRAMPOS

Os grampos são elementos constituintes que fazem parte dos sistemas de retenção e estabilização da PPR. Localizam-se sobre os dentes remanescentes e possuem desenhos variados cujas indicações dependem do grupo dental (dentes anteriores ou posteriores), bem como do tipo de espaço protético com o qual se relaciona (espaço intercalar ou extremo livre).

Os grampos podem ser de retenção ou de oposição, os quais diferem na sua forma e função. Os grampos de retenção participam diretamente da limitação do movimento de saída da PPR (deslocamento gengivo-oclusal). Seu mecanismo de funcionamento aproveita as características anatômicas dos dentes remanescentes que naturalmente possuem área retentiva, especialmente nas faces vestibulares (Figura 5). Assim, esses grampos possuem flexibilidade em sua porção terminal que permite ultrapassar o equador, quando da inserção da prótese, e alojar sua ponta ativa na área retentiva fornecendo resistência ao deslocamento da PPR.

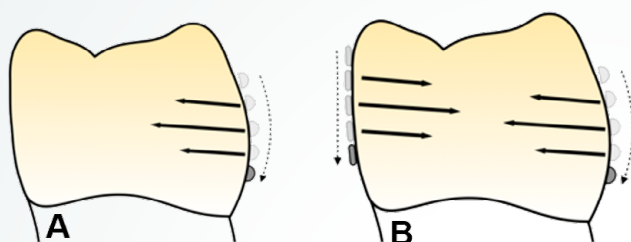


Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 5. Em A: ao traçar uma linha que tangencia a face vestibular do dente, observa-se um ponto mais convexo, o **equador** (seta), que determina zonas expulsiva e retentiva da coroa dental. Quando a PPR estiver adaptada, a ponta ativa do grampo deve localizar-se na área retentiva (B)

Assim, durante a remoção e inserção da prótese, o grampo de retenção é forçado a abrir-se para poder ultrapassar o equador, o que gera uma força lateral potencialmente danosa ao dente suporte. O grampo de oposição cumpre a função principal de equilibrar e neutralizar essas forças atuando como estabilizador. Para que isso possa acontecer de maneira eficiente, o grampo de oposição deve ter rigidez, estar

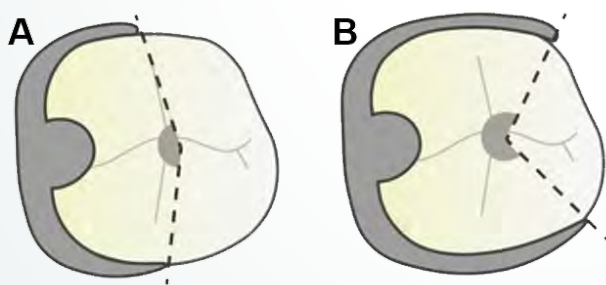
localizado na face oposta e acompanhar os movimentos do grampo retenção no sentido vertical (Figura 6) (Porto, 2017; Todescan, 2006).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 6. Se usado de maneira isolada (A), o grampo de retenção gera forças laterais desfavoráveis sobre o dente pilar. A presença do grampo de oposição (B), acompanhando o deslocamento vertical do de retenção, estabiliza e impede a movimentação lateral do dente.

Outro importante requisito para o adequado funcionamento biomecânico destes elementos é a reciprocidade horizontal entre os grampos de retenção e oposição. Para que isso ocorra, a coroa do dente suporte deve ser envolvida pelos grampos em mais de 180° da sua circunferência (Figura 7), para que a ação do grampo não resulte em forças laterais indesejadas sobre o pilar.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 7. Vista oclusal do grampo circunferencial simples. Em A, o desenho do grampo está inadequado pois envolve menos de 180° da circunferência do dente. Em B, o desenho correto que garante a reciprocidade horizontal entre os braços do grampo pois eles envolvem mais de 180° da coroa dental .

Se, na face vestibular do dente, o equador é importante para retenção da prótese; na face palatina ou lingual, não deve haver obstáculos à entrada e saída do grampo de oposição, que não possui flexibilidade. Por isso, muitas vezes essas regiões terão que ser adequadas para eliminar interferências, criando uma superfície plana, para que o grampo de oposição possa percorrer verticalmente toda a face. É um dos preparos protéticos que veremos nos capítulos seguintes.

IMPORTANTE

Os grampos de retenção e oposição, apesar de feitos da mesma liga metálica, devem ter características de flexibilidade/rigidez diferentes, como visto anteriormente. Esse comportamento distinto é alcançado pela diferença entre os seus formatos.



Grampo de Retenção:
Afilamento progressivo



Grampo de Oposição:
Largura uniforme

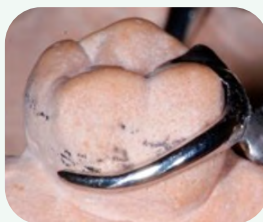
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

TIPOS DE GRAMPOS

CIRCUNFERENCIAL SIMPLES

Características: possui grampos de retenção e de oposição e um apoio localizado na crista marginal voltada ao espaço protético.

Indicação: dentes posteriores pilares diretos de espaço protético intercalar.



Vista Vestibular



Vista Oclusal

CIRCUNFERENCIAL REVERSO

Características: possui grampos de retenção e de oposição e um apoio localizado na crista marginal distante do espaço protético.

Indicação: dentes posteriores pilares diretos de espaço protético intercalar, mas com inclinação para mesial (geralmente molares inferiores).



Vista Vestibular



Vista Oclusal

CIRCUNFERENCIAL EM ANEL COM DOIS APOIOS

Características: possui grampo de retenção e grampo de oposição que une seus dois apoios.

Indicação: dentes posteriores pilares de dois espaços intercalares (geralmente PM).

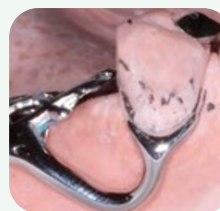


Vista Oclusal

AÇÃO DE PONTA

Características: grampo de retenção que parte da sela e possui diferentes formatos, sendo os mais utilizados o T e o I. Exige o planejamento adicional de um apoio e do grampo de oposição.

Indicação: dentes anteriores e posteriores pilares diretos do extremo livre.



Vista Vestibular

MDL (MÉSIO-DISTO-LINGUAL)

Características: grampo de oposição que se estende por toda a face lingual/palatina.

Indicação: para dentes anteriores em oposição ao ação de ponta (extremos livres).



Vista Lingual

MDL MODIFICADO

Características: modificação do MDL com inclusão de uma ponta retentiva que se estende para vestibular.

Indicação: dentes anteriores pilar direto de espaço protético intercalar.



Vista Vestibular

BACK ACTION (TODESCAN, 2006)

Características: retentor circunferencial cujo braço único faz a ação de oposição e retenção.

Indicação: para dentes anteriores e posteriores pilares de extremo livre, quando a utilização do grampo ação de ponta for contraindicada.



Vista Vestibular



Vista Oclusal

GRAMPO CIRCUNFERENCIAL GEMINADO

Características: dois grampos circunferenciais simples unidos pelo apoio.

Indicação: retentor indireto em Classes II, III e IV de Kennedy.



Vista Vestibular



Vista Oclusal

Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

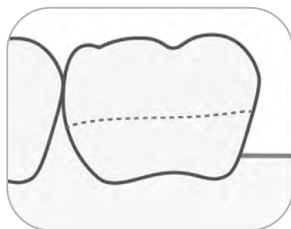
CAPÍTULO 2

ATIVIDADE PRÁTICA

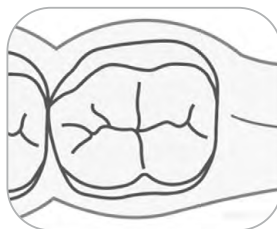
Desenhe os retentores indicados
(a linha tracejada representa o equador protético).

Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

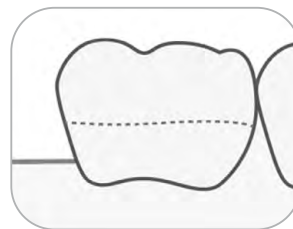
1. Circunferencial simples



Vista Vestibular

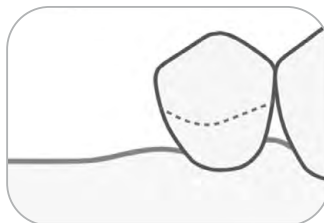


Vista Oclusal

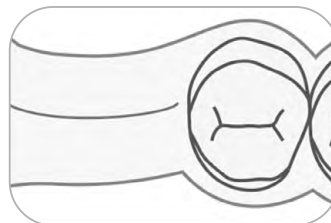


Vista Lingual

2. Ação de Ponta

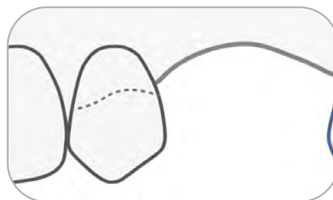


Vista Vestibular



Vista Oclusal

3. Ação de Ponta

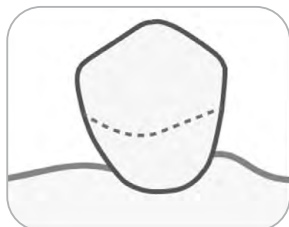


Vista Vestibular



Vista Palatina

4. Circunferencial em anel



Vista Vestibular

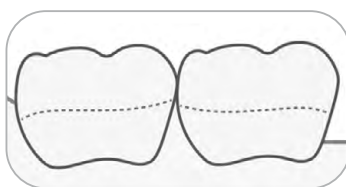


Vista Oclusal

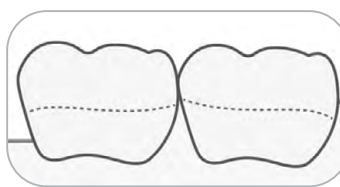


Vista Lingual

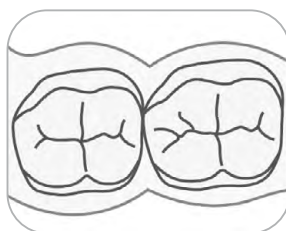
5. Geminado



Vista Vestibular



Vista Lingual



Vista Oclusal

ATIVIDADE PRÁTICA

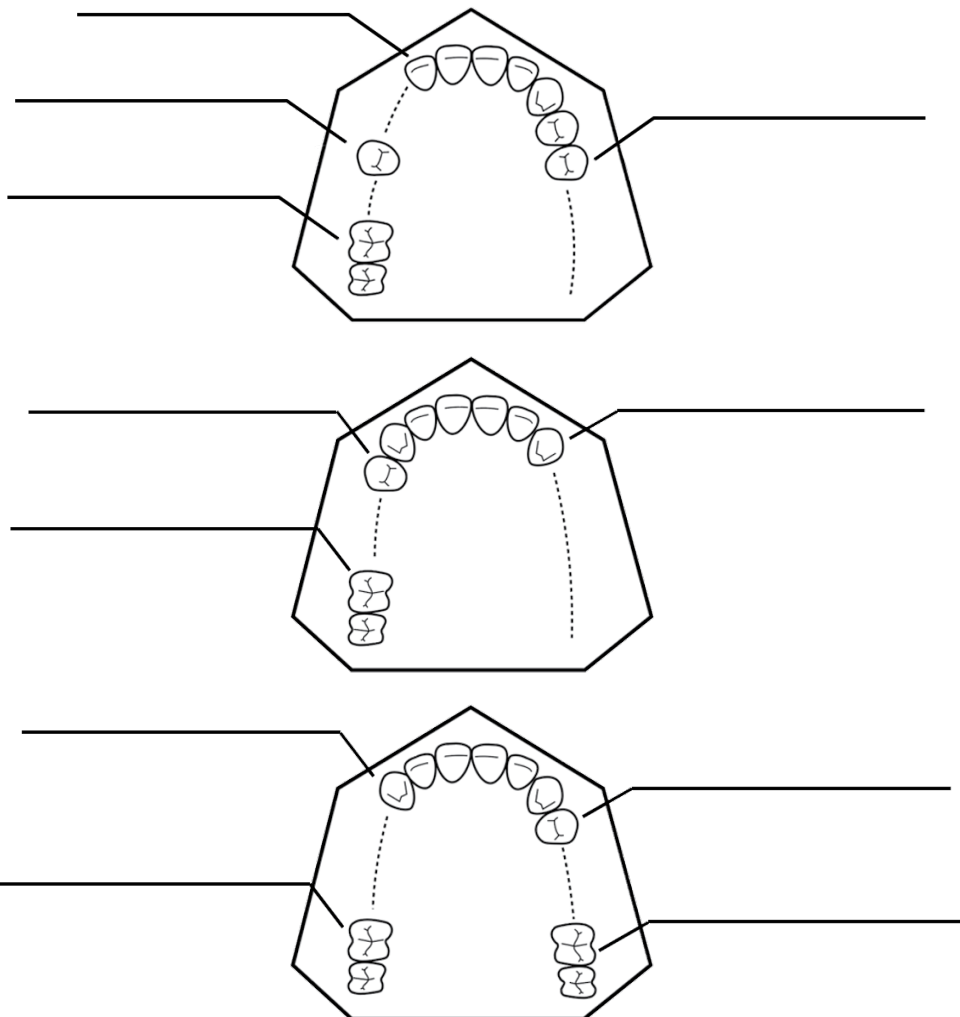
Preencha o quadro abaixo com os grampos que podem ser indicados para cada tipo de pilar da PPR:

		Dentes Anteriores		Dentes Posteriores	
		Grampo de Retenção	Grampo de Oposição	Grampo de Retenção	Grampo de Oposição
TIPO DE ESPAÇO PROTÉTICO	ESPAÇO INTERCALAR				
	EXTREMO LIVRE				

CAPÍTULO 2

ATIVIDADE PRÁTICA

**Planeje os retentores diretos
(grampos de retenção e oposição) para os arcos abaixo:**



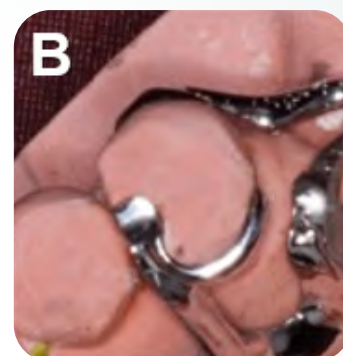
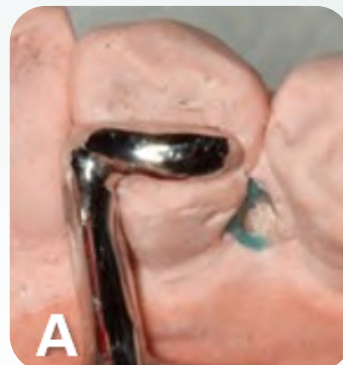
Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

3

APOIOS E NICHOS

APOIOS

Os apoios são elementos constituintes que participam da fixação e suporte da PPR, sendo representados por projeções da infraestrutura metálica sobre a superfície oclusal e cingulos dos dentes pilares. O apoio limita os movimentos ocluso-gengivais da PPR (fixação), determinando a sua posição de assentamento final, ao mesmo tempo que protege os tecidos moles sob a prótese de sofrerem compressões excessivas. É por meio dos apoios que as forças que incidem sobre os dentes artificiais da PPR são transferidas aos dentes pilares (suporte), devendo essa transmissão de carga ocorrer no longo eixo dos dentes remanescentes, para evitar-lhes danos (Porto, 2017). Os apoios podem ser de cingulo (A) ou oclusal (B), referindo-se à superfície sobre a qual estão apoiados.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

NICHOS

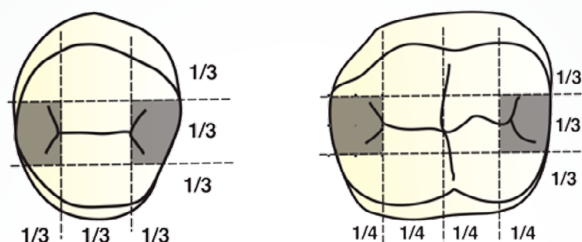
Os nichos são cavidades preparadas nos dentes pilares para alojar os apoios, de modo que estes elementos não interfiram na oclusão e haja um direcionamento correto das forças mastigatórias transmitidas. Esses preparos devem ser confeccionados nas superfícies oclusais de molares e pré-molares ou nos cingulos de incisivos e caninos, sempre que os apoios forem planejados para esses dentes.

NICHOS OCLUSAIS

Os nichos oclusais estão localizados na crista marginal de molares e pré-molares e devem possuir o formato de um triângulo com vértice arredondado com base voltada para a proximal do dente. Deve ser expulsivo, ter ângulos arredondados, e

sua parede pulpar deve ser levemente inclinada para o centro do dente, visando ao direcionamento das forças para o longo eixo. A profundidade média do nicho é de 1,2 a 1,5 mm, e suas dimensões méso-distal e vestibulo-lingual devem seguir a orientação descrita na Figura 8 (Klieman e Oliveira, 2006).

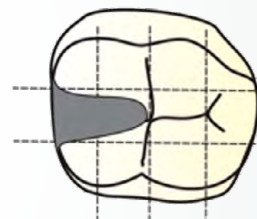
Figura 8. Divisões da face oclusal de molares e pré-molares para delimitação da área de trabalho disponível para confecção do nicho (área sombreada)



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Em casos de dentes pilares inclinados para mesial, o preparo para nicho pode ser modificado para acomodar um apoio longo capaz de distribuir as forças mastigatórias de maneira mais favorável.

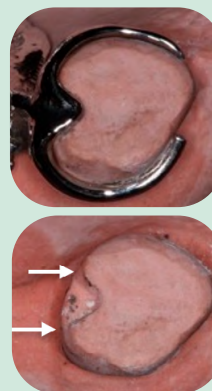
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)



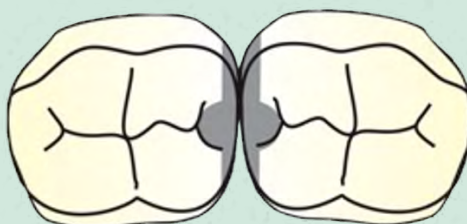
IMPORTANTE

O preparo para nichos oclusais deve considerar os elementos conectados ao apoio, como grampos de retenção e de oposição. É importante realizar um arredondamento nas regiões de saída desses elementos (setas), para dar espaço e contorno adequados à infraestrutura metálica.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)



IMPORTANTE



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

No caso de grampos geminados, é imperativo realizar uma canaleta vestibulo-lingual, para que possam ser assentados os grampos de oposição e retenção que irão passar entre os elementos dentais, evitando que esses elementos interfiram na oclusão do paciente.

LOCALIZAÇÃO DOS NICHOS OCLUSAIS

Os nichos devem se localizar na crista marginal adjacente ao espaço protético, oferecendo suporte direto para os dentes artificiais. Entretanto, algumas situações clínicas fazem com que essa regra se inverta: 1) Questões estéticas – podemos deslocar um apoio para distal para que fique menos visível; 2) Indicação do grampo circunferencial reverso para dentes inclinado para mesial, transferindo o apoio para a distal; e 3) Quando o espaço protético for um extremo livre (Classe I ou II de Kennedy), a posição do apoio no pilar direto deve ser invertida por questões biomecânicas.

Em casos de extremo livre, as PPR são do tipo dentomucossuportadas, ou seja, têm dois tipos de suporte – ligamento periodontal do dente pilar e a fibromucosa sobre o rebordo residual. A diferença de resiliência entre esses dois suportes faz com que a PPR sofra pequenos movimentos de rotação distal durante a mastigação. Da mesma forma, a ausência de dente pilar distal permite que o extremo livre

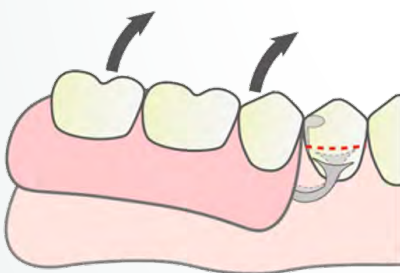
da prótese possa levantar, causando uma rotação mesial da prótese. Em ambos os casos (rotação distal – intrusão e rotação mesial – saída), os apoios diretos representam o ponto de apoio e fulcro do movimento.

Caso o apoio ficasse localizado na crista adjacente ao espaço protético (distal), a sela e o grampo de retenção realizariam movimentos opostos durante a rotação da prótese, o que é desfavorável para a biomecânica da PPR (Figuras 9A e 9B) (Klieman e Oliveira, 2006).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 9A. Rotação Distal: quando uma força mastigatória é exercida sobre os dentes artificiais, a sela da prótese realiza uma compressão da fibromucosa, enquanto que o grampo de ação de ponta se desloca no sentido contrário, no sentido oclusal, imprimindo uma força no equador protético do dente pilar (linha tracejada).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

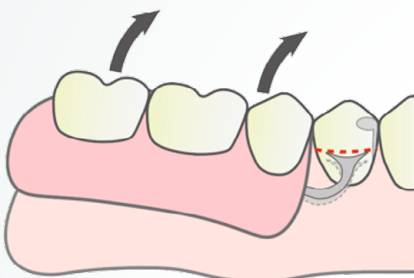
Figura 9B. Rotação Mesial: quando a sela da PPR sofre um movimento de rotação para mesial (ex.: mastigação de alimentos pegajosos), o grampo de ação de ponta realiza um movimento em direção cervical, afastando-se do equador protético e, portanto, não atuando na limitação do movimento de saída da prótese.

Por outro lado, caso o apoio seja deslocado para mesial, a sela e o grampo de retenção passam a movimentar-se no mesmo sentido, melhorando a biomecânica da PPR e evitando forças indesejadas sobre o dente pilar (Figuras 10A e 10B).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 10A. Rotação Distal: quando uma força mastigatória é exercida sobre os dentes artificiais, a sela da prótese realiza um movimento de aproximação dos tecidos, agora acompanhada pelo grampo de ação de ponta, que se desloca para cervical. Esse movimento será limitado pela confecção de uma sela bem adaptada ao rebordo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 10B. Rotação Mesial: quando a sela da PPR sofre um movimento de rotação para mesial, o grampo de ação de ponta move-se no mesmo sentido e, ao encontrar a resistência do equador protético, exerce de maneira adequada a sua função, auxiliando na retenção da prótese.

NICHOS EM CÍNGULO

O desenho dos nichos em dentes anteriores acompanha a anatomia do cíngulo, adquirindo um formato de “sorriso invertido”. Quando vistos por lingual; devem ser expulsivos e convexos no sentido vestibulo-lingual, favorecendo a transmissão das forças no longo eixo do dente pilar.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

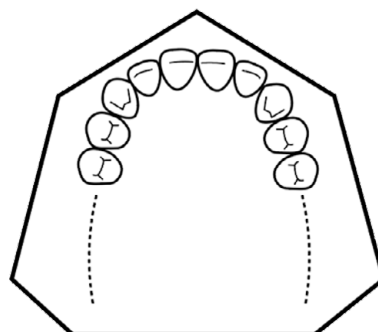
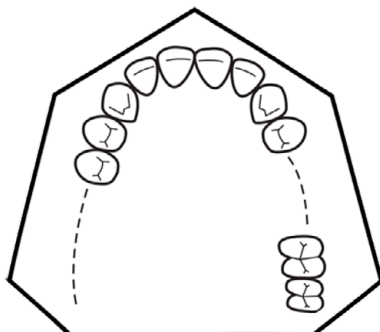
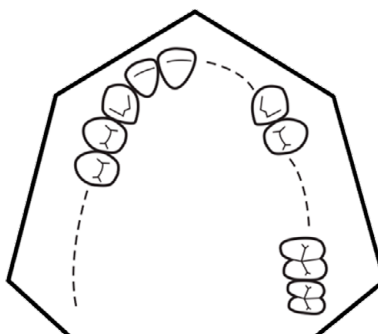
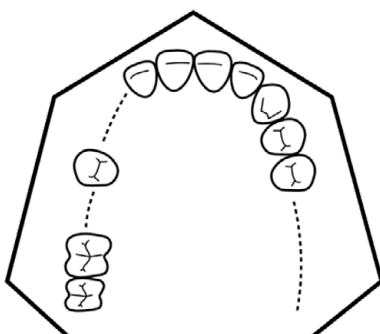
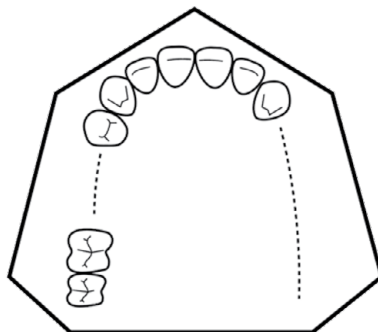
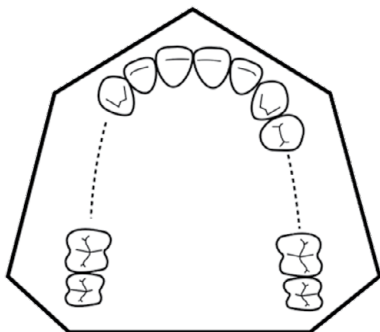


Os preparos de nicho em cíngulo podem ser feitos por meio de desgaste direto no dente ou por acréscimos de resina composta feitos por lingual. Os nichos em dentes superiores são feitos geralmente pelo desgaste dental, pois o contato com os dentes antagonistas limita o espaço para acréscimos de resina. Os dentes inferiores, por sua vez, não possuem cíngulos pronunciados, o que, juntamente com a ausência de contatos dentais por lingual, favorece a opção de construção dos cíngulos em restaurações feitas em resina composta.

CAPÍTULO 3

ATIVIDADE PRÁTICA

Localize os apoios diretos nos arcos abaixo:



Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 3

ATIVIDADE PRÁTICA (Laboratorial)

Confecção dos nichos em dentes de manequim

MATERIAL E INSTRUMENTAL

- Caneta de alta rotação, micromotor, peça reta e contra-ângulo;
- Pontas diamantadas (1014, 1015, 1016, 2130, 2130F, 2131, 2131F, 2135, 2135F, 4138 e 4138F);
- Adaptador de ponta diamantada para baixa rotação;
- Espelho clínico e sonda exploradora;
- Espátula de resina composta;
- Adesivo + resina composta;
- Fotopolimerizador;
- Lapiseira com grafite 0,5 mm;
- Dentes de resina (para manequim) - 01 incisivo inferior, 01 canino superior, 02 pré-molares, 03 molares (sendo dois dos molares contíguos) em base de gesso conforme foto:



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

ATIVIDADE:

Incisivo inferior - preparar nicho no cingulo por acréscimo de resina composta;

Canino Superior - preparar nicho no cingulo por desgaste;

Pré-Molar I - preparar nicho oclusal na distal para grampo circunferencial simples;

Pré-Molar II - preparar nichos oclusais na distal e mesial para grampo circunferencial em anel;

Molar isolado - preparar nicho oclusal na mesial para grampo circunferencial simples;

Molares adjacentes - preparar nichos oclusais para grampo circunferencial geminado.

4

**CONECTORES MAIOR
E MENOR, SELAS E
DENTES ARTIFICIAIS**

CONECTOR MAIOR

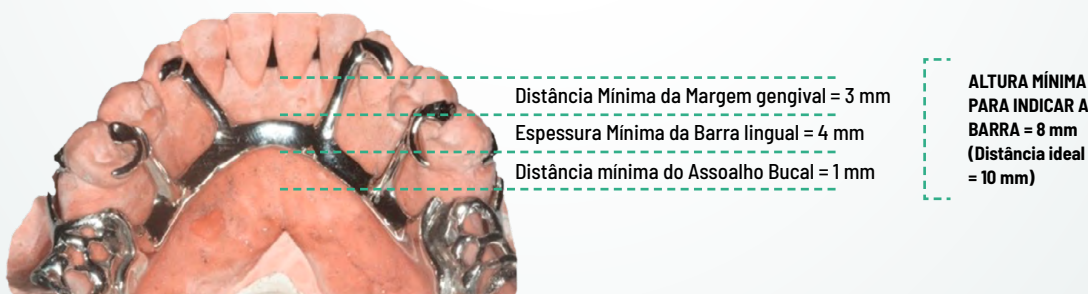
O conector maior é a parte da infraestrutura metálica da PPR que une os demais elementos constituintes localizados sobre os dentes remanescentes (grampos e apoios) e sobre rebordo residual (sela), transformando a prótese em um corpo único. Os conectores maiores são elementos rígidos cujo desenho irá variar com o tipo arco (maxila ou mandíbula), características anatômicas dos tecidos e quantidade e distribuição de dentes remanescentes.

1. MANDÍBULA

a. Barra lingual

Localiza-se na vertente lingual do processo alveolar e é o conector universal da mandíbula, sendo a primeira escolha para todas as classes de Kennedy. A espessura mínima de 4 mm garante rigidez a este conector, o qual deve estar localizado, pelo menos, 3 mm abaixo da cervical dos dentes e 1 mm acima do assoalho lingual (Figura 11) (Carreiro e Batista, 2013). Para casos de freio lingual com inserção alta, presença de tórus mandibular ou sempre que não houver esse espaço mínimo, a barra está contraindicada.

Figura 11. Barra lingual e distâncias mínimas para sua colocação adequada



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

b. Placa lingual

A Placa Lingual surge como alternativa à barra lingual, pois o seu desenho permite que seja usado, mesmo quando não houver o espaço de 8 mm entre a cervical dos dentes e o assoalho lingual (Figura 12). Também conhecido como chapeado lingual, este se estende sobre a superfície lingual dos dentes inferiores (2/3 inferiores), apoiando-se sobre seus cíngulos.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 12. A extensão da placa sobre a lingual dos dentes garante que ela tenha rigidez adequada sem interferir nos tecidos.

2. MAXILA

c. Barra palatina dupla

A barra palatina dupla, também denominada barra anteroposterior, pode ser considerada o conector universal da maxila, pois está indicado para todas as classes de Kennedy. Possui uma barra anterior e uma posterior unidas por duas barras laterais, desenho que lhe confere excelente rigidez. Seu uso será contraindicado quando características anatômicas do palato, tais como túrculo volumoso ou palatos muito ogivais, dificultarem a colocação da barra posterior.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

d. Barra em U

Conector cujo desenho assemelha-se à barra palatina dupla, mas com ausência da barra posterior. Essa característica permite sua indicação quando da presença do tórus ou em pacientes com palato muito ogival. Porém, a remoção da barra posterior leva a uma redução de sua rigidez. A barra em U é preferencialmente utilizada em classes III e IV de Kennedy, com espaços protéticos pequenos e menor demanda biomecânica (Carreiro e Batista, 2013).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

e. Recobrimento parcial

Conector cujo desenho se assemelha a uma placa fina que cruza o palato, também chamada de placa palatina única ou simples. Tem uma espessura reduzida, mas ocupa uma área maior na sua largura, para que sua rigidez não seja comprometida. Seu uso está bem indicado para os casos de Classe III de pequena extensão.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

f. Recobrimento total

O recobrimento total é o conector composto de uma malha metálica envolta em resina acrílica que recobre o palato. Essa conformação promove excelente rigidez e aproveitamento máximo do suporte oferecido pela maxila. Assim, é utilizado quando o suporte e a biomecânica da PPR estão



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

comprometidos pela quantidade reduzida de dentes remanescentes ou pela distribuição desfavorável dos dentes presentes associada ou não a um comprometimento periodontal deles.

IMPORTANTE

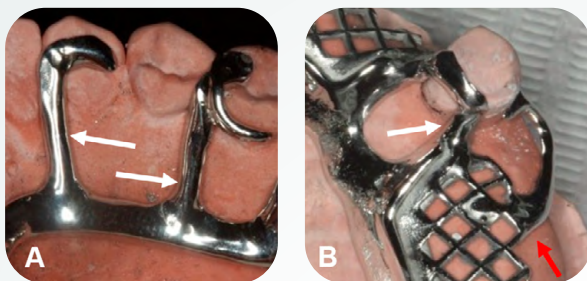
Os conectores maiores mandibulares devem apresentar uma relação de alívio (seta branca) com os tecidos moles, para evitar traumas e reabsorção óssea da tabua óssea lingual. Enquanto os maxilares mantêm contato íntimo com o palato, graças ao tecido conjuntivo firme e ao aporte sanguíneo profundo, o que melhora a estabilidade e o suporte da PPR.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CONECTORES MENORES

O conector menor é o elemento responsável por fazer a união entre o conector maior e os demais componentes da PPR. Podem estar localizados na região interdental, ligando-se diretamente ao conector maior (Figura A) ou na face proximal, unindo-se à malha metálica situada sobre o rebordo residual (sela). Este último desenho é geralmente utilizado quando há um grampo ou apoio adjacente a um espaço protético, devendo o conector menor ter um formato mais achatado, para não ocupar espaço a ser preenchido pelos dentes artificiais.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 13. Conectores menores (setas brancas). Em A, conectores menores unindo os apoios e grampo de oposição à barra lingual. Em B, conector menor partindo da distal do grampo MDL em direção à sela metálica e, então, seguindo ao conector maior. Observar que o grampo de ação de ponta também se une ao conjunto da PPR diretamente por meio da sela metálica (seta vermelha).

SELAS

As selas são elementos constituintes que possuem como função primordial a fixação dos dentes artificiais a serem repostos. Elas podem ser apenas metálicas, representadas por uma projeção da infraestrutura feita para fixar um ou dois dentes. Entretanto, as selas mais amplamente utilizadas são as metaloplásticas, que possuem, além da malha metálica, uma cobertura de resina acrílica que irá substituir os tecidos moles e volume ósseo perdidos após as extrações. Isso permite que a sela assuma funções adicionais na estética, garantindo, por exemplo, a proporção dental e suporte labial, além de participar da transmissão de cargas mastigatórias, no caso de PPR dentomucossuportadas.

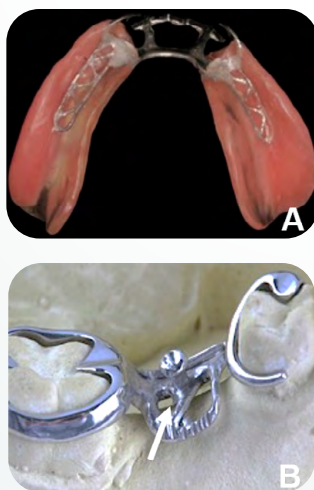


Figura 14. (A) sela metaloplástica - vista interna mostrando a malha metálica com áreas para retenções da resina acrílica, parte que ficará em contato com o rebordo. Observar que a extensão da base da prótese deve envolver os limites da área chapeável. (B) seta branca indica sela metálica com projeção para fixação do dente artificial.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

DENTES ARTIFICIAIS

Os dentes utilizados nas PPRs são dentes pré-fabricados de resina acrílica e possuem formatos, tamanhos e cores variadas, como descrito na carta-molde da marca a ser utilizada. Ao reabilitar arcos parcialmente edêntulos, deve-se observar se o espaço disponível para reposição dos dentes está adequado, pois ele pode estar aumentado ou diminuído pela migração dos elementos vizinhos. Por isso, o planejamento de uma PPR, principalmente envolvendo áreas estéticas, demanda o mesmo cuidado dispensado para os demais tipos de próteses. Um ensaio restaurador prévio pode indicar a necessidade de intervenções pré-protéticas, que variam desde pequenas ameloplastias, restaurações, até indicação de tratamento ortodôntico.

Figura 15. Enceramento para melhor planejamento estético utilizando os dentes selecionados para a futura PPR.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 4

ATIVIDADE PRÁTICA

Identifique os elementos constituintes das próteses parciais removíveis abaixo:



Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 4

ATIVIDADE PRÁTICA

Identifique os elementos constituintes das próteses parciais removíveis abaixo:



Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

5

RETENTORES INDIRETOS

Os retentores indiretos são elementos localizados sobre dentes não vizinhos ao espaço protético cuja função é limitar movimentos da PPR, especialmente a rotação em torno de um eixo que passa pelos pilares diretos (linha de fulcro). Esses retentores são elementos constituintes já estudados, tais como apoios e grampos que, uma vez localizados distante do espaço protético, passam a desempenhar essa nova função de estabilização (Porto, 2017).

A necessidade de retentores indiretos vai depender do tipo da PPR (dento ou dentomucosossuportada) e da quantidade e distribuição dos espaços protéticos em relação aos dentes remanescentes.

CLASSE I DE KENNEDY

Os apoios principais determinam uma linha de fulcro em torno da qual a PPR vai rotacionar. Para limitar a rotação mesial da prótese, deve-se planejar apoios nos dentes anteriores ao fulcro, para bloquear esse tipo de movimentação (Figura 16).

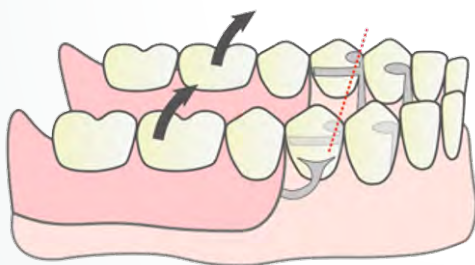


Figura 16. A linha de fulcro é determinada pelos apoios na mesial dos pré-molares (linha vermelha), e os apoios nos caninos ajudam a bloquear a rotação mesial da PPR.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

É importante destacar que os retentores indiretos planejados nesses casos não atuam na rotação distal da PPR. Esse tipo de movimento será limitado por uma sela bem adaptada ao rebordo, e sua magnitude depende de fatores anatômicos, tais como a resiliência da fibromucosa (Carreiro e Batista, 2013).

Em casos de espaços edêntulos posteriores mais extensos, o grampo contínuo de Kennedy deve ser utilizado (Figura 17), uma vez que abrange mais dentes gerando uma maior estabilização da PPR.



Figura 17. Grampo Contínuo de Kennedy apoiado sobre a face lingual (seta branca) dos dentes anteriores

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CLASSE II DE KENNEDY

Em arcos com espaço protético unilateral, deve-se planejar um grampo geminado no lado oposto para estabilização e biomecânica da PPR, o qual funciona como um retentor indireto. Os apoios do grampo geminado, juntamente com apoio direto, determinam a linha de rotação (fulcro). Para limitar a rotação prótese, deve-se planejar uma segunda retenção indireta – no caso, um apoio nos dentes anteriores ao fulcro.

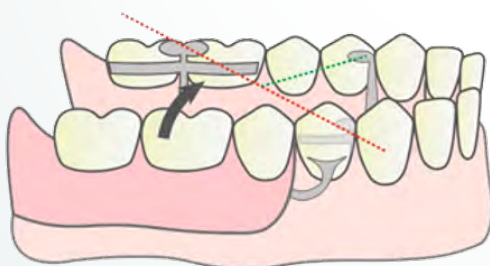


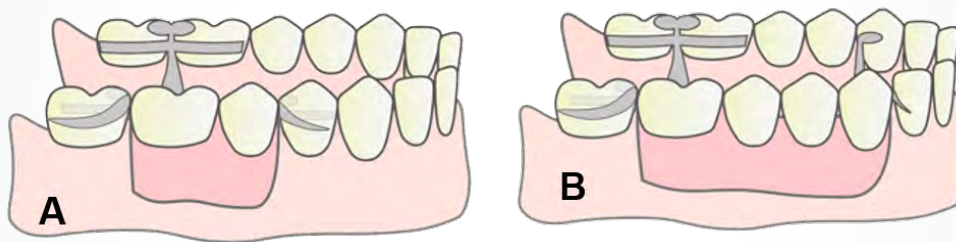
Figura 18. A linha de fulcro é determinada pelos apoios na mesial dos pré-molares (linha vermelha), e a melhor posição para o retentor indireto é determinada por uma linha perpendicular (linha verde) ao fulcro – no caso, pode ser na mesial do pré-molar ou cingulo do canino

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CLASSE III DE KENNEDY (espaço protético posterior)

Da mesma forma que no caso anterior, em arcos classe III de Kennedy com um espaço protético unilateral, é necessário planejar uma retenção indireta com grampo geminado no lado oposto. Como a PPR possui um pilar distal, não há movimento de rotação real e geralmente não há necessidade de outros retentores indiretos. Porém, em casos de espaço protético mais amplo, o planejamento de um apoio adicional mais anterior no lado oposto melhora a estabilidade e a biomecânica da PPR (Figura 19B).

Figura 19. Em A, o planejamento do grampo geminado do lado oposto.
Em B, a inclusão de um apoio no canino do lado oposto.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CLASSE III (espaço protético anterior) e CLASSE IV DE KENNEDY

Em casos de espaço protético na região anterior, os apoios principais determinam o eixo de rotação para a PPR em torno do qual a sela vai movimentar. Nesses casos, é necessário planejar uma retenção indireta com grampos geminados bilaterais para auxiliar na estabilização da PPR, limitando principalmente o movimento de saída dos dentes artificiais (Figura 20).

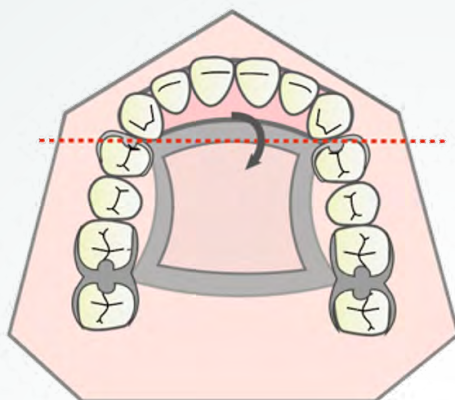


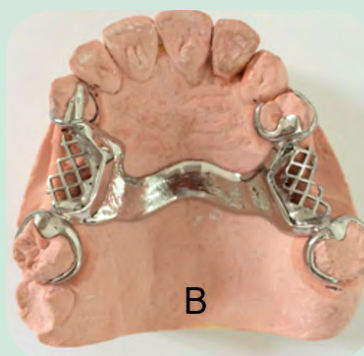
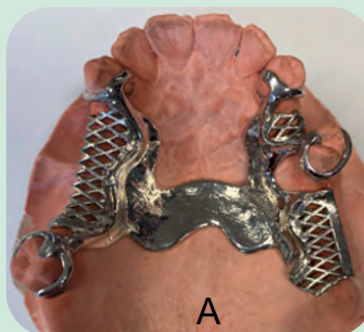
Figura 20. Planejamento para um PPR em arco classe IV

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

IMPORTANTE

Os exemplos citados anteriormente representam os quatro tipos de arco da classificação de Kennedy sem modificação. Quando há mais de um espaço protético (modificação), o planejamento dos apoios diretos pode ser suficiente para limitar os movimentos da PPR e dispensar a inclusão de retentores indiretos adicionais.

Ao lado, exemplos de arcos Classe II Modificação 2 (A) e Classe III Modificação 1 (B) de Kennedy cujos princípios biomecânicos foram contemplados apenas com os retentores diretos, sem a necessidade de planejamento de retentores indiretos adicionais.

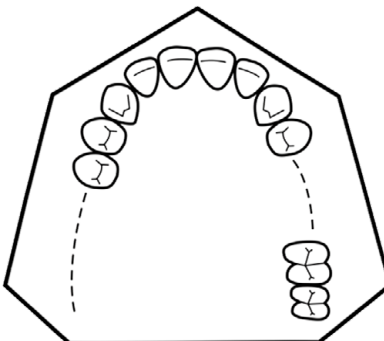
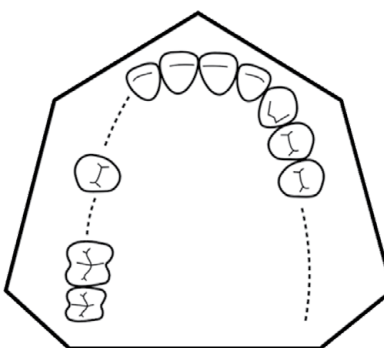
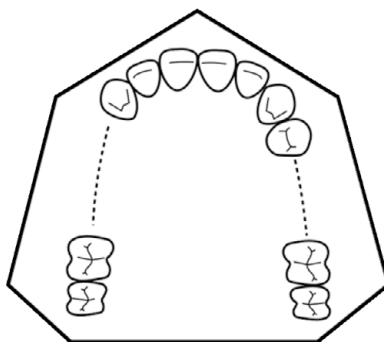


Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 5

ATIVIDADE PRÁTICA

Planeje o desenho inicial para as PPRs dos casos abaixo:

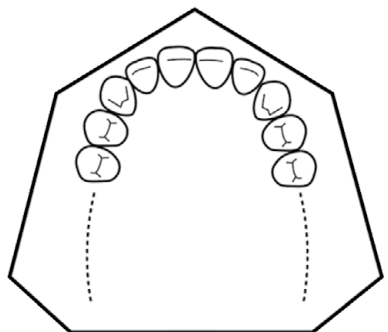
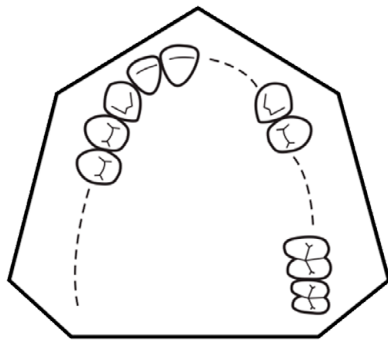
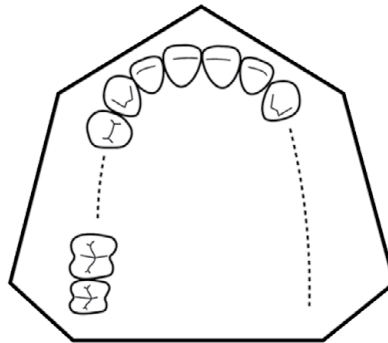


Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 5

ATIVIDADE PRÁTICA

Planeje o desenho inicial para as PPRs dos casos abaixo:



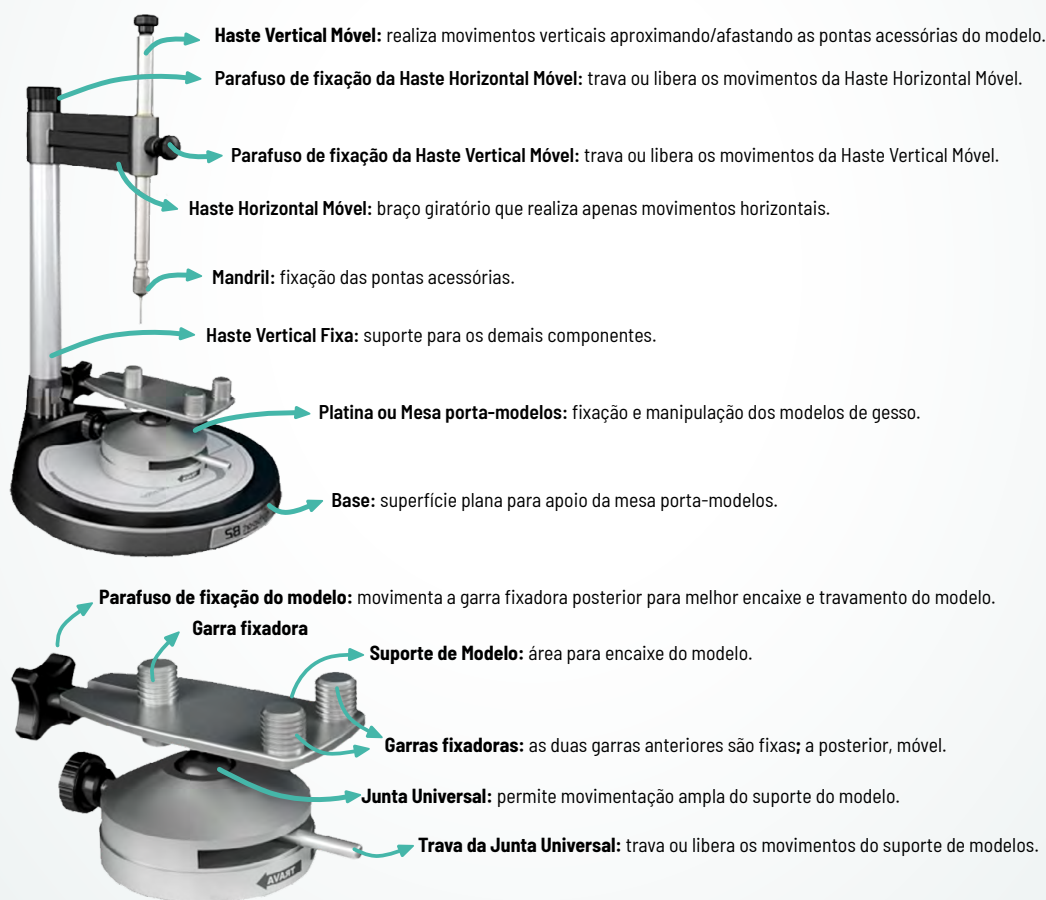
Fonte das imagens: Elaborado pelos autores (2025)

6

DELINEADORES

O delineador é um instrumento utilizado para análise das estruturas do modelo de uma arcada dentária, o qual permite avaliar o paralelismo relativo entre duas ou mais superfícies dentais bem como o contorno do rebordo residual e tecidos adjacentes. O uso dos delineadores é fundamental durante o estudo e o planejamento de uma prótese parcial removível (PPR), para garantir que todos os princípios biomecânicos sejam respeitados.

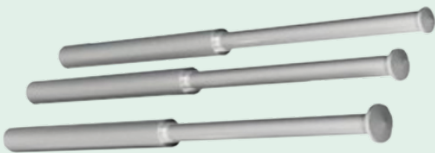
Figura 21. Partes constituintes de um delineador e suas funções.
Corpo do Delineador e Mesa Porta-Modelos



Fonte das imagens: <www.bioart.com.br>. Modelos B2, Bioart, SP, Brasil

A conformação dos componentes do delineador permite que a Haste Vertical Móvel esteja em um plano vertical perpendicular ao plano horizontal (base), assim como as pontas acessórias a ela conectadas.

PONTAS ACESSÓRIAS

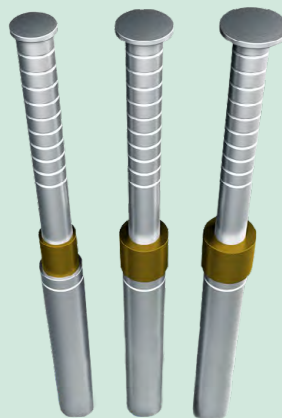
	Ponta analisadora: possuem formato cilíndrico e são usadas no estudo inicial das estruturas de interesse do modelo.
	Ponta grafite ou calha: prendem o grafite para este contornar a superfície dentária, traçando, assim, o equador protético de cada dente.
	Faca de corte (a) e ponta cinzel (b): utilizadas para eliminar excessos de gesso do modelo de estudo e chegar aos planos guias. Além disso, também podem ser utilizadas para recortes em cera. A ponta do tipo cinzel geralmente é utilizada para remoção excessos de cera e planificação das superfícies.
	Pontas calibradoras: possuem em sua ponta discos que medem as áreas retentiva dos grampos de retenção. Vêm em kits com três tamanhos diferentes, que determinam maior ou menor de quantidade de retenção (0,25, 0,5 e 0,75 mm).

Fonte das imagens: <www.bioart.com.br>.

IMPORTANTE

Existem pontas calibradoras lisas e milimetradas. Deve-se dar preferência às pontas milimetradas, pois estas, além da calibração horizontal (determinada pelo disco), também permitem a calibração vertical (determinada pelas marcações a cada 1 mm). Essa análise é importante para a obtenção da reciprocidade vertical dos grampos de retenção e oposição.

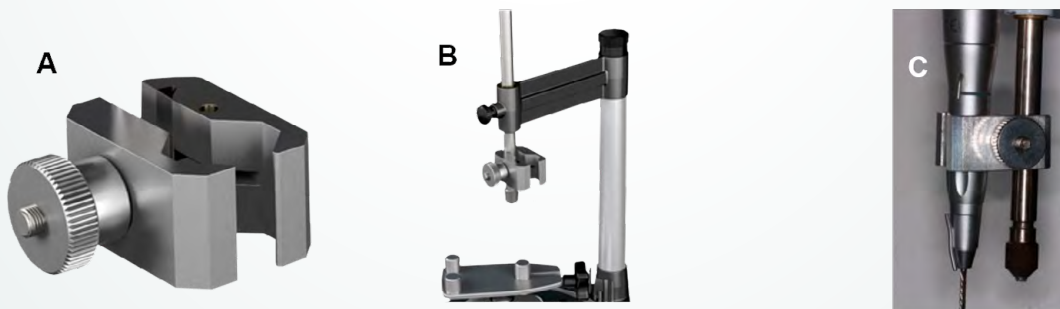
Fonte da imagem: <<https://bioart.com.br/categorias/delineador-e-fresadora>>.



ACESSÓRIO DO DELINEADOR

Um importante acessório do delineador é a braçadeira. Ela fixa o micromotor à Haste Vertical Móvel, garantindo paralelismo entre os dois elementos. Ao colocar uma broca cilíndrica à peça reta, é possível fazer o corte dos guias de transferência de planos-guias nos modelos de gesso seguindo a inclinação correta para cada caso.

Figura 22. A: Braçadeira; B: Braçadeira presa à haste vertical; C: Peça reta com a broca cilíndrica fixada no delineador. Observar o paralelismo entre a broca e o eixo da Haste Vertical Móvel.



Fonte das imagens A e B: <www.bioart.com.br> - Modelos B2, Bioart, SP, Brasil; Imagem C: De autoria própria

IMPORTANTE

O modelo inicial do arco edêntulo deve ser confeccionado em gesso tipo IV e possuir uma **base alta**, recortada e com a superfície plana para correta adaptação na mesa porta-modelos.



Quando o modelo não possui base adequada, pode ficar com uma posição instável na mesa porta-modelos, comprometendo a precisão do delineamento.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

7

DELINEAMENTO EM PPR (I) – TRAJETÓRIA DE INSERÇÃO

O delineamento tem como objetivo selecionar uma trajetória única de inserção e remoção da PPR, na qual haja o mínimo de interferências em dentes e uma retenção balanceada, adequando as forças para serem favoráveis à prótese e aos tecidos bucais.

O delineamento pode ser dividido em duas etapas: (I) estudo para determinação da trajetória de inserção e (II) adequação dos dentes pilares e confecção de guias de preparo.

DETERMINAÇÃO DA TRAJETÓRIA DE INSERÇÃO

A trajetória de inserção e remoção da PPR é a direção única na qual a PPR desloca-se, desde o ponto do primeiro contato de suas partes rígidas com os dentes pilares até a posição final de assentamento, com os apoios e a base da prótese em contato com os elementos de suporte. Existem diversos métodos para escolha da melhor trajetória:

Método de Roach ou dos três pontos: a trajetória de inserção é sempre perpendicular ao plano oclusal; é um método mais simples, mas pode levar a um maior preparo dos dentes pilares;

Método das Bisettrizes: considera a inclinação dos dentes pilares; por ser mais complexo e trabalhoso, é menos utilizado;

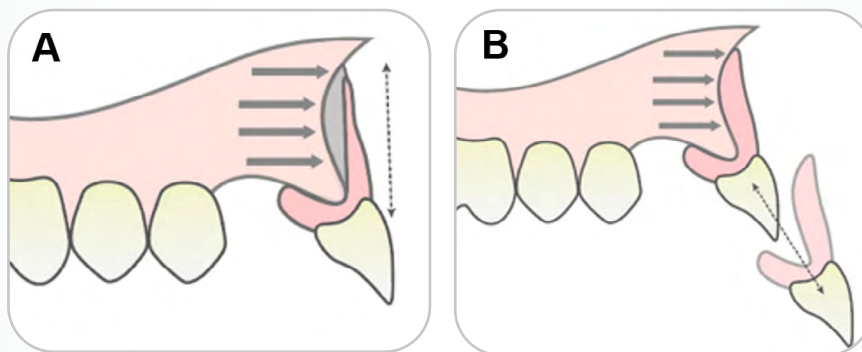
Método das Tentativas ou de Applegate: a trajetória de inserção selecionada será aquela que proporciona maiores vantagens de paralelismo (menor desgaste), maior retenção, melhor estética e menor interferência com o rebordo (Klieman e Oliveira, 2006). Permite melhor adaptação para cada caso, sendo o método de escolha para a disciplina.

No método das tentativas, iniciamos o estudo do caso com o modelo posicionado na platina, de forma que o plano oclusal esteja paralelo ao plano horizontal. Essa é a posição de partida que poderá ser modificada considerando quatro fatores

principais: anatomia do rebordo residual, planos-guias, áreas retentivas e fatores estéticos (Carreiro e Batista, 2013; Klieman e Oliveira, 2006).

1. Contorno do rebordo residual

Em algumas situações clínicas, o rebordo residual pode ter áreas retentivas que devem ser consideradas quando da determinação da trajetória de inserção (Klieman e oliveira, 2006). Isso é mais comumente observado em pacientes que apresentam ausência de dentes anterossuperiores cujo padrão de reabsorção óssea da maxila leva a um rebordo com perfil mais côncavo (Figuras A e B - Setas).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Se a trajetória de inserção da PPR for mantida perpendicular ao plano oclusal (A), obrigatoriamente será realizado um alívio interno da base da prótese (área cinza), para que ela possa entrar sem causar lesões ao rebordo do paciente. Além de poder deixar a base da prótese fina e com bordas cortantes, esse alívio interno levará a uma desadaptação da sela, quando a PPR estiver assentada.

Ao alterar a trajetória de inserção da PPR como em B, é possível manter o contorno interno da base da prótese, garantindo a adaptação adequada e maior facilidade de inserção e remoção da PPR. Essa alteração da trajetória geralmente é conseguida inclinando o modelo para posterior e deve ser observada logo no início do

delineamento, pois a anatomia do rebordo é uma condição que ser modificada. Em casos mais severos, uma cirurgia pré-protética de regularização do rebordo pode ser indicada.

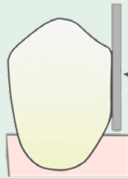
2. Análise dos planos-guias

Os planos-guias são áreas planas nas paredes axiais dos dentes pilares que, em contato com a PPR, irão determinar a trajetória única de inserção da prótese. Assim, os planos-guias de todos os dentes devem possuir a mesma inclinação, mantendo o paralelismo entre si e com o eixo de inserção escolhido.

Ponta utilizada: analisadora ou faca;

Áreas avaliadas: superfícies vizinhas ao espaço protético (faces proximais);

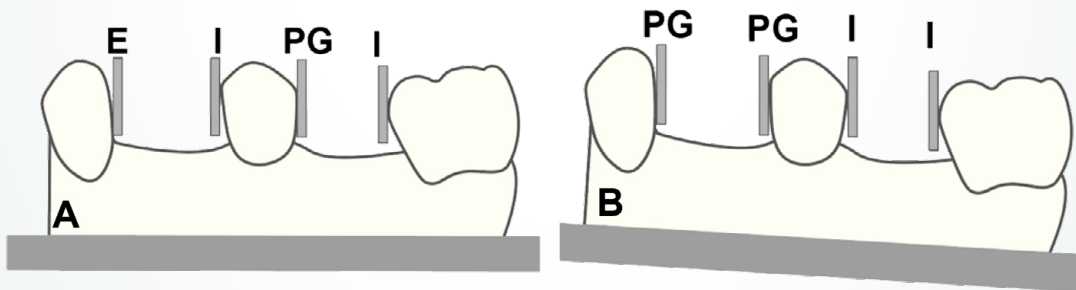
Resultados da análise: Plano-Guia (PG), Expulsividade (E) ou Interferência (I);

	Presença de plano-guia (PG): como na imagem ao lado, ao encostar a ponta na superfície analisada, verifica-se a presença de uma área plana, principalmente no terço médio do dente. Essa é a situação adequada.
	Face expulsiva em relação à ponta: a face analisada converge para oclusal/incisal representando uma face expulsiva em relação à trajetória de inserção analisada.
	Interferência à inserção da PPR: ao encostar a ponta na face, observa-se a presença de uma interferência geralmente em terços incisais/oclusais, levando a uma face retentiva em relação à trajetória de inserção analisada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Em uma situação ideal, todas as faces voltadas para o espaço protético apresentariam plano-guia, mas migrações e a própria anatomia dental tornam esses casos muito raros. Assim, deve-se buscar a trajetória de inserção com o maior número de planos guia possível, por meio da modificação da inclinação dos modelos (geralmente anteroposterior). Mais de uma posição pode ser testada até encontrar a situação mais vantajosa, ou seja, com menor necessidade de preparos dentais, considerando tanto o número de dentes como a quantidade de tecido dentário a ser removido.

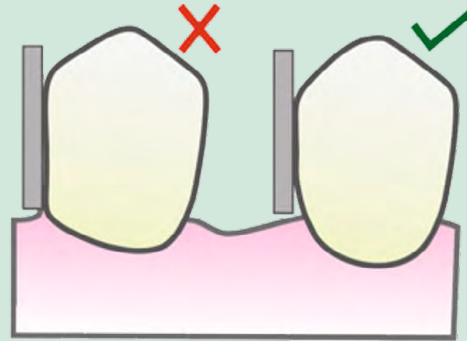
Figura 23. A análise de plano-guia deve ser feita em todas as faces proximais adjacentes aos espaços protéticos. Em **A**, apenas a face distal do pré-molar apresentou a situação ideal de **plano-guia**, sendo observada **expulsividade** da distal do canino (**E**) e **interferência** nas faces mesiais do pré-molar e do molar. Com uma modificação na trajetória de inserção por meio da inclinação posterior da mesa porta-modelos, observou-se a obtenção de **plano-guia** (**PG**) em duas faces e redução do ângulo morto na mesial do molar. Apesar de a mesial do pré-molar ter agora uma interferência, a segunda posição é mais vantajosa para inserção da PPR, pois demandará uma menor quantidade de adequações



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

IMPORTANTE

Observar que, em consequência da anatomia, nos terços oclusais e cervicais, há um distanciamento natural da superfície dental em relação à ponta analisadora. Durante o planejamento, não devemos visar ao toque total da ponta, pois isso demandaria um maior desgaste dental, além da possível compressão do tecido gengival na região cervical (Carreiro e Batista, 2013).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

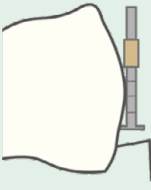
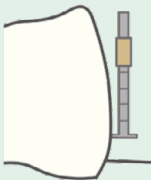
3. Calibração das áreas retentivas

A área retentiva corresponde à região do dente pilar na qual a ponta ativa do braço de retenção deverá se alojar, oferecendo assim resistência ao deslocamento da PPR. Ao traçarmos uma linha vertical tangenciando a face analisada, observa-se um toque na área de maior circunferência do dente, o equador protético. Abaixo dele fica a área retentiva cuja quantidade de retenção precisa ser adequada para o tipo de liga metálica utilizada na confecção da infraestrutura.

Ponta utilizada: calibradora (0,25 mm– retenção ideal para infraestruturas em liga de cobalto-cromo);

Áreas avaliadas: faces que receberão grampos de retenção (geralmente vestibular), no local de assentamento da ponta ativa do grampo (ver anexo ao final deste capítulo);

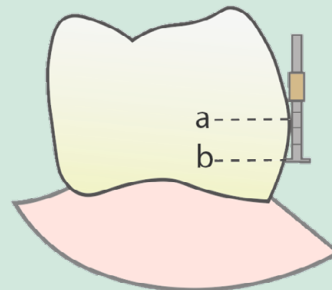
Resultados da análise: Retenção OK, Excesso ou Falta de Retenção.

	Retenção OK: ao posicionar o disco no local desejado para a ponta ativa do grampo planejado, há também o toque simultâneo da haste. Essa é a situação ideal, e o local tocado pela haste representa o equador protético do dente.
	Excesso de Retenção: há toque apenas da haste da ponta calibradora, e o disco não toca, indicando um excesso de volume na área de equador protético na face analisada.
	Falta de Retenção: apenas o disco toca e não há toque da haste indicando falta de volume e de retenção na face analisada.

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

IMPORTANTE

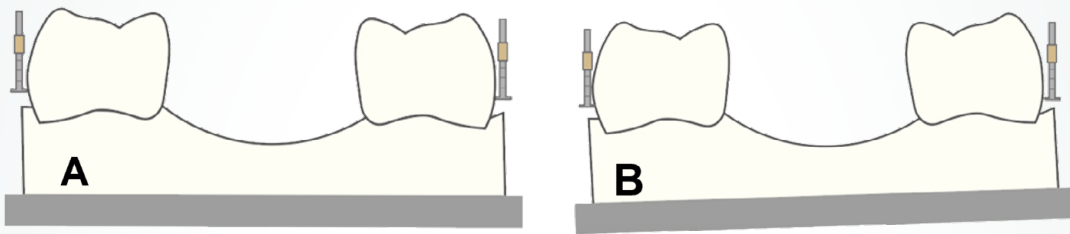
Além da retenção horizontal, é também importante adequar a retenção vertical, o que somente pode ser avaliado com a ponta analisadora milimetrada. Quando a haste e o disco tocam o elemento dental, a distância entre o equador protético (a) e local de toque do disco (b) deve ser de 1,0 a 2,5 mm (Carreiro e Batista, 2013).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Assim como o plano-guia, raramente todas as faces analisadas apresentarão retenção adequada, e mais uma vez devemos movimentar o modelo (geralmente no sentido látero-lateral), para buscar a trajetória que ofereça o maior número de faces na situação ideal.

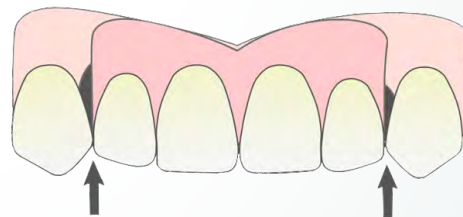
Figura 24. Em A, observa-se falta de retenção nas faces vestibulares dos dois molares (só o disco toca). Ao inclinar o modelo para direita, alterando a trajetória de inserção, obtém-se a retenção adequada no molar da esquerda, mas com consequente aumento da falta do molar da direita. Apesar disso, a trajetória em B é mais favorável por demandar o preparo em apenas um dos dentes (Fonte: Elaborado pelos autores (2025)).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

4. Considerações estéticas

A alteração da trajetória de inserção também pode trazer ganhos estéticos em casos de ausências de dentes anteriores. Nessa região, pode ocorrer a formação de *black spaces* (seta) entre os dentes artificiais e os dentes anteriores remanescentes.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Ao alterar a trajetória de inserção da prótese, é possível obter resultados estético mais favoráveis com um melhor preenchimento da área de papila. Ainda é possível fazer adequações na face proximal dos dentes pilares para redução desse ângulo morto, desde que isso não interfira nas proporções e estética dentais.

DEFINIÇÃO E REGISTRO DA TRAJETÓRIA DE INSERÇÃO

Na maioria das situações clínicas, mesmo com alteração da trajetória de inserção, não é possível conseguir a situação ideal que corrija a falta de retenção adequada ou de plano-guia em todos os elementos. Nesses casos, a alternativa é escolher a trajetória mais favorável, após análise dos fatores descritos anteriormente e, uma vez definida, registrá-la no modelo de estudo. Esse registro pode ser feito de diferentes formas (Figura 25) e perpetua a trajetória selecionada, mesmo em caso de necessidade de remoção do modelo da platina.

Figura 25. Em A, marcação na base do modelo com a ponta tipo faca, a qual deve ser realizada em três faces do modelo. Em B e C, registro da trajetória de inserção com placa de acrílico estabilizada com três pontos de resina acrílica em áreas dos dentes pilares que não serão modificadas – esse segundo método é o mais indicado, pois permite a transferência da trajetória de inserção para o futuro modelo de trabalho.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

TRAÇADO EQUADOR PROTÉTICO

Em PPR, o equador protético pode ser definido como a maior circunferência de um dente em relação ao eixo vertical de inserção determinado para o caso. Assim, recomenda-se que o traçado do equador protético seja realizado apenas quando a trajetória final já estiver definida, após terem sido analisados todos os fatores descritos anteriormente.

Ponta utilizada: porta-grafite + grafite 1.6;

Áreas traçadas: todas as faces livres dos dentes que receberão grampos.

Figura 26. Traçado do equador protético na vestibular do dente pilar.
Observar o contato da parede lateral do grafite com o modelo de gesso.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

O traçado do equador é fundamental para análises adicionais, como a presença de interferências no trajeto do grampo de oposição nas faces linguais/palatinas, bem como equador protético alto em áreas rígidas e semirrígidas do braço de retenção. Ambas situações devem ser corrigidas para garantir desenho correto e adaptação adequada da PPR.

8

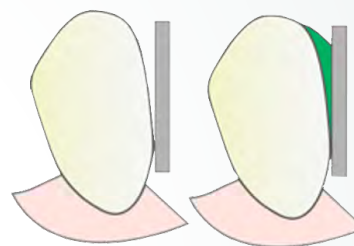
DELINEAMENTO EM PPR (II) – ADEQUAÇÕES E GUIAS DE PREPARO

Após o estudo inicial dos modelos e definição da trajetória de inserção, as áreas que não apresentaram a situação ideal precisam ser adequadas. Essas adequações devem ser realizadas ainda no modelo e algumas precisam de guias para serem fielmente transferidas para a cavidade oral do paciente. Serão realizadas adequações para obtenção de plano-guia e área retentiva calibrada.

3.A. ADEQUAÇÕES DO PLANO-GUIA

Situação 1 - Expulsividade: para converter a face expulsiva em plano-guia, é feito um enceramento aditivo no modelo (área verde da imagem ao lado).

Com auxílio de uma muralha de silicone, é possível transferir essa correção para o dente pilar, modificando a superfície dental com restauração de resina composta, seguindo o planejamento feito no delineador (Figura 27).



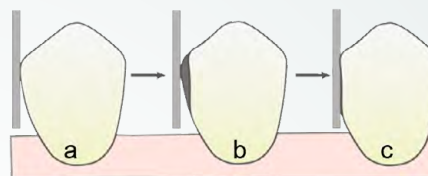
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Figura 27. Confeção de guia de silicone para correção de expulsividade da face distal – Em A, identificação da face expulsiva com auxílio da ponta analisadora. Em B, acréscimo de cera para criar o plano-guia na distal do dente pilar. Em C, confecção da guia em silicone de condensação de consistência densa para transferência do enceramento para boca.



Fonte: FREITAS-FERNANDES, 2024

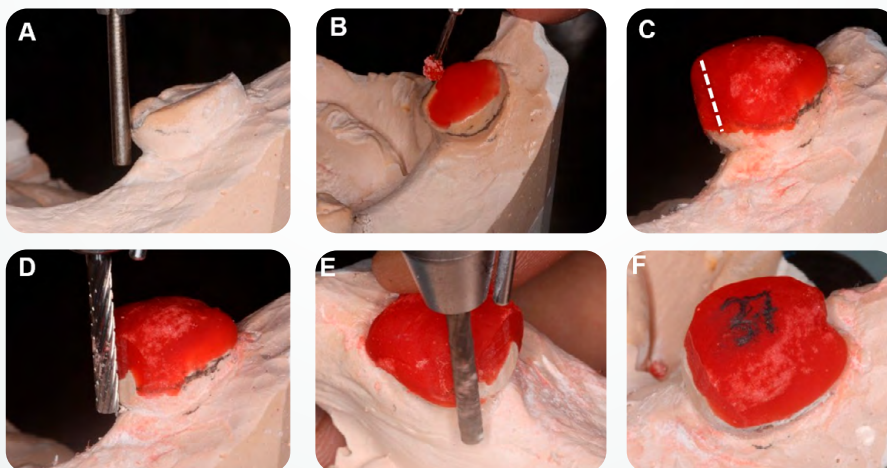
Situação 2 - Interferência: a interferência deve ser desgastada até que a face analisada esteja paralela à trajetória de inserção. Na imagem ao lado, observar (a) interferência na proximal do dente, (b) estrutura do dente a ser desgastada (área sombreada) e (c) plano-guia conseguido após ajuste.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Para que o paralelismo do plano-guia, é necessário que o degaste seja feito no delineador seguindo o eixo previamente definido. A transferência para a boca é feita com um guia confeccionado em resina acrílica vermelha (Figura 28).

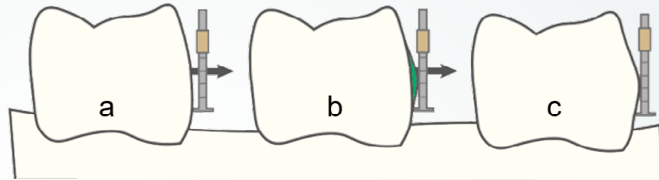
Figura 28. Confeção da guia vermelha para transferência do desgaste de interferência e obtenção do plano-guia. Em **A**, identificação da interferência com a ponta analisadora, evidenciando a necessidade de desgaste, para que a face mesial fique paralela à trajetória de inserção. Em **B**, confecção da guia com resina acrílica vermelha (aplicar isolante de gesso previamente). Em **C**, guia pronta para corte – observar altura adequada da guia, acima da coroa dental (linha pontilhada). Não envolver áreas retentivas da coroa abaixo do equador protético. Em **D** e **E**, desgaste simultâneo da interferência no modelo de gesso e da Guia com broca cilíndrica de ponta reta montada no delineador com a braçadeira, garantindo paralelismo com a trajetória de inserção predeterminada. Recomenda-se identificar a guia com o número do dente pilar, conforme imagem **F**, bem como a face vestibular para facilitar o procedimento clínico.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

3.B. ADEQUAÇÕES DA ÁREA RETENTIVA

Situação 1 - Falta de retenção: o equador protético deve ser aumentado com cera até tocar na haste da ponta calibradora. Na imagem ao lado,

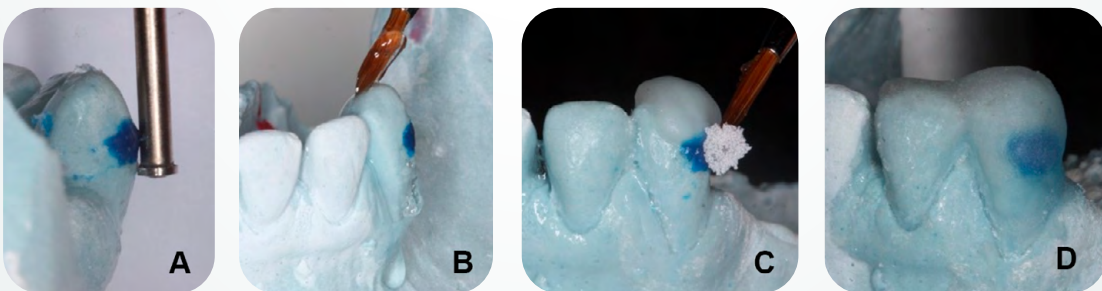


Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

observar (a) a falta de retenção – só o disco toca o dente, (b) o enceramento (em verde), aumentando a convexidade da face vestibular até obter os toques simultâneos na haste e no disco, (c) obtenção da retenção no dente pilar após a restauração do dente.

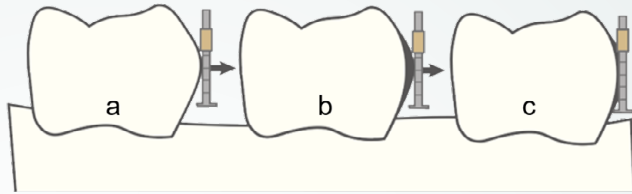
Esse acréscimo simula a restauração de resina composta que será feita para aumento da retenção e deve ser transferido com auxílio de uma guia em resina acrílica incolor (Figura 29), para permitir passagem da luz do fotopolimerizador.

Figura 29. Confeção da guia de transferência para o aumento da retenção no dente pilar. Em **A**, incremento de cera azul simulando a futura restauração. Verificar com a ponta calibradora posição, volume e perfil adequados para criação da retenção de 0,25 mm. Em **B**, aplicação do isolante de gesso no modelo. Em **C**, construção da guia em resina acrílica incolor. Em **D**, aspecto final da guia, que deve recobrir todo o incremento de cera sem envolver a face lingual do dente pilar (utilizar o dente vizinho para melhorar a estabilização da guia em boca).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Situação 2 - Excesso de Retenção: o equador protético deve ser reduzido o suficiente, para que o disco e a haste encostem simultaneamente,

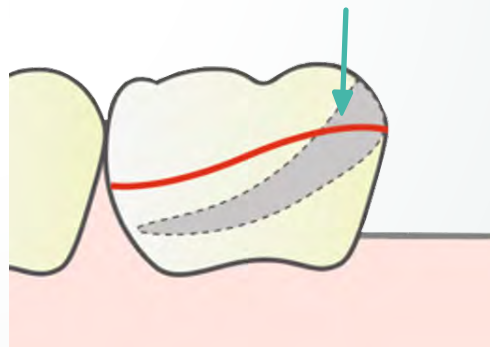


Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

indicando que a retenção está calibrada. Na imagem ao lado, observar (a) o excesso de retenção – só a haste toca o dente, (b) área da face vestibular a ser ajustada em boca por meio de amelooplastia (em cinza), reduzindo a convexidade da face vestibular, (c) obtenção da retenção adequada no dente pilar com os toques simultâneos na haste e no disco. Essa adequação é realizada diretamente em boca durante a sessão clínica de preparo. Assim, durante o delineamento, deve ser feita identificação e demarcação das áreas a serem ajustadas, as quais devem ser reavaliadas no modelo final.

3.C. AVALIAÇÃO DO EQUADOR PROTÉTICO

a) Face vestibular do dente pilar: caso a marcação da ponta porta-grafite evidencie o equador protético que cruze o trajeto das áreas rígida e semirrígida do grampo de retenção, a face vestibular do dente precisa ser adequada para permitir o desenho adequado do grampo. Na figura ao lado, observar o equador protético (linha vermelha) na área de assentamento da porção rígida do futuro grampo de retenção (Seta);



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

b) Face palatina/lingual do dente pilar: caso o equador esteja interferindo com adaptação do grampo de oposição, deverá ser planejado e executado no delineador um desgaste paralelo à trajetória de inserção da PPR (Figura 30).

Figura 30. Em **A**, equador protético localizado no terço oclusal da face lingual, criando uma área retentiva que irá interferir com o assentamento do grampo de oposição. Em **B**, guia de transferência em resina acrílica vermelha. Em **C**, desgaste do modelo para criação de uma face plana paralela à trajetória de inserção, o qual deverá ser reproduzido em boca com auxílio da guia de transferência.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

CAPÍTULO 8

ATIVIDADE PRÁTICA (Laboratorial)

Planejamento e Delineamento de modelos parcialmente Edêntulos

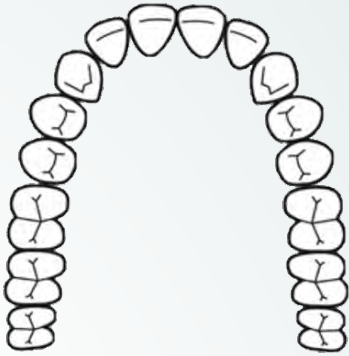
Material e Instrumental

- Delineador e mesa porta-modelo (fornecidos pela disciplina);
- Modelo de gesso de arco parcialmente edêntulo (fornecido pela disciplina);
- Kit de Pontas – Ponta Analisadora, Ponta Calibradora (0,25), Ponta Porta-Grafite e Ponta de faca de corte;
- Braçadeira;
- Resina Acrílica Incolor (pó e líquida);
- Resina Acrílica Vermelha (pó e líquida)
- Pote Dappen (2);
- Isolante para modelos;
- Lamparina a álcool;
- Álcool;
- Cera para enceramento;
- Kit PKT;
- Pincel de ponta fina;
- Minicut cilíndrica de ponta reta;
- Maxicut;
- Ficha de Planejamento e Delineamento (anexo).

FICHA DE PLANEJAMENTO e DELINEAMENTO – PPR

RETENTORES DIRETOS		
Dente	Apoio	Grampos Retenção e Oposição

RETENTORES INDIRETOS	
Dente	Tipo



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

() MAXILA () MANDÍBULA

Classificação de Kennedy

1. Determinação da trajetória de Inserção
1.a Avaliar Rebordo Residual / Áreas Estéticas

1.b Plano-Guia (Ponta Analisadora)				
(A) Plano-guia (PG) (B) Há uma interferência (I) ao assentamento (C) Face expulsiva (E) em relação ao eixo vertical				
Dente	Local	Trajетória 1	Trajетória 2	Trajетória 3

1.c Área Retentiva (Ponta Calibradora)				
(A) Haste e disco tocam (OK) (B) Só disco toca (falta retenção) (C) Só haste toca (excesso de retenção)				
Dente	Local	Trajетória 1	Trajетória 2	Trajетória 3

2. Fixar trajetória de inserção e traçar equador protético
3. Mapear adequações e preparos de nicho

TIPO DE PREPARO	DENTES (FACE)
Plano Guia (Guia Vermelha)	
Área Retentiva (Guia Incolor)	
Nicho	
Adequação do Equador Protético	

4. Confeccionar guias

9

SEGUIMENTO DA REABILITAÇÃO COM PPR

Após o desenho da PPR e planejamento das adequações no delineador, o tratamento deverá seguir com as demais etapas clínicas e laboratoriais deste tipo de reabilitação, como descrito no resumo abaixo.

- **Preparo de boca para PPR:** etapa clínica na qual serão confeccionados preparos de planos-guias, adequações de área retentiva e confecção dos nichos planejados anteriormente. É importante ter em mãos o modelo delineado e a ficha de planejamento, para orientar de maneira precisa quais dentes serão preparados;

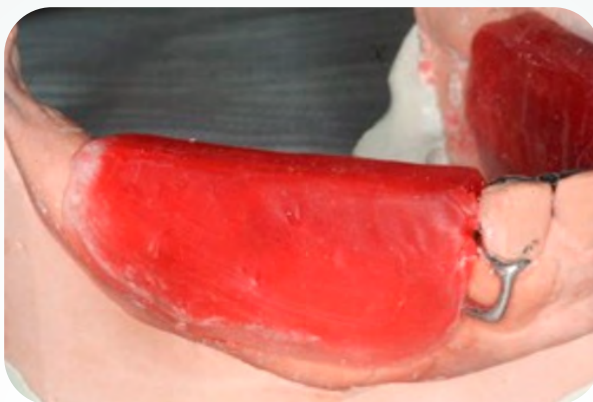
- **Moldagem Final e obtenção do modelo de trabalho:** após finalizar os preparos, será realizada a moldagem do arco e o modelo de trabalho. Este deve ser confeccionado em gesso tipo IV e com base adequada para adaptação na mesa porta-modelo;

- **Confecção da infraestrutura metálica:** etapa laboratorial na qual o técnico irá encerar e realizar a fundição da infraestrutura da PPR. Para isso, o modelo final deve ser enviado ao laboratório juntamente com o desenho do planejamento e guia de transferência do eixo de inserção descrito na Figura 25B e C;

- **Prova clínica da infraestrutura metálica:** após recebimento da infraestrutura e conferência dela no modelo, deve ser realizada a prova clínica. A infraestrutura deve apresentar-se bem adaptada aos dentes pilares, com retenção adequada e sem interferir na oclusão do paciente;

- **Relacionamento maxilo-mandibular:** uma vez a infraestrutura aprovada, o modelo do arco reabilitado deve ser relacionado com seu antagonista na posição de reabilitação escolhida para a montagem de dentes. O registro poderá ser realizado de diferentes maneiras, a depender do tipo de arco edêntulo. Casos de extremo livre, por exemplo, demandam a confecção de bases de prova e planos de orientação sobre a infraestrutura metálica, para que seja possível a estabilização dos modelos. Enviar os modelos relacionados para o laboratório, lembrando-se de fazer o registro da cor do dente selecionada;

Figura 31. Base de prova e plano de orientação confeccionados sobre a sela metálica que recobre o rebordo edêntulo para registro do relacionamento maxilo-mandibular em casos de extremo livre.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

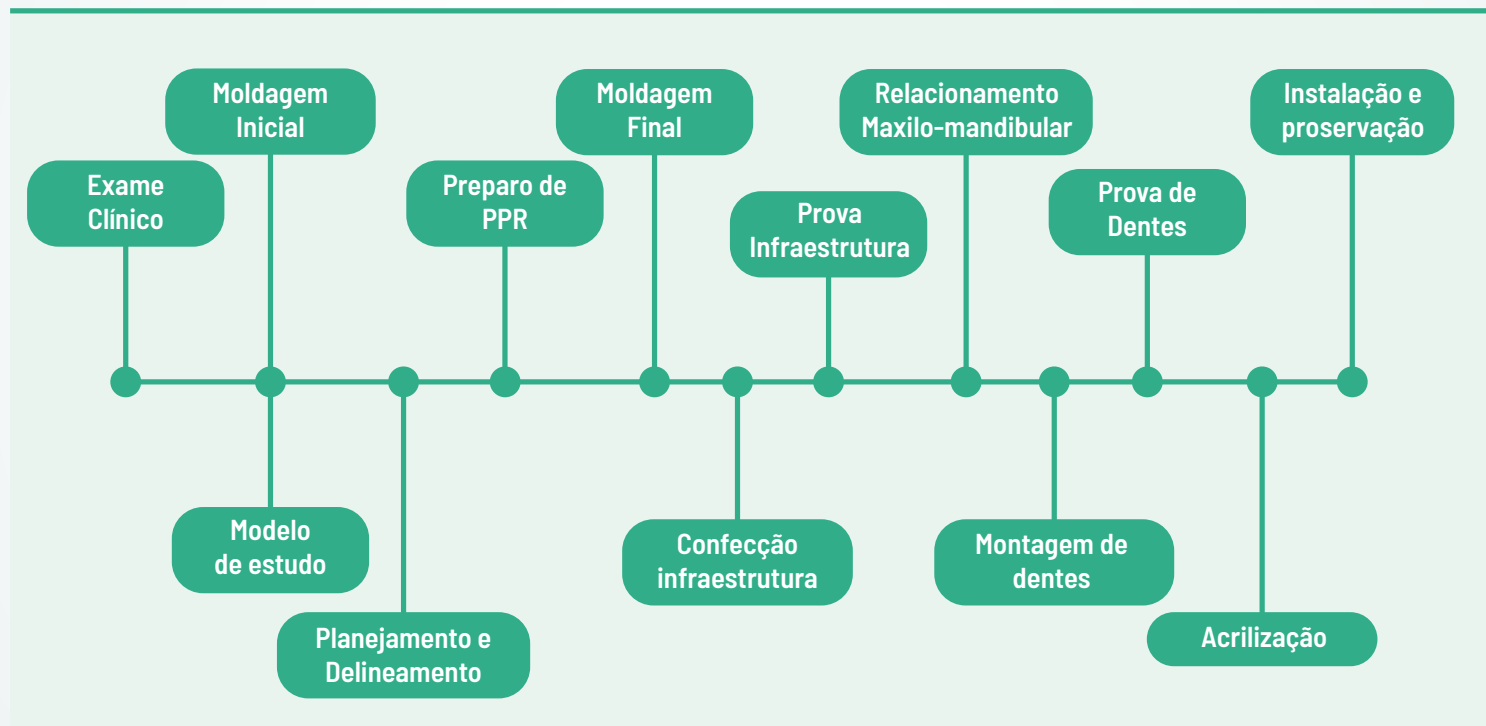
- **Seleção, montagem e prova de dentes:** com as informações obtidas na sessão de relacionamento, é feita a seleção e montagem dos dentes artificiais no laboratório. Uma vez finalizada, segue-se a avaliação clínica por meio da prova dos dentes em boca, na qual devem ser observados aspectos estéticos, funcionais e oclusão do paciente. Importante registrar a cor da gengiva artificial selecionada para o caso;

- **Acrilização da PPR:** o modelo final com a infraestrutura metálica e montagem de dentes é enviado ao laboratório para finalização da prótese por meio da substituição das bases provisórias e enceramento por resina acrílica termoativada;

- **Instalação e Proservação:** uma vez finalizada, a PPR será instalada, e as sessões seguintes deverão ser destinadas aos ajustes necessários para adaptação e conforto do paciente.

ETAPAS CLÍNICAS E LABORATORIAS DA REABILITAÇÃO COM PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS

ETAPAS CLÍNICAS



ETAPAS LABORATORIAS

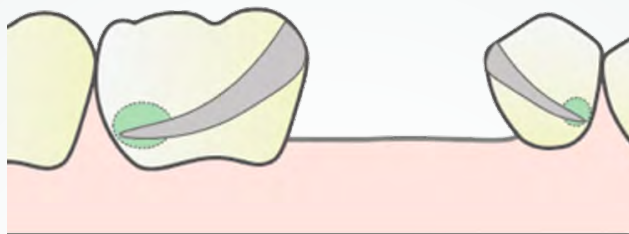
CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este caderno de atividades aborda uma importante etapa laboratorial da PPR: o planejamento da sua infraestrutura metálica e delineamento dos modelos. Os conhecimentos aqui abordados são bases primordiais deste tipo de reabilitação, as quais, dentro de um contexto clínico, deverão ser associadas às informações coletadas durante anamnese e exame físico do paciente. Ao aplicar toda essa base teórico-prática nos seus tratamentos, o profissional estará apto a executar próteses que respeitem os aspectos mecânicos e biológicos e que se integrem de maneira saudável às estruturas orais. Assim, a PPR poderá ter longevidade e desempenhar o seu papel de reabilitar o paciente, devolvendo função, estética e saúde.

APÊNDICE A

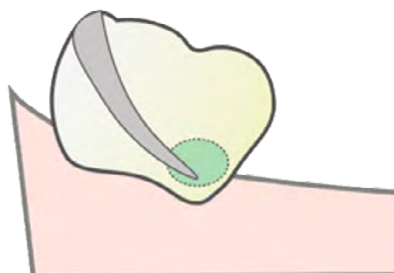
LOCALIZAÇÃO IDEAL DA ANÁLISE DA ÁREA RETENTIVA DOS GRAMPOS (ÁREA VERDE)

Circunferencial simples: face vestibular distante ao espaço protético.



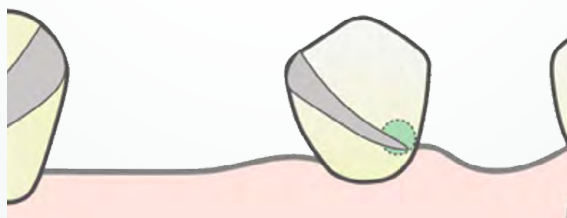
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Circunferencial reverso: face vestibular adjacente ao espaço protético.



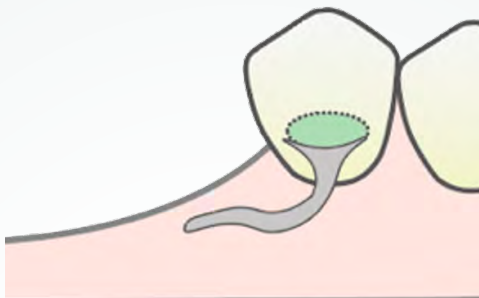
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Circunferencial em anel: mesial da face vestibular (estética).



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Grampo ação de ponta: centralizada na face vestibular.



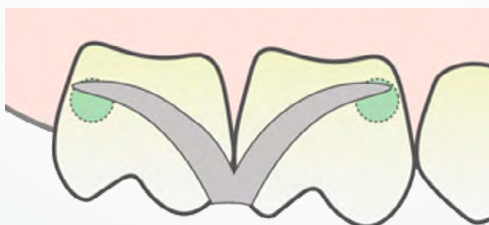
Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

MDL modificado: na distal da face vestibular, próximo ao espaço protético.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Circunferencial geminado: mésio-vestibular do primeiro molar e distovestibular do segundo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

REFERÊNCIAS

APPLEGATE O. **Essentials of Removable Prosthesis**. 1ed. Philadelphia, PA: Saunders; 1954. p. 40-50.

Carreiro e Batista. **Prótese parcial removível contemporânea**. 1ed. São Paulo: Santos, 2013, p. 382.

FREITAS-FERNANDES, Frederico Silva *et al*. Uso de uma matriz de silicone para transferir planos guia encerados em superfícies proximais divergentes / Use of a silicon index to transfer guide planes waxed on proximal divergent surfaces. **Scientific Investigation in Dentistry**, v. 29, p. 18-24, 2024.

KENNEDY, E. **Partial Denture Construction**. Dent Items Interest, 1925; 47 (1); 23-35.

KLIEMAN, C.; OLIVEIRA, W. **Manual de prótese parcial removível**. 1ed. São Paulo: Editora Santos, 2006, p. 265.

PORTO, V.C. **Prótese parcial removível**. 1ed. São Paulo: Quintessence Editora, 2017, p. 257.

TODESCAN, R.; SILVA, E. E. B.; SILVA, O.J. **Atlas de prótese parcial removível**. 1ed. São Paulo: Editora Santos, 1996, p. 245.

Realizado o Depósito legal na Biblioteca Nacional conforme
a Lei nº 10.994, de 14 de dezembro de 2004.

TÍTULO	CADERNO DE ATIVIDADES EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL
AUTORES	Sílvia Carneiro de Lucena Ferreira Frederico Silva de Freitas Fernandes Maryana Fernandes Praseres
PÁGINAS	83
TIPOGRAFIA	Barlow CORPO Barlow TÍTULOS




Associação Brasileira
das Editoras Universitárias

ISBN 978-65-5363-506-7

