Estratégia Concursos

Aula 00

Corpo de Saúde da Marinha (CSM) (Prótese dentária) Conhecimentos Específicos - 2022 (Pré-Edital)

Autor:
Thais Polastri Antunes Resende

30 de Novembro de 2021

Sumário

Apresentação do Curso 03

1 – Introdução ao estudo da Prótese Fixa 04

1.1 – Princípios dos preparos protéticos 04

1.2 – Preparos protéticos e términos cervicais ideais 09

1.3 – Núcleos de preenchimento e retentores intrarradiculares 12

2 – Moldagem e Restaurações Temporárias 19

2.1 – Materiais e técnicas de moldagem 19

2.2 – Protocolos de desinfecção 32

2.3 – Gessos e Articuladores 34

2.4 – Restaurações temporárias 39

3 – Cerâmicas e Cimentação 45

3.1 – Cerâmicas odontológicas 45

3.2 – Materiais e técnicas de cimentação 50

3.3 – Cimentação adesiva 52

4 – Noçoes de Prótese Parcial Fixa e Implantodontia 55

4.1 – Princípios biomecânicos em PPF 55

4.2 – Implantes dentários na Reabilitação Oral 58

5 - Prótese Parcial Removível 65

5.1 – Planejamento 65

5.2 – PPR associada à prótese fixa por meio de attachments 67

5.3 – Opções protéticas removíveis em Implantodontia 68

6 – Prótese Total 70

7 – Conceitos Oclusais e DTM 74

7.1 – Fundamentos de oclusão aplicados à Reabilitação Protética 77

7.2 – Aplicação clínica dos Fundamentos de Oclusão 67

7.3 – Etiologia, diagnóstico e tratamento das Disfunções Craniomandibulares 69

Questões Comentadas 83

Lista de Questões 96

Gabarito 111

Resumo 112

Bibliografia utilizada em conformidade com o edital publicado em 17/06/2021

MEZZOMO, E. et al. Reabilitação Oral Contemporânea. 1.ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 2006.



APRESENTAÇÃO DO CURSO

Bem-vindo ao nosso **Curso de Prótese Dentária**, estruturado em módulos teóricos e questões específicas para prova do **Corpo de Saúde da Marinha (CSM-CD)**, de acordo com o livro do **Mezzomo (2006).**

Os assuntos serão tratados de forma a permitir o entendimento daquele que está iniciando seus estudos, bem como solidificar o conhecimento adquirido pelos mais experientes! Para isso, os conceitos serão expostos de forma didática, com explicação detalhada e resumo dos tópicos mais importantes.

No entanto, é importante que você saiba que, este material **demonstrativo** foi preparado para o curso de natureza regular, abordando os conteúdos de **Prótese** mais cobrados em provas de **Odontologia Geral**, e os outros apenas comentados como "Noções de...", tudo bem? Nossa **metodologia** foi desenvolvida baseada nas referências bibliográficas mais indicadas a respeito de cada assunto selecionado a partir de **Raio-X Estratégico** das questões que mais despencam nas provas!



Para **complementar** sua preparação, ao longo do curso do **Especialista** teremos **tópicos aprofundados** e questões mais específicas comentadas, além deste conteúdo aqui disponibilizado. Ainda teremos videoaulas! Iremos abordar os pontos relevantes para você aproveitar os momentos em que estiver cansado do estudo ativo (leitura e resolução de questões). Lembrem-se! **OS PDFS SÃO NOSSOS MANUAIS ELETRÔNICOS**, com toda informação que você precisa saber para acertar todas as questões! Interajam com o material e nos façam perguntas!! Nosso foco é o estudo ativo, sempre!

Aproveitem bastante!

APRESENTAÇÃO PESSOAL

Por fim, resta uma breve **apresentação pessoal**. Meu nome é Thaís Polastri A. Resende! Sou graduada em Odontologia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF); Mestre e Especialista em DTM e Dor Orofacial, Prótese Dentária e Saúde da Família.

Estou envolvida em **concursos públicos** há 10 anos, aproximadamente. Fiz muitas provas de prefeituras, tribunais e algumas militares. Minha primeira aprovação permitiu que eu trabalhasse por quase 5 anos no cargo de Dentista da Estratégia de Saúde da Família no município do Rio de Janeiro. Na sequência, assumi como oficial temporária da Marinha do Brasil e, neste momento, estou cursando o CFO do **Corpo de Saúde da Marinha**! O que posso dizer é que cada etapa de desenvolvimento profissional é muito valiosa! Elaborem um plano e não desistam de seus sonhos! A equipe **Estratégia** estará sempre aqui para auxiliá-los, e eu também deixarei meus contatos abaixo para quaisquer dúvidas ou sugestões.

Um grande abraço, Profª Thaís!

E-mail: odontodicasdatah@gmail.com

Instagram: https://www.instagram.com/dtm.dororofacial

1 - Introdução ao Estudo da Prótese Fixa

Na aula de hoje vamos estudar os **Princípios Fundamentais dos Preparos Protéticos**, da forma como foram descritos por Élio Mezzomo, em 2006. Esta bibliografia é comum nas provas de conhecimento gerais e de especialistas, inclusive para as Forças Armadas, especialmente ESSEX e CSM.

Princípios Fundamentais são características importantes dos preparos dentais, que precisam ser respeitadas, a fim de alcançarmos qualidade e longevidade das restaurações protéticas. Estão relacionados a propriedades **mecânicas, biológicas e estéticas** que, além disso, precisam ser de fácil execução para que o clínico também seja capaz de realizar.



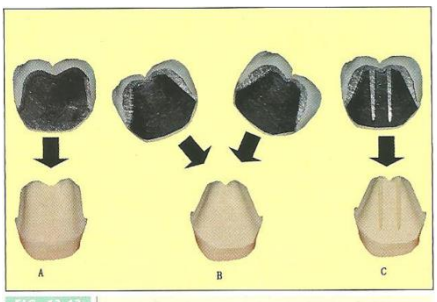
1.1 – Princípios dos preparos protéticos

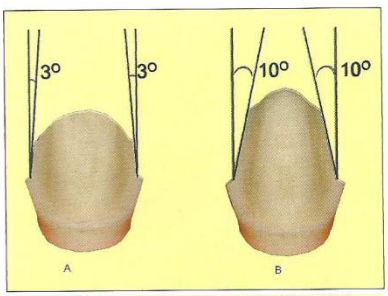
PRINCÍPIOS MECÂNICOS

Aqui serão discutidas as formas, o desenho dos preparos e suas influências na **retenção, estabilidade e resistência estrutural**. Os recursos que o dentista dispõe para otimizar as características mecânicas passam impreterivelmente pelo preparo protético, seja aumentando o comprimento, empregando recursos auxiliares de retenção, ou planejando o espaço adequado para a restauração protética, dentre outros.

A) Retenção – evita o deslocamento da peça no sentido contrário à sua via de inserção, ou seja, resiste ao movimento de remoção (no sentido vertical). É a **resistência às forças de tração**. Durante a mastigação, as forças tendem a assentar (empurrar) a prótese sobre o dente, porém a consistência de alguns alimentos mais pegajosos como uma bala de caramelo, aderem e tracionam a restauração juntamente com a película de cimento, na mesma direção e em sentido contrário à sua via de inserção (deslocamento vertical).

A **retenção** pode variar de acordo com a **área de superfície** e a intimidade do contato entre o dente e a restauração, o **grau de paralelismo** das paredes axiais, sua **altura** e a existência de uma **única via de inserção**. A área de superfície depende do volume, altura, extensão e número de superfícies envolvidas no preparo, além da possibilidade de incorporação de recursos auxiliares como sulcos, canaletas, caixas, orifícios, etc.





Figuras 1 e 2- Mezzomo, 2006.

O **Grau de paralelismo** médio aceitável está entre **6º e 20º**, de acordo como a **altura** da coroa preparada. Quanto mais **curta** a coroa, maior deve ser o paralelismo das superfícies axiais para uma efetiva retenção mecânica. Coroas clínicas **longas** admitem e exigem uma convergência mais acentuada de suas superfícies axiais, para facilitar o assentamento da restauração e adequado escoamento do cimento, sem perder suas qualidades retentivas.

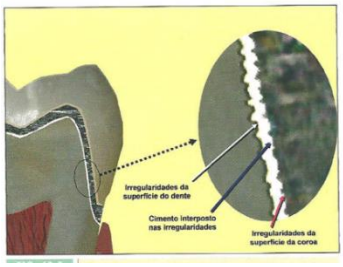
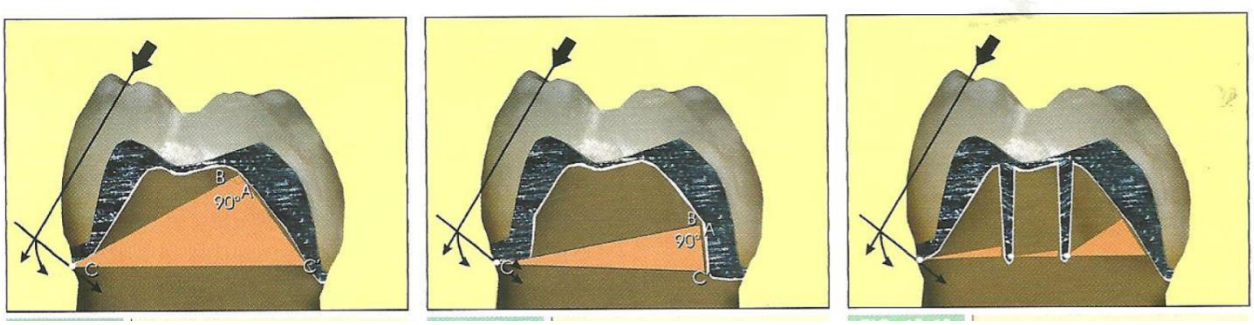


Figura 3 - Mezzomo, 2006.

Secundariamente, o **cimento** utilizado também irá auxiliar na retenção da peça, dependendo do grau de justeza e a ação de **imbricamento mecânico** do fosfato de zinco, e de **união micromecânica** dos cimentos de ionômero de vidro e resinosos. Para que a película de cimento tenha efetividade de ação, o autor sugere, empiricamente, que o usual seja deixar um alívio na restauração em torno de 30 µ para uma película de cimento ideal de 25 µ.

B) Estabilidade ou Resistência – evita o deslocamento oblíquo da peça, ou seja, resiste ao movimento de rotação (sentido horizontal). É a **resistência às forças de cisalhamento**, que se traduz como resistência ao giro de uma restauração, por meio da compressão entre as superfícies. Para otimizar, é necessário reduzir a convergência das superfícies axiais e/ou acrescentar sulcos verticais. **Veja na figura abaixo**: quanto maior a altura e o paralelismo dos preparos, mais cervical será o ponto tangente, maior a área de compressão e maior será a resistência ao deslocamento. Sulcos criam arcos de deslocamento menores, aumentando a **estabilidade**.



Figuras 4 - Mezzomo, 2006.

Veremos mais a frente sobre **terminação cervical** ideal, mas já podemos adiantar que a formação de **ombros ou chanfros profundos**, além de aumentarem o paralelismo das paredes, diminuem o diâmetro da base e otimizam a estabilidade da peça.

IDEAL: ALTURA ≥ LARGURA

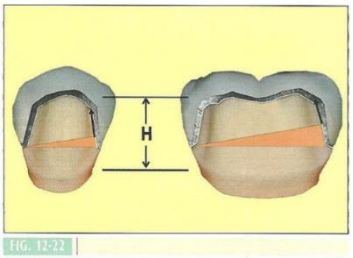


FIG. 12-22 Para uma mesma altura, coroas com diâmetros maiores apresentam menos estabilidade comparativa.

Figura 5 - Mezzomo, 2006.



Os contatos em lateralidade durante a mastigação e a ação de uma escova interdental são exemplos de situações em que vetores oblíquos são desenvolvidos. Hábitos como fumar cachimbo, bruxismo e interferências em lateralidade também geram vetores oblíquos, só que de maior intensidade.



PARALELISMO. Quanto mais paralelas as superfícies axiais, maiores a retenção e a estabilidade.

ALTURA. Quanto maior a altura, maiores a retenção e a estabilidade. Quanto maior for a altura do preparo, **maior** deve ser a conicidade das superfícies axiais.

ÁREA DE SUPERFÍCIE. Quanto maior a área de superfície, maior a retenção.

DIÂMETRO. Quanto **menor** o diâmetro da base, maior a estabilidade.

GEOMETRIA DO PREPARO. Quanto mais **piramidais** e menos circulares, maiores a retenção e a estabilidade.

ADIÇÃO DE SULCOS E CAIXAS. Melhoram a estabilidade e, secundariamente, a retenção.

C) Estabilidade Estrutural – qualidade de uma restauração de não apresentar deformação permanente (plástica) sob ação das forças da mastigação. A deformação leva ao rompimento da película de cimento com deslocamento da restauração, fraturas em porcelana, infiltração marginal e recidiva de cárie.

Rompimento da película de cimento → Deslocamento da restauração → Infiltração marginal → Recidiva de lesão de cárie

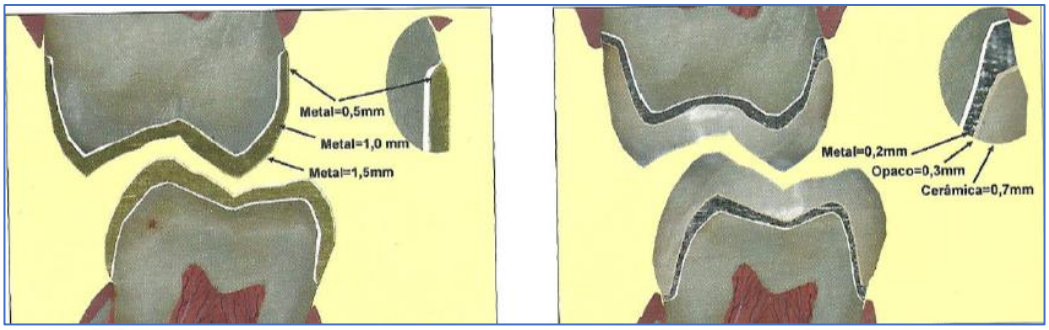
A **rigidez** de uma restauração está vinculada à espessura de metal, ao tipo de liga empregada ou à espessura de cerâmica. Em relação ao preparo protético, devemos observar a quantidade de redução tecidual ideal, a geometria do preparo e o tipo de terminação cervical adequada.

Lembre-se que uma coroa unitária é menos exigida do que um retentor de prótese parcial fixa. A remoção de tecido dentário deve ser a **mínima** necessária e varia de acordo com o material selecionado, veja o exemplo abaixo:

Coroas de ouro - redução oclusal: 1 mm; cúspide funcional: 1,5 mm; 0,5 mm nas paredes axiais.

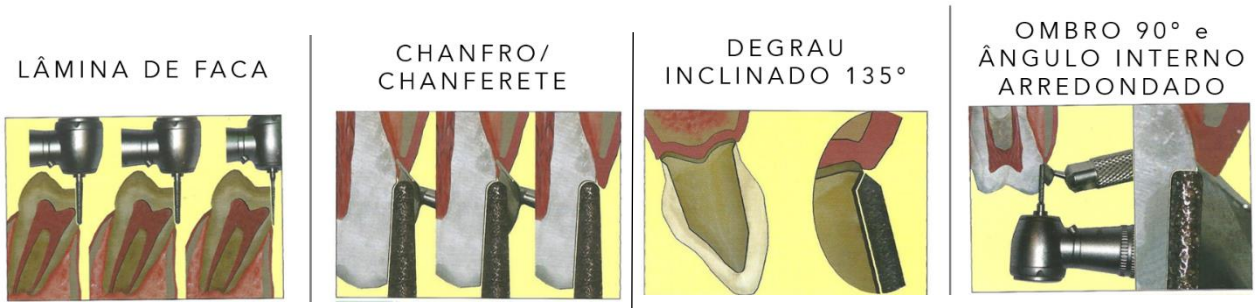
ESTA CAI NA PROVA!

Coroas metalocerâmicas (liga de NiCr) - redução oclusal, cúspide não-funcional e paredes axiais: todas 1,2mm; cúspide funcional: 1,5mm com biselamento!



Figuras 6 - Mezzomo, 2006.

A qualidade da **adaptação cervical** é, sem dúvida, determinante na longevidade da restauração. Quanto maior o selamento da margem, menor a linha de cimento exposta, mais lenta a solubilização do mesmo e menor quantidade de placa bacteriana acumulada. Vamos aprender mais sobre isso!



Figuras 7 - Mezzomo, 2006.

Os tipos de **términos cervicais** citados por Mezzomo (2006) são:

- **Lâmina de faca** - terminação "em zero" ou em lâmina de faca não permite uma linha de terminação definida e acaba induzindo um sobrecontorno, além ou aquém do verdadeiro limite do preparo. Há riscos de **distorção** pela pouca espessura, e a rigidez estrutural da peça fundida é mais facilmente comprometida, com riscos de deformações durante a função oclusal e a cimentação. Apesar dessas limitações, está **indicada para dentes posteriores inferiores inclinados para lingual ou com superfícies muito convexas.** Brocas indicadas: 2215, 3216.
- **Chanfro** - terminação em "segmento de círculo" apenas inserindo a metade ou menos da metade do diâmetro da broca (1/4 de círculo). Brocas indicadas: 2214, 2215, 3215, 3216, 4138. Este é o término **indicado para coroas metálicas, metalocerâmicas e cerâmicas**, pois permite linha de terminação definida, volume suficiente de material e, consequentemente, resultado estético satisfatório.

- **Degrau inclinado em 135º** - é uma modificação do ombro em 90º; **indicado para raízes com recessão gengival**, onde a estética for primordial e houver necessidade de extensão intra-sulcular. Não exige profundidade de redução tecidual, mas permite estética fica satisfatória. Brocas ogivais: 3122, 4122.
- **Degrau ou ombro de 90º com ângulo interno arredondado** - **indicada para restauração estéticas sem metal e metalocerâmica com cerâmica de ombro (vestibular)**. Permite estética excelente, porém com bastante desgaste tecidual.

> As mais utilizadas em prótese fixa são **chanfro** e **ombro com ângulos internos arredondados**, pois permitem um bom espaço cervical, bom escoamento do cimento, uniformidade na distribuição das forças oclusais, estética e justeza na adaptação.

PRINCÍPIOS BIOLÓGICOS

A) Pulpares

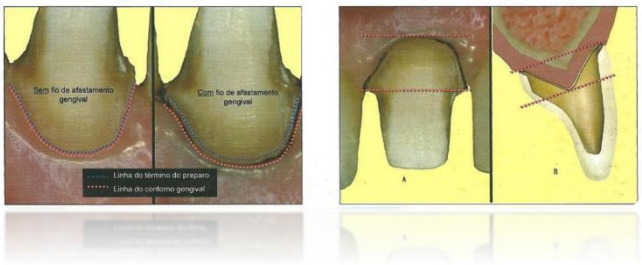
O planejamento e execução dos desgastes para preparos protéticos devem considerar a máxima preservação da **estrutura dental sadia**, pois sabemos que uma polpa sadia confere à dentina uma qualidade superior de absorção das forças desenvolvidas durante a mastigação, pela quantidade de umidade presente. Assim, procedimentos endodônticos desnecessários resultam em **friabilidade** dentinária (perda de umidade e de estrutura mineralizada) e aumentam o risco de fratura do dente, o que compromete sua longevidade.

> Equilíbrio entre necessidades de desgaste e a manutenção do remanescente saudável.

Fatores de irritação pulpar: calor, pressão, qualidade das brocas, quantidade de dentina remanescente, exotermia dos materiais.

B) Periodontais

Três aspectos devem ser considerados para a manutenção da **integridade das estruturas gengivais**: o volume de estrutura dentária removida, o limite e a qualidade da terminação cervical, e uma instrumentação clínica atraumática (os cuidados durante o ato operatório em evitar danos às estruturas gengivais).



Figuras 8 - Mezzomo, 2006.

O **volume da estrutura dentária removida** deve ser suficiente para definir a área cervical e acomodar a restauração sem resultar em um contorno dental deficiente. **Subcontorno** favorece trauma por alimentos

ou pela escovação, com consequente recessão gengival. Desgaste excessivo diminui a área do preparo (reduz retenção), enquanto uma redução tecidual insuficiente impede a obtenção de uma prótese com contornos fisiológicos e induz um perfil de emergência exagerado. Restaurações com **sobrecontorno** comprimem o epitélio sulcular das superfícies livres e a papila proximal, e levam à inflamação, hiperplasias e à instalação de doença periodontal.

Quanto à **localização das margens**, é consenso universal de que o limite cervical mais adequado do ponto de vista periodontal é sempre o **supragengival**. Além disso, ao se estabelecer a delimitação cervical, o preparo deve seguir a curva parabólica descrita pela margem gengival. Atenção aos pacientes jovens e em dentes anteriores, onde a curva descrita pelas estruturas gengivais pode alcançar uma diferença de até 3 mm entre o ponto mais apical da face vestibular e as faces proximais. Margens **subgengivais** apresentam vantagem estética, aumento de retenção e estabilidade, porém às custas de maior proximidade da polpa, aumento da sensibilidade da técnica de moldagem (umidade) e confecção de restauração provisória, com dificuldade de higienizar e risco de invasão ao espaço biológico.

Vamos relembrar sobre o espaço biológico?

ESPAÇO BIOLÓGICO - inserção conjuntiva + epitélio juncional + sulco gengival, totalizando 2,5 a 3mm. No entanto, a extensão do preparo deve permanecer apenas dentro do sulco, com **profundidade máxima de 0,5 mm.**

A **instrumentação clínica** deve ser **atraumática**, visto que o epitélio sulcular é sensível ao menor traumatismo e todo cuidado é pouco para evitar ulcerações que, inevitavelmente, irão acelerar o processo de recessão gengival.

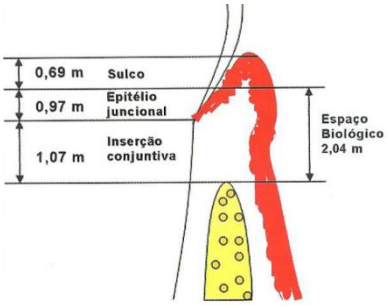


Figura 9 - Mezzomo, 2006.

REQUISITOS ESTÉTICOS

Razões de ordem estética podem levar a preparos de cobertura total, muitas vezes desnecessários! Remoções teciduais extensas geram **repercussões biológicas** (pulpar e periodontal) irreversíveis. Por outro lado, não representa saúde uma restauração que deixa o paciente desconfortável por razões estéticas... Dessa forma, este é um requisito a ser considerado tanto quanto os de ordem mecânica, biológica e oclusal na seleção da restauração. Cabe ao dentista orientar o paciente sobre os possíveis riscos, bem como indicar **materiais e técnicas que propiciem restaurações estéticas e conservadoras.**

1.2 – Preparos protéticos e términos cervicais ideais

Os dentes precisam ser preparados para receber próteses fixas e os términos cervicais são determinantes no sucesso da reabilitação. Coroas totais são utilizadas como restauração individual de dentes posteriores ou anteriores, podendo servir como retentores de próteses parciais fixas complexas. Ideais para reabilitação dos requisitos oclusais, plano oclusal, dimensão vertical, relação cêntrica e guia anterior; no

entanto, são contraindicadas para pacientes jovens com polpa volumosa (desgaste e agressão pulpar irreversíveis), dentes posteriores com a superfície vestibular intacta e próteses parciais fixas de pequena extensão (prefira preparos parciais).

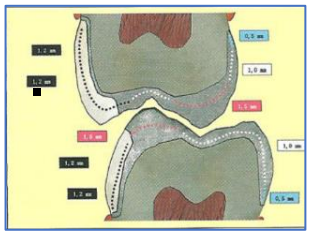
ATENÇÃO
DECORE!

COROA TOTAL METÁLICA

A necessidade de redução tecidual é menos da metade do que a de uma coroa metalocerâmica, e suas margens podem ser supragengivais. Redução oclusal de 1,00 mm; cúspide funcional de 1,5 mm e terminação cervical em forma de chanfro com apenas 0,5 mm de profundidade (chanferete).

> COROA DE OURO: Maleabilidade e baixo módulo de estabilidade - sua dureza não provoca abrasão sobre o esmalte. Indicado para bruxômanos crônicos.

COROA METÁLICA COM FACE ESTÉTICA

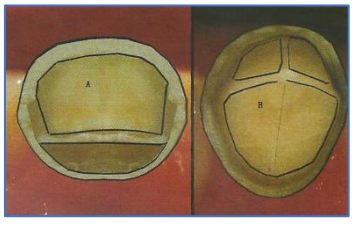


Restaurações com ligas básicas de baixo custo e revestimento estético em resina acrílica, sendo que as vertentes lisas das cúspides vestibulares inferiores devem ser em metal, pois contatos efetivos são estabelecidos nessa área. Redução tecidual 1,2mm para a face estética; 1,5mm para cúspide funcional; 1,0mm para as demais superfícies e 0,5mm para o chanferete no término cervical.

COROAS METALOCERÂMICAS

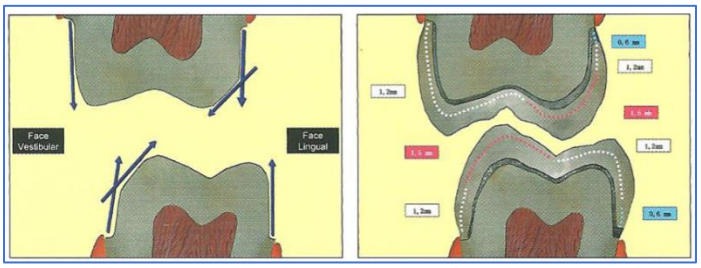
DENTES ANTERIORES

Redução **incisal**: para uma melhor estética, é em torno de **2,00 mm**. Redução proximal: os terços proximais vestibulares têm 1,2 mm de profundidade e o restante do perímetro cervical em torno de 0,6 mm. Término cervical ideal: vestibular - degrau ou ombro de 90º com o ângulo interno arredondado.



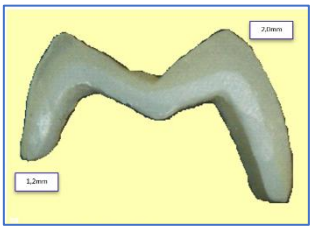
> A fim de evitar desgastes mais profundos, a terminação em **chanfro** ou em ângulo de 135º estarão indicadas para coroas clínicas longas e quando o colar metálico for mantido na face vestibular (supragengival ou dentro do sulco).

DENTES POSTERIORES

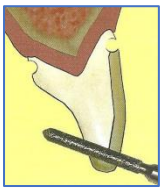


Redução vestibular na profundidade de 1,2 mm no plano cervical e 1,5 mm no plano que envolve a cúspide funcional, com o biselamento. A redução de 1,2 mm de profundidade da face lingual, em um só plano. Término cervical na vestibular e em pouco menos da metade das proximais pode ser estendido para dentro do sulco (0,5 mm), numa profundidade de 1,2 mm, por razoes estéticas.

COROAS DE CERÂMICA SEM METAL

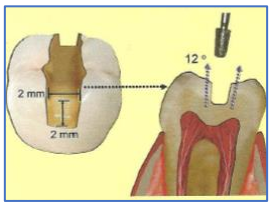


Redução uniforme de 1,2mm; superfícies proximais com convergência acentuada para 12º. Cargas oclusais devem ser distribuídas sobre uma área em que a porcelana é suportada pela estrutura dentária. A terminação cervical é em ombro de 90º, com ângulo interno arredondado ou em chanfro profundo.



Para dentes anteriores com coroas de menor volume, é aceitável uma redução uniforme de 0,8mm. **Lembrando que** a borda incisal deve garantir uma espessura de porcelana em torno de 2,00 mm, com inclinação de 45º em relação à face palatina.

INLAY/ ONLAY

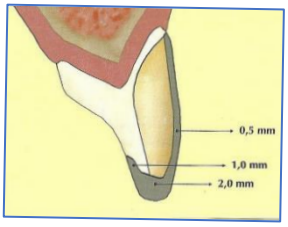


Para preservação de estrutura dentária, as áreas retentivas devem ser preenchidas com ionomero de vidro ou resina composta. As restaurações **livres de metal** exigem desgaste mínimo de 2 mm de profundidade e largura, em uma convergência de 12º; a espessura mínima será de apenas 1,5mm para restaurações metálicas fundidas. Ângulos internos arredondados, e ângulo cavossuperficial reto.

Checar os contatos oclusais em MIH, RC e movimentos excursivos: eles devem estar situados sobre o dente ou sobre a restauração, evitando-se que estejam sobre a linha de junção dente/restauração.

FACETAS

A redução gira entre 0,3 e 0,5 mm de profundidade, e apesar da pequena espessura disponível para cerâmica, após a cimentação resinosa a faceta torna-se altamente resistente, estando indicada até mesmo para **reabilitação da guia anterior**. A terminação na borda incisal pode ser de três modos: sem envolvimento da borda incisal, com envolvimento da borda incisal e com abraçamento da face palatina.



1.3 – Núcleos de preenchimento e retentores intrarradiculares

O objetivo das restaurações é **restituir a resistência física perdida**, e seu comportamento deve ser analisado: restaurações intracoronárias diretas de amálgama de prata, ou indiretas (restaurações metálicas fundidas) cimentadas com cimento de fosfato de zinco não trazem nenhum benefício físico aos dentes, pois a deflexão das cúspides é praticamente igual à de um dente com preparas cavitários e sem restauração.



Como vimos, materiais rígidos e a cimentação convencional não trazem benefícios de reforço mecânico aos dentes fragilizados e o risco de fratura continua alto!

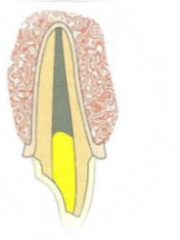
Quanto mais próximo for o módulo de elasticidade dos materiais restauradores ao valor da dentina, haverá um comportamento mecânico similar ao do dente. O uso de **materiais adesivos** (resinas compostas, cimentos resinosos, sistemas adesivos e pinos flexíveis), com propriedades físicas mais semelhantes à dentina, levam o dente a ter uma **biomecânica favorável**, devido à resistência de união entre material restaurador e esmalte/dentina.

O mecanismo de ligação adesiva confere alta resistência na união dente/material restaurador, e melhora a resistência à tração e compressão.

NÚCLEOS DE PREENCHIMENTO



A) Resina



Resinas compostas fotopolimerizáveis **híbridas ou micro-híbridas** são consideradas ótimas alternativas para uso direto na confecção de núcleos. Dentes anteriores com mais de 50% de remanescente coronário não necessitam de pinos intrarradiculares, apenas preenchimento até 2,0 a 3,0 mm apical à embocadura do canal. Podem receber **pinos dentinários** como artifício adicional de retenção, cuja possibilidade de perfuração do assoalho é sua principal limitação.

B) Amálgama

Os amálgamas de prata de presa rápida aceitam preparos na mesma sessão, apresentam alta resistência à microinfiltração, principalmente se usados com adesivos dentinários. A principal limitação é o risco de corrosão e sua resistência à tração é significativamente inferior à das resinas compostas.

C) Cimento ionômero de vidro

Os ionômeros de vidro apresentam **boa adesividade à estrutura dentinária**. Embora menor que as resinas compostas, promovem isolamento térmico e liberam fluoreto, aumentando a resistência do remanescente dentário frente à ação bacteriana. Têm **baixas propriedades mecânicas**, não tolerando cargas compressivas. A sua indicação fica limitada a núcleos de preenchimento de cavidades pequenas, onde a estrutura dentinária remanescente apresente integridade de suas paredes externas.

RETENTORES INTRARRADICULARES

A primeira função do pino é reter o núcleo, e vale lembrar que o que determina a escolha do tipo de retentor intrarradicular é a estrutura dental remanescente: a ausência de um **colar cervical dentinário de no mínimo 2 mm** exige a indicação de pinos fundidos, e os pinos pré-fabricados estarão contra-indicados.

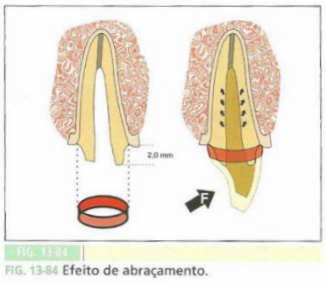


FIG. 13-84 Efeito de abraçamento.

O **abraçamento cervical** é importante para reduzir a suscetibilidade dos dentes à fratura na junção cemento esmalte (JCE), quando forças laterais são exercidas na porção coronal do dente, e por isso são necessários, no mínimo, 2mm de remanescente coronal supragengival.



Então quais seriam as **indicações** para cada tipo de retentor?

Pinos pré-fabricados	Núcleos personalizados (fundidos)
Abraçamento cervical mínimo de 2 mm	Extensa destruição coronária
Áreas com envolvimento estético	Áreas sem muita exigência estética
Reconstruções unitárias	PPF extensas
PPF pequenas	
Oclusão favorável	Oclusão desfavorável, parafunção



Vamos **esclarecer** as características de cada um deles!

A) Fundidos

São considerados por alguns autores como ideais por sua **resistência e versatilidade**. Como o modelo de pino-núcleo fundido sob medida pode ser feito de modo a se encaixar melhor no espaço para pino que os pré-fabricados, é aceitável que o primeiro proporcione a melhor transmissão dos estresses oclusais. A confecção dos pinos-núcleos fundidos sob medida pode ser feita **diretamente** na boca com resina acrílica de autopolimerização ou **indiretamente** (através da moldagem do canal e reprodução de modelo de gesso) em laboratório. Independentemente disso, o método exige duas consultas, duas restaurações temporárias e mais custos laboratoriais. A matriz obtida é fundida em uma liga metálica, através do processo da cera perdida: ligas de ouro tipo III ou IV, níquel-cromo, cobre-alumínio ou prata-paládio.

As **ligas de ouro tipos III e IV** apresentam o **melhor desempenho clínico e laboratorial**. Sua maior estabilidade dimensional no processo de fundição diminui os ajustes clínicos pré-cimentação. Como são menos rígidas (módulo de elasticidade entre 80 e 120 GPa), diminuem o potencial de fratura radicular e facilitam o preparo protético. Possuem ótima biocompatibilidade e não exibem corrosão. As propriedades das **ligas de prata-paládio** são similares àquelas das ligas de ouro, e oferecem uma alternativa satisfatória em relação a custos. As **ligas de níquel-cromo** são excessivamente **rígidas** (módulo de elasticidade em torno de 200 GPa), dificultam o preparo do núcleo, e **geram tensões** nas paredes do canal frente às cargas mastigatórias, aumentando o potencial de fratura do dente. As **ligas de cobre-alumínio** têm um módulo de elasticidade mais favorável para estrutura dentária, porém, o seu grau de **corrosão** pode comprometer a coloração radicular, bem como provocar trincas na dentina.

Contra-indicação: alta exigência estética; canais excessivamente amplos, com paredes dentinárias delgadas.



Os núcleos fundidos PRECISAM respeitar a espessura de dentina ao redor para não exercerem papel ameaçador de induzir **fratura radicular.** Dessa forma, devem ter diâmetro máximo correspondente a 1/3 do volume remanescente.

B) Pré-fabricados

A confecção de núcleos de **resina composta associada a pinos pré-fabricados** simplifica o processo de restauração, pois são elaborados em uma única sessão. Dessa forma, os custos são diminuídos, agiliza-se o tratamento e reduz-se o risco de contaminação bacteriana. A grande **limitação** dos pinos pré-fabricados é a união com o núcleo: a maioria dos sistemas metálicos possui artifícios retentivos na forma de fenda na sua porção coronal, mesmo assim **a união é bastante crítica**, se comparados com os pinos-núcleos fundidos. Para os pinos não-metálicos essa limitação se agrava à medida que não há nenhum artifício mecânico, e por isso são **adesivos dependentes**.

É fundamental que exista no **mínimo 2,0 mm de remanescente** dental cervical a um núcleo associado a um pino pré-fabricado para dissipar as tensões. Embora a combinação de resinas compostas, sistemas adesivos, cimentos resinosos e pinos de fibra flexíveis na confecção de um núcleo reforcem o remanescente dentário e transmitam menos tensões a ele, o **efeito de abraçamento** de estrutura dentária sadia é o **fator primordial** na proteção de um sistema coroa-pino-núcleo-raiz, pois as características mecânicas superam as adesivas.

VALE LEMBRAR QUE o pino apenas retém o núcleo. **Quem reforça o dente é a coroa protética**, se houver a possibilidade de abraçamento cervical de pelo menos 2,0 mm além do núcleo.



FIG. 13-25 Diâmetro do pino.

Quanto à **composição dos pinos pré-fabricados**, observe com atenção**:**

- **Pinos metálicos:** ligas de aço inoxidável, titânio, ligas nobres e alternativas. Podem ser cilíndricos (paralelos) ou cônicos, com superfície lisa ou serrilhada. De qualquer forma, devem ser utilizados passivamente (sem rosquear) para reduzir tensões e evitar que aconteça fratura radicular. A união com o núcleo é de ordem mecânica, mas deve ser realizado com resina composta.

- **Pinos cerâmicos (zircônia):** Policristais densos de zircônia tetragonal (TZP), com alta resistência à flexão e resistência à fratura. É radiopaco e biocompatível. O pino de zircônia foi designado para ser usado com cimento resinoso, embora sua capacidade de adesão seja ruim. Quando o **remanescente**

coronário for menor que 50%, os riscos de fratura aumentam. Difícil de serem removidos, em função da **dureza** do pino cerâmico.

- **Pinos de fibra de carbono:** 64% de fibras de carbono e 36% de resina epóxica, módulo de elasticidade similar ao da dentina (21 GPa). Eles exibem resistência e flexibilidade relativamente altas, e podem ser removidos com facilidade do canal. Não é visível radiograficamente e sua cor é negra.

- **Pinos de fibra de vidro:** 42% de fibra de vidro, 29% de resina epóxica e 29% de partículas inorgânicas. São estéticos, radiolúcidos, recomendados para dentes anteriores. Porém, segundo Scotti e Ferrari, são os pinos mais frágeis dentre os pinos de fibra. Recomenda-se o seu uso em dentes com mais de 50% de remanescente coronal.

- **Pinos de fibra de quartzo** cor branca ou translúcida com dupla conicidade. Os pinos de fibra de quartzo têm baixo módulo de elasticidade (18 a 47 GPa), exigem núcleo em resina composta, e devem ser cimentados com cimentos resinosos e adesivos fotopolimerizáveis ou duais.



Características	Metálico	Cerâmico	Fibra de carbono	Fibra de vidro	Fibra de Quartzo
Corrosão	Sim	Não tem	Não tem	Não tem	Não tem
Estética	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Módulo de elasticidade	Alto	Alto	Similar ao dente	O mais similar ao dente	Baixo
Remoção clínica	Difícil	Difícil	Simples	Simples	-
Resistência à compressão	Muito alta	Muito alta	Alta	Alta	Alta
Custo	Médio	Alto	Baixo	Baixo	Alto
Radiopacidade	Sim	Sim	Não	Sim	-

HORA DE PRATICAR!

QUESTÃO COMENTADA

1. CADAR (2012) Em relação aos princípios de preparos que norteiam a Prótese Fixa, informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma e marque a sequência correta.

( ) A retenção impede o deslocamento das restaurações ao longo de seu eixo de inserção ou ao longo eixo do preparo.

( ) A resistência impede o deslocamento da restauração por forças oblíquas ou de direção apical, porém não evita qualquer movimento da restauração submetida a forças oclusais.

( ) A unidade básica de retenção é o conjunto formado por duas superfícies verticais opostas em um mesmo preparo.

( ) Os termos "ângulo de convergência" ou "ângulo de divergência" podem ser usados para descrever a angulação entre paredes circundantes e paredes oclusais de preparos em dentes posteriores.

a) F – V – F – V

b) V – F – V – F

c) V – V – F – F

d) F – F – V – V

Comentários:



Esta questão foi baseada na bibliografia do Shillimburg (2007). Para Mezzomo (2006), a resistência citada na frase 2 é também chamada de ESTABILIDADE.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão.

A **frase 2** está incorreta, pois a resistência (ou estabilidade) impede o deslocamento da restauração por direcionadas à apical ou em direção oblíqua, além de impedir qualquer movimento da restauração sob forças oclusais.

A **frase 4** está incorreta, pois os termos "ângulo de convergência" ou "ângulo de divergência" podem ser usados para descrever as respectivas relações entre as duas paredes opostas no preparo de dentes posteriores.

2. CSM-CD (2012) Segundo Mezzomo (2006), os elementos dentários com extensa destruição coronária, muitas vezes, necessitam de retentores intracanais. Quanto ao uso de retentores intracanais, pode-se afirmar que:

A) Os núcleos metálicos fundidos devem ser feitos, preferencialmente, em ligas de ouro, pois são mais rígidas e dão mais resistência à raiz dentária.

B) Todos os tipos pré-fabricados não-metálicos, por serem translúcidos, podem ser utilizados com coroas cerâmicas translúcidas.

C) Núcleos fundidos devem ser indicados, principalmente em casos de canais excessivamente amplos.

D) Os pinos de zircônia combinados com núcleos cerâmicos apresentam como vantagens o fato de serem estéticos, radiopacos e confeccionados em sessão única.

E) Modos de fratura favoráveis envolvendo apenas o núcleo foram relatados para as combinações de pino de fibra de vidro com núcleo de resina composta.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, pois as ligas de ouro exibem o menor módulo de elasticidade (e, portanto, são menos rígidas), além do fato de que nenhum pino pode conferir maior "resistência à raiz dentária".

A **alternativa B** está incorreta, pois fibra de carbono é um tipo de pino pré-fabricado não-metálico, cuja cor escura não permite sua indicação para coroas cerâmicas translúcidas.

A **alternativa C** está incorreta, os NMF estão contraindicados para casos de canais excessivamente amplos, com paredes dentinárias delgadas.

A **alternativa D** está incorreta, pois um pino-núcleo inteiramente cerâmico não pode ser elaborado em sessão única.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão.

2- MOLDAGEM E RESTAURAÇÕES TEMPORÁRIAS

Na aula de hoje, vamos estudar os **Materiais e técnicas de Moldagem**, da forma como estão descritos por Anusavice (2013). Os materiais de moldagem são amplamente utilizados em Odontologia, com a finalidade de reproduzir os detalhes anatômicos das estruturas bucais dos pacientes, visando a obtenção de moldes precisos e modelos de gesso adequados, sem ignorar os **Protocolos de desinfecção** indicados para cada material utilizado. Ao final deste capítulo, iremos fazer considerações a respeito das **Restaurações provisórias**, descrevendo as técnicas de confecção sugeridas por Élio Mezzomo (2006).

2.1 – Materiais e técnicas de Moldagem

Observe as características **ideais** dos materiais de moldagem:

- (1) ser suficientemente fluídos para se adaptarem aos tecidos orais;
- (2) ser suficientemente viscosos para ficarem contidos em uma moldeira;
- (3) ser capazes de se transformar (tomar presa) em um sólido borrachoide ou rígido na boca em um tempo razoável (menos do que 7 minutos);
- (4) ser resistentes à distorção ou ao rasgamento quando removidos da boca;
- (5) ser dimensionalmente estáveis por um tempo suficiente para permitir que um ou mais modelos sejam construídos;
- (6) ser biocompatíveis;
- (7) bom custo-benefício.

Os materiais de moldagem podem ser classificados em **materiais anelásticos** e **materiais elásticos.**

Conforme a tabela: gesso paris, óxido de zinco e eugenol e godiva são exemplos de **materiais anelásticos**, que não são capazes de apresentar deformação elástica significativa sob tensão sem se fraturar. Gesso Paris e pasta de Oxido de zinco e eugenol são ideias para moldagem de rebordos edêntulos e tecidos moles, por quê na consistência apropriada eles não comprimem os tecidos durante o assentamento da moldeira. Já a godiva, um tipo de resina termoplástica, é comercializada na forma de placa de moldagem ou bastão para o vedamento periférico das moldeiras individuais.

TABELA 8-1 Classificação dos Materiais de Moldagem Odontológicos

Mecanismo de Presa	Anelástico	Elástico
Reação química (irreversível)	Gesso de Paris Óxido de zinco - eugenol	Alginato Polissulfeto Poliéter Silicone por condensação Silicone por adição
Reação física termicamente induzida	Godiva	Ágar

Figura 2- Anusavice, 2013.

Vamos iniciar nosso estudo pelo gesso para moldagem:

O **gesso para moldagem** é composto por sulfato de cálcio hemi-hidratado utilizado numa relação água/pó de 0,5 a 0,6. Na classificação, recebe a especificação de **gesso tipo 1 (Paris)**. É indicado para moldagem preliminar ou de transferência. Uma vez que se trata de um material friável, não se comporta bem em áreas retentivas, não devendo ser utilizado. Apresenta o bórax como retardador de presa e o sulfato de potássio como um agente anti-expansivo. Por ser muito fluido, após manipulação requer uma moldeira individual que segure seu escoamento.

Já a **godiva** é uma espécie de "plástico para modelagem". Pode ser classificada em:

- **Tipo I** – baixa fusão – para moldagem cavidade oral (bastão ou lâminas)
- **Tipo II** – alta fusão – Denominada placa-base – utilizada para construir moldeiras que serão usadas na cavidade oral.



É composta por uma mistura de ceras, **resinas termoplásticas**, carga e agente corante. Apresenta baixa condutividade térmica, o que permite maior tempo na sua plastificação. Uma vez a moldeira inserida, não deve sofrer movimentação, e só pode ser removida se totalmente endurecida, por isso não deve ser utilizada em áreas retentivas. Suas indicações são: moldagem preliminar de PT, selamento periférico para moldagem em desdentados e no registro de superfícies oclusais de posteriores para montagem em ASA.

A **plastificação** de bastões pode ser direto na chama, porém a plastificação das lâminas deve ocorrer através da imersão em água quente. Evitar superaquecimento (ideal entre 55-65°C), devido à volatilidade, à friabilidade e ao aspecto granuloso final. Quanto à obtenção do molde de gesso, deve ser imediato à remoção da boca, ainda na primeira hora. É um material de baixa reprodução de detalhes.

A **Pasta de OZE** para moldagem é composta por óxido de zinco, óleo mineral (plastificante), eugenol ou óleo de cravo, goma ou breu - aumenta a velocidade de reação e fornece lisura e homogeneidade, carga (sílica), bálsamo do Canadá e bálsamo do Peru - fornecem melhor escoamento. Tem sua indicação como forramento corretivo da moldagem preliminar feita com godiva, mas por sua fluidez tem **alta capacidade em reprodução de detalhes.** Pode ser usada também no registro de relação oclusal por ser mais estável que a cera, mas a pasta precisa ser acrescida de plastificador, como vaselina.

Esse material necessita de água como um meio para que ocorram as trocas iônicas responsáveis pelo seu endurecimento e tem na queimação causada pelo eugenol uma das principais desvantagens. Cita-se o prolongado tempo de presa (inicial de 3 a 6 minutos e final de 10 a 15 minutos), gosto desagradável e a "pegajosidade" como fatores negativos. Sua manipulação deve ocorrer por **no máximo 1 minuto**, obtendo uma pasta única de cor uniforme.

Pode ser classificada como: **pasta dura - tipo I** (presa final em 10 minutos) e **pasta macia – tipo II** (presa final em 15 minutos). Para acelerar o seu tempo de presa, adiciona-se uma gota de água (gota) ou

acetato de zinco ou ainda prolongando o tempo da mistura. O uso de placa resfriada, por outro lado, retarda a presa. Sua contração pode ser considerada desprezível (0,1%).

Os **materiais elásticos** são muito utilizados na clínica Odontológica e possuem características específicas que irão guiar nossa escolha para seu uso em cada situação. Vamos começar pelos hidrocolóides!

HIDROCOLÓIDES

O **Hidrocolóide reversível (ágar)** é composto por ágar + bórax (retardador) + sulfato de potássio (acelerador) + agentes de carga (terra diatomácea, argila, silica, cera, borracha, e outros pós inertes). A mudança física do ágar de sol para gel é induzida pelo abaixamento da temperatura: o gel se liquefaz a 70º-100ºC; e o sol geleifica a 37ºa50ºC. Dessa forma, a temperatura é crítica para moldagem, pois se estiver muito alta, o calor do sol pode danificar os tecidos orais e se a temperatura de **geleificação** for muito abaixo da temperatura oral será impossível realizar a moldagem. O processo necessita de uma unidade condicionadora com três compartimentos para o material de moldeira que permitam liquefação, o armazenamento e a têmpera, enquanto o material para a seringa é utilizado apenas nos compartimentos de liquefação e armazenamento.

O mais utilizado na clínica odontológica é, portanto, o **Hidrocoloide irreversível**. Mais conhecido pelo nome de seu principal componente **Alginato** (ácido algínico), possui ainda: ácido manurônico (que confere resistência ao gel), terra diatomácia e óxido de zinco (agentes de carga, que conferem rigidez e resistência), sulfato de cálcio (reagente), fosfato de sódio (retardador), e também pode ser adicionado ao molde o fluoreto de potássio ou de titânio (acelerar a presa do gesso e obter-se um modelo com superfície densa e dura).

O alginato solúvel, se **geleifica** em contato com a **água**. Sua velocidade de endurecimento pode ser regulada pela temperatura da água, lembrando que quanto **mais fria** estiver, mais retardará o processo. A resistência está relaciona com uma boa proporção e espatulação (45 segundos até 1 minuto), caso seja incompleta a resistência pode ser reduzida em 50%.

Como principais **características**, podemos destacar:

- Fácil manipulação, **confortável** ao paciente, baixo custo não exige equipamento sofisticado;
- Alterações no tempo de presa não devem ser feitos por mudança em proporção água/pó; mas sim com a **temperatura** da água;
- Agitar o recipiente a fim de descompactar o pó. Ao abrir, cuidado para não aspirar;
- O **pó** deve ser **acrescido na água**, para produzir homogeneidade da mistura; manipulação em “8” durante 45 segundos a 1 minuto;
- Apresenta capacidade limitada de copiar detalhes, por isso é contraindicado para cópias de preparos;
- Podendo ser utilizado para moldagens para confecção de PPR, Moldagens totais para Modelos de estudo e para ortodontia – Moldagem preliminar ou anatômica

para PT – Moldagem de hemiarcada – Duplicação de modelos – Moldagens de arcada antagônica (prótese).

- Apresenta **baixa estabilidade dimensional**;
- Devem ser removidos da boca 2 a 3 minutos após a geleificação; de forma rápida, golpe único e no longo eixo dos dentes evitando báscula.
- A moldeira deve permitir a quantidade de no mínimo 3 mm de alginato para que não haja rasgamento.
- Também é um material propenso à sinérese e embebição. Dessa forma, caso necessário, recomenda-se armazenamento em meio úmido (100%) ou solução de sulfato de potássio a 2%: **evitar a imersão**!



E quais seriam os riscos de falhas nas moldagens realizadas com hidrocoloides?

TABELA 8-11 Causas Comuns de Falhas em Moldes de Hidrocoloides

	CAUSAS	
Efeito	**Ágar (hidrocolóide reversível)**	**Alginato**
Material granuloso	Fervura inadequada Temperatura de armazenamento muito baixa Tempo de armazenamento muito longo	Espatulação incorreta Espatulação prolongada Geleificação excessiva Relação água/pó muito baixa
Separação dos materiais (de moldeira e de seringa)	Não remoção do material de moldeira molhado da superfície Geleificação prematura de qualquer um dos materiais	Não se aplica
Rasgamento	Quantidade insuficiente de material Remoção prematura do molde da boca Material de seringa parcialmente geleificado quando a moldeira foi assentada	Quantidade insuficiente de material Contaminação por umidade Remoção prematura do molde da boca Espatulação prolongada
Bolhas externas	Geleificação do material da seringa impedindo o escoamento	Geleificação impedindo o escoamento Incorporação de ar durante a espatulação
Vazios de formato irregular	Material muito frio	Umidade ou resíduos sobre os tecidos
Modelo rugoso ou com aspecto de giz	Limpeza inadequada do molde Excesso de água ou de solução endurecedora do gesso deixado no molde Separação prematura entre molde e modelo Manipulação incorreta do gesso Secagem do molde com ar antes do vazamento	Limpeza inadequada do molde Excesso de água deixado no molde Remoção prematura do molde da boca Modelo deixado em contato com o molde por tempo prolongado Manipulação incorreta do gesso
Distorção	Molde não preenchido em 30 min Movimentação da moldeira durante a geleificação Remoção prematura do molde da boca Remoção incorreta do molde da boca Uso de água gelada durante os estágios iniciais da geleificação	Molde não preenchido imediatamente Movimentação da moldeira durante a geleificação Remoção prematura do molde da boca Remoção incorreta do molde da boca

Tabela 1 - Anusavice, 2013.

Bem!! Já sabemos que hidrocolóides são materiais **elásticos** de moldagem, porém eles não são categorizados como **elastômeros,** e é sobre estes últimos que estudaremos a seguir!

ELASTÔMEROS

O termo elástico significa capacidade de se deformar sob pressão e retornar à forma original quando removida. Os elastômeros têm essa propriedade intrínseca, sendo importante observar o **tempo de recuperação elástica**, pois quanto maior a recuperação elástica, menor a distorção do molde. A uniformidade de espessura minimiza as alterações dimensionais.

Dentre os elastômeros, destacamos: **polissulfeto, poliéter, silicona de condensação e silicona de adição.** Vamos conferir suas propriedades mais importantes!

O **polissulfeto ou mercaptana** é composto por: polímero do polissufeto (mercaptana) com dióxido de **chumbo e enxofre** (catalizador ou acelerador). Sua carga pode ser o liptônio ou dióxido de titânio e o seu plastificante é o dibutil ftalato (viscosidade). A ação reatora da pasta catalizadora (dióxido de chumbo com enxofre) aumenta as cadeias poliméricas com reação de exotermia e liberação final de **água como subproduto**. Sua reação de cura é mais longa do que a presa, resultando na formação de água, requerendo vazamento imediato (mínimo 20 minutos), em até 1 hora.

Apresentação em 2 pastas + adesivo que promove adesão entre a mercaptana e a moldeira. Sua manipulação é dispensação das pastas em tamanhos iguais e manipulação por 30 a 45 segundos. Necessita de moldeiras individuais de acrílico para maior precisão da moldagem, evitando distorções e redução do material empregado para não resultar em contração de polimerização.



Tem como **vantagens**: longo tempo de trabalho e a polimerização final são em torno de 9 a 12,5 min; tem baixo custo; **Alta resistência ao rasgamento**/ruptura; a viscosidade elevada garante bom assentamento da moldeira e uma boa reprodução de detalhes, sua boa flexibilidade facilita aplicação em área retentivas e remoção com pouco esforço.

Dentre as **desvantagens** estão: odor desagradável (presença de enxofre), manchamento (roupa e bancada), memória elástica deficiente, susceptibilidade à distorção e **vazamento imediato**, formação de bolhas no modelo pela hidrofobia do polissulfeto.

É o **menos rígido dos elastômeros**, o que resulta em um fácil manuseio. Apresenta alta resistência ao rasgamento e elasticidade, tornando-o um excelente material de moldagem para preparos **intrasulculares**, contudo tem risco de deixar resíduos - o que é possível verificar radiograficamente, pois é o único elastômero **radiopaco**. É muito sensível à umidade (presença de água acelera a reação) e temperatura, cuja elevação reduz o tempo de trabalho e presa. Tem seu uso em Implantodontia e exige o uso de moldeira individual **(técnica do casquete).**

Já a **silicona de condensação** é fornecida como pasta-base (polidimetilsiloxano) e um líquido catalisador. Sua cura é maior que a presa, resultando na **liberação continuada de álcool (subproduto)**. Requer **vazamento** imediato, em até 20 minutos (tempo de recuperação elástica). Sua reação de

polimerização é de condensação, o que significa que se contrai, resultando em instabilidade dimensional. Tal contração deve ser compensada pela espessura **uniforme de 2mm** na moldeira de estoque ou individual (pasta densa - dupla mistura).



Tem como **vantagens**: facilidade de trabalho e técnica de moldagem. Devem ser manuseados cuidadosamente para evitar rasgamento e normalmente são usados na técnica de dupla moldagem, com moldeiras de estoque com retenções. Diferentemente de outros materiais, apresenta **aversão à água,** por isso o campo deve estar bem seco.

A **silicona de adição** exibe reação de polimerização por adição do polivinilsiloxano e não por condensação. Este material apresenta grupos vinílicos e **não libera subprodutos.** Sua cura é praticamente igual a sua presa, o que o torna o elastômero que apresenta melhor estabilidade dimensional, podendo ser **vazados de 1 a 7 dias após a moldagem**. Possui a melhor **recuperação elástica** entre os elastômeros. Além disso, pode ser considerada um dos melhores materiais para moldagem quanto à reprodução de detalhes.



Importante: a presença do **enxofre** das luvas de procedimento inibe sua polimerização. O enxofre também pode estar presente nas luvas de vinil, nas taças de borracha e lençóis para isolamento, além da interação negativa com sulfetos e sulfatos dos adstringentes usados no fio afastador gengival (pode atrapalhar a moldagem intrassulcular).

A **liberação de hidrogênio** nascente não é considerada um subproduto, uma vez que não causa alteração dimensional. No entanto, é importante **aguardar ao menos 1 hora para o vazamento**, caso contrário o gesso ficaria com bolhas e superfície porosa e esbranquiçada. Adição de paládio e sais de platina podem reduzir esta liberação e permitir vazamento em 20 minutos (tempo de recuperação elástica).

A **aversão à água** dificulta o vazamento e moldagem em áreas úmidas. Por isso, alguns fabricantes adicionam surfactantes que diminuem a **tensão superficial** tornando-as mais hidrofílicas e facilitando o vazamento.

Por fim, o **poliéter** é fornecido em duas pastas (bisnagas com diâmetros diferentes e a sua dispensação em comprimentos de mesmo tamanho já sai na proporção ideal para manipulação que deve ser de 30 a 45 segundos). Sua técnica de moldagem é limpa, mas tem gosto desagradável e necessita de um adesivo na moldeira para evitar o deslocamento do material. Seus tempos de trabalho (2 a 3 minutos) e de presa são bem curtos (até 8 minutos), e é o material mais rígido na remoção da boca, o que requer cuidado em áreas retentivas.

A pasta base é composta pelo polímero de poliéter e a pasta aceleradora é composta pelo sulfonato alquílico aromático. **Não forma qualquer subproduto**, apresenta **excelente estabilidade dimensional**, o que

garante múltiplos vazamentos sem distorção, além de permitir vazamento até 7 dias após a moldagem (se mantido em **ambiente seco** e refrigerado) ou imediatamente após sua remoção para evitar sorção de água pelo molde (poderia se rasgar facilmente), visto que é considerado o material mais hidrofílico de todos os materiais de moldagem.



ESCLARECENDO!

Deve ser feita uma avaliação criteriosa do molde, na qual devem ser observadas ausência de áreas de compressão (espessura uniforme do elastômero); ausência de bolhas (principalmente na cervical); ausência de áreas brilhosas e lisas (sinal de contato com saliva ou exsudato); ausência de áreas esbranquiçadas (deformação irreversível, principalmente com o polissulfeto); possibilidade de observar as ranhuras da broca nos preparos; a presença do elastômero no mínimo 0,3 mm intrasulcular; ausência de áreas finas do elastômero (podem deixar o gesso sem suporte); ausência de rasgos ou deslocamentos (alívio insuficiente).

TABELA 8-5 Falhas Comuns Decorrentes do Uso de Materiais de Moldagem Elastoméricos

Tipo de Falha	Causas
Superfície do molde rugosa ou irregular	Polimerização incompleta causada pela remoção prematura do molde da boca, proporção ou mistura incorreta dos componentes, presença de óleo ou outro material orgânico, como placa bacteriana, sobre os dentes Para o silicone por adição, agentes de superfície como o látex, que contaminam o material e inibem a polimerização Polimerização muito rápida devido à umidade ou temperatura Relação acelerador/base excessivamente alta para o silicone por condensação
Bolhas	Incorporação de ar durante a mistura
Vazios de formato irregular	Umidade ou resíduos na superfície dos dentes
Modelo de gesso com a superfície rugosa ou com aspecto de giz	Limpeza inadequada do molde Excesso de água que não foi removido do molde Excesso de agente de molhamento deixado no molde Separação prematura entre molde e modelo; relação água: pó do gesso incorreta Falha em aguardar por pelo menos 20 min no vazamento de moldes de silicone por adição que não contém sal de platina
Distorção	Moldeira individual utilizada antes da polimerização completa da resina acrílica; ainda apresenta contração de polimerização Falta de adesão entre o elastômero e a moldeira devido a um número insuficiente de camadas de adesivo, preenchimento da moldeira sem aguardar a presa do adesivo ou utilização do adesivo errado Falta de retenção mecânica à moldeira Excesso de material Alívio insuficiente para o material leve (se tal técnica for utilizada) Desenvolvimento de propriedades elásticas no material antes de a moldeira estar totalmente posicionada Pressão continuada no material de moldagem que desenvolveu propriedades elásticas Movimentação da moldeira durante a polimerização Remoção prematura do molde da boca Remoção incorreta do molde da boca Demora no vazamento do gesso em moldes de polissulfeto ou silicones por condensação

Tabela 3- Anusavice, 2013.

O aspecto das **falhas na obtenção dos moldes** costuma ser muito cobrado em provas. Vejamos as principais falhas e as possíveis causas associadas, segundo Anusavice:



- A espera mínima para vazamento para qualquer elastômero é de **20 minutos**, em função de sua **recuperação elástica**.
- Para silicona de adição o ideal é se esperar pelo menos 1 hora, possibilitando a liberação de hidrogênio;
- Não é aconselhável alterar proporções de catalizador (acelerador) para aumentar tempo de presa;
- **Cura** é o processo de reação que ocorre durante e após a presa e geralmente é acompanhada da liberação de subprodutos, que podem ser: água - polissulfeto; álcool - silicona de condensação.
- **Tixotropia** é capacidade de géis ou fluidos se tornarem menos viscosos quando energia na forma de impacto ou vibração é aplicada para superar sua tensão de escoamento; retornam com o tempo à sua viscosidade normal;
- **Pseudoplasticidade** é a propriedade de se tornar mais viscoso sob tensão. Porém, recupera seu escoamento logo após cessar a tensão.
- **Viscoelasticidade** é a capacidade de um material se deformar instantaneamente como um sólido elástico durante um esticamento rápido ou resistir ao escoamento por cisalhamento e se deformar linearmente ao longo do tempo (como o mel), quando submetido a uma carga aplicada lentamente.
- **Recuperação elástica** decrescente após a deformação de retirada da boca: silicone de adição, condensação, poliéter e polissulfeto.
- **Módulo de elasticidade crescente**: polissulfeto, silicones de condensação e adição e poliéter.
- Os materiais com mais **alterações dimensionais** são as siliconas de condensação e os polissulfetos, principalmente por liberarem subprodutos durante sua cura.
- **Contração de polimerização**: siliconas de condensação > polissulfetos > polieter > siliconas de adição.
- **Resistência ao rasgamento** crescente: siliconas de adição e condensação > poliéter > polissulfeto
- **Biocompatibilidade**: o poliéter é menos biocompatível dos materiais de moldagem e o polissulfeto é o mais biocompatível.



TABELA 8-7 Características dos Materiais de Moldagem Elásticos

Tipo genérico	Vantagens	Desvantagens
Polissulfeto	Tempo de trabalho prolongado Alta resistência ao rasgamento Custo moderado	Necessita de moldeira individual Esticamento causa distorção Mancha as roupas Odor repugnante Vazamento dentro de uma hora
Silicone por condensação (massa/pesado e fluido/leve)	Material pesado para individualizar a moldeira Limpo e agradável Bom tempo de trabalho Margens facilmente visualizáveis	Alta contração de polimerização Subproduto volátil Baixa resistência ao rasgamento Hidrofóbico Vazamento imediato
Vinil polisiloxano	Um material Material pesado para individualização da moldeira Dispensador de automistura Limpo e agradável Margens facilmente visualizáveis Idealmente elástico Permite vazamentos repetidos Estável: permite adiar o vazamento	Hidrofóbico Não flui se o sulco gengival estiver úmido Baixa resistência ao rasgamento Material pesado desloca o leve Material leve apresenta baixa resistência ao rasgamento Material pesado é muito rígido Materiais pesado e leve separados Vazamento difícil
Poliéter	Presa rápida Limpo Dispensador de automistura Menos hidrofóbico dos elastômeros Margens facilmente visualizáveis Boa estabilidade Vazamento não precisa ser imediato Prazo de validade: 2 anos	Rígido, alto módulo de elasticidade Gosto amargo Necessidade de aliviar áreas retentivas Absorve água Libera componentes Custo elevado
Ágar (hidrocoloide reversível)	OK em campo úmido Preciso e agradável Hidrofílico Baixo custo Prazo de validade longo	Necessita de equipamento especial Desconforto térmico Rasga facilmente Dificuldade em visualizar margens e detalhes
Alginato	OK em campo úmido Limpo e agradável Hidrofílico Baixo custo Prazo de validade longo	Pouco preciso/rugoso Rasga com facilidade Vazamento imediato Pode retardar a presa do gesso

Tabela 4- Anusavice, 2013.



Agora, observe a tabela de adaptada por Mezzomo (2006) sobre as possíveis falhas na moldagem.

MOLDE COM SUPERFÍCIE RUGOSA	
Causas	• Remoção do molde da boca, antes do material completar sua reação de presa. • Proporção inadequada de base/catalisador. • Espatulação inadequada gerando uma mistura não homogênea. • Polimerização inadequada decorrente da presença de umidade, saliva, exudatos, óleo do ar e resíduos de cimento temporário.
BOLHAS	
Causas	• Polimerização muito rápida impedindo o escoamento do material. • Injeção muito rápida ou em grandes quantidades, principalmente em caixas e sulcos dos dentes preparados. • Presença de umidade, saliva, exudatos, óleo do ar e resíduos de cimento temporário.
DISTORÇÃO DO MOLDE	
Causas	• Moldeira de resina acrílica confeccionada em tempo inferior a 24 horas, polimerização contínua da resina acrílica. • Falta de adesão do material à moldeira, por falta de adesivo, película muito fina de adesivo, colocação do material antes que o adesivo esteja totalmente seco. Retenção mecânica insuficiente nas moldeiras de estoque ou individuais, para a silicona de consistência densa. • Alívio insuficiente da moldeira de acrílico ou da massa densa para o material fluido. • Espessuras desuniformes e muito grande de material. • Inserção da moldeira em boca após o material ter desenvolvido propriedades elásticas irreversíveis. • Pressão excessiva sobre a moldeira durante o ato de moldar. • Movimento da moldeira durante o ato de moldar. • Remoção do molde antes de o material ter completado sua reação de presa. • Remoção inadequada do molde da boca. • Vazamento do molde em tempos incompatíveis com os indicados para cada material, principalmente para polissulfetos e siliconas de adição.
GESSO DO MODELO ESBRANQUIÇADO E PULVURENTO	
Causas	• Limpeza inadequada do molde. • Excesso de água no molde. • Excesso de agente umectante ou de desinfecção. • Remoção do molde da boca, antes do material completar sua reação de presa. • Manipulação inadequada do gesso. • Vazamento antes de 20 minutos pós-moldagem.

Tabela 5- Mezzomo, 2006.

Moldes precisos e confiáveis podem ser obtidos a partir da moldagem com qualquer um dos elastômeros, desde que trabalhados dentro do protocolo estabelecido por cada um. O que determina a qualidade de um molde não é o material, mas sim a **técnica empregada**.

TECNICAS DE MOLDAGEM

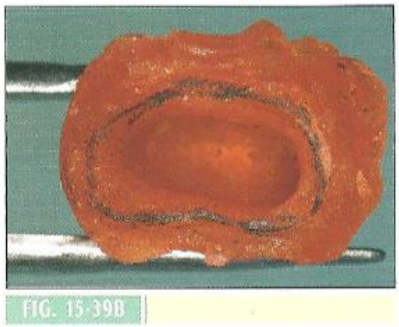
A linha de **terminação cervical** é sem dúvidas a parte mais nobre de um dente preparado. A justeza de adaptação é determinante da saúde do periodonto, do complexo dentinopulpar e do vedamento para evitar infiltrações, lesões de cárie e perda de retenção. Copiá-la com nitidez é condição essencial de uma moldagem para a elaboração de uma restauração compatível: um **espaço** físico entre o dente e a margem gengival precisa ser criado **para o escoamento do material**, pois o elastômero deve copiar cervicalmente além da mesma, para que o técnico não precise simplesmente "adivinhar" o limite do preparo.

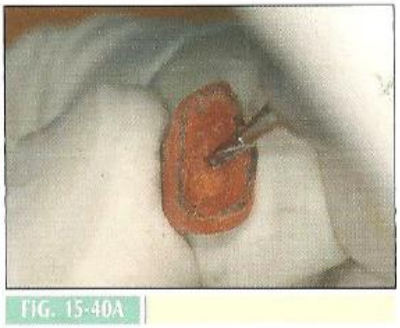
Esse espaço pode ser obtido através do **afastamento da gengiva marginal** mecânico ou químico-mecânico (que serão descritos mais detalhadamente); **eletro-cirúrgico** (técnica mais segura em controlar sangramento por um tempo mais longo); ou por **curetagem rotatória** (pontas diamantadas com extremidade ogival são introduzidas na terminação cervical do dente, depois de concluído o preparo, de modo que a metade do diâmetro fique sobre o epitélio sulcular, e o sangramento inevitável deve ser controlado com o assentamento passivo de fios dentro do sulco, embebidos em substâncias adstringentes como o sulfato férrico.



AFASTAMENTO GENGIVAL MECÂNICO

Mezzomo (2006) considera que o fio de algodão seco na gengiva é pouco eficaz no seu propósito de deslocamento físico da margem gengival, além de limitado no controle de eventual sangramento. Por isso, aconselha que o ideal seja a obtenção de "pestana", através de reembasamento clínico de moldeiras individuais de resina acrílica. Vamos relembrar através da ilustração abaixo!


FIG. 15-39B


FIG. 15-40A

Moldeira individual para dentes preparados – Casquete em resina acrílica.

Atenção! É necessário **aguardar 24h** para a adequada polimerização da moldeira, evitando distorções no molde obtido.

A **pestana** é obtida gerando "sobrecontornos" vertical e horizontal sobre os dentes preparados, e sua vantagem é não exigir afastamento gengival químico-mecânico ou eletrocirúrgico. O inconveniente de ter que elaborar moldeiras individuais é compensado pelo **maior controle sobre o ato**, possibilidade de moldar por etapas e por gerar menor traumatismo às estruturas gengivais.

Essa técnica é muito utilizada para o **polissulfeto**, mas ele exige vazamento em até 1 hora. O dentista que costuma enviar o molde ao laboratório para vazamento do gesso deve selecionar um material com mais estabilidade dimensional como o **poliéter** e a **silicona** de adição.

Observe que cada material elastomérico necessita de um **adesivo sobre a moldeira individual** para otimizar sua retenção, cujo tempo de espera antes da moldagem também está descrito a seguir:



POLISSULFETO – 6 minutos: borracha butílica ou estireno, diluído em acetona.

POLIÉTER – 15 min: acetato de etila, heptano, acetona, policloropropeno e resina fenólica.

SILICONA – 15 minutos: silicona reativa e silicato de etila.

AFASTAMENTO QUÍMICO-MECÂNICO

Fio de algodão embebido em substâncias **vasoconstritoras** ou **adstringentes** têm duplo efeito, a ação mecânica do fio e a ação química da droga. O afastamento gengival se torna bem mais eficaz do que com o fio seco, pois a ação adstringente ou vasoconstritora auxilia na inibição do sangramento.

O afastamento químico-mecânico também é **traumático**. Pequenas lesões são admitidas, até pela delicadeza de constituição da margem gengival. Num procedimento adequado de afastamento gengival, isto é, quando o epitélio juncional e principalmente a inserção conjuntiva não são atingidos, o reparo histológico ocorre em no máximo de 10 dias com recessão gengival quase insignificante, tampouco tem algum significado com relação à doença periodontal. **Manobras intempestivas** na colocação do fio, que desrespeitam as estruturas do periodonto de proteção podem levar à **recessão gengival** com perda permanente de inserção.

A ação farmacológica pode ser por vasoconstrição ou por adstringência. Produtos à base de **epinefrina** são os mais conhecidos de ação vasoconstritora, muito usados nas décadas passadas. Há uma tendência de **desuso** devido às controvérsias de seus possíveis efeitos colaterais sistêmicos. A adrenalina pode aumentar a pressão sanguínea e a frequência cardíaca. Quando colocada em sulcos com epitélio íntegro, as alterações provocadas são mínimas, mas em sulcos ulcerados a absorção pelo organismo é alta.

As drogas à base de **cloreto de alumínio ($AlCl_3$), o alúmen ou sulfato de potássio alumínico ($AlKS0_4$), sulfato de alumínio ($Al(S0_4)_3$) e o sulfato férrico ($Fe_2(SO_4)_3$)** têm ação **adstringente**. Não há relatos na literatura de efeitos sistêmicos, e produzem o afastamento gengival com a mesma qualidade. Por isso, são preferidos aos vasoconstritores. Não foi encontrada diferença na largura do espaço sulcular entre os distintos medicamentos. A injúria histológica, inflamação e necrose também se assemelham. Por isso, é prudente empregar drogas adstringentes ao invés de vasoconstritores, embora haja controvérsias sobre o possível efeito inibidor de polimerização das siliconas de adição pelo enxofre dos sulfetos e sulfatos, que é o mesmo das luvas de látex. Essa limitação pode ser solucionada com lavagem abundante com água ou empregar um produto à base de **cloreto de alumínio**. O tempo de permanência no sulco para o sulfato férrico não deve ser superior a 3 minutos, enquanto para os demais adstringentes há uma tolerância de até 10 minutos.

- **Técnica do duplo fio (diâmetros diferentes)**

Um fio com **diâmetro reduzido** é inserido no sulco, de modo que fique totalmente **subgengival** e ou outro com **diâmetro maior** e colocado sobre esse com uma parte visível **supragengivalmente**. O fio com diâmetro menor permanece no sulco durante a moldagem com o intuito de conter possível sangramento.

É condição básica não atingir o epitélio juncional quando se busca **evitar lesões irreversíveis** de qualquer ordem, uma vez que o dano tecidual está vinculado à extensão subgengival da manobra. O fio totalmente subgengival não cumpre seu papel de afastar a margem da gengiva da linha de terminação, não interessa afastar os tecidos profundos, o que importa são os superficiais (o fio de maior diâmetro será removido pelo material de moldagem).

1. Técnica da moldeira individual sobre os dentes preparados: POLISSULFETO e POLIÉTER

Segurança dos resultados proporcionados por moldagens com **volume** reduzido, e finas espessuras de material fluido. O ideal é em torno de **2,00 mm para qualquer elastômero**, seja ele polissulfeto, silicona ou poliéter.

A melhor maneira de controlar a quantidade de material é através de moldeiras individuais confeccionadas com materiais rígidos, sobre modelos com **alívio prévio uniforme** que acompanhe a topografia dos acidentes anatômicos presentes. Moldeiras plastificadas com plastificador a vácuo não têm a mesma rigidez, por isso devem empregar lâminas espessas e serem usadas com mais cautela. Idealmente, as de resina acrílica quimicamente ativada e de resina fotopolimerizáveis são mais seguras. As de resina fotopolimerizável têm a vantagem de não exigir o aguardo de 24 horas, podendo ser usada imediatamente após a sua confecção, e pela sua aspereza promovem melhor retenção ao elastômero. Se houver necessidade de uso imediato das moldeiras de resina acrílica, devemos colocar em água fervente por 5 minutos e resfriar em temperatura ambiente.

As moldeiras individuais sobre dentes preparados devem ser removidas com alginato ou com o mesmo elastômero usado na moldeira individual de resina acrílica. Tradicionalmente, o **polissulfeto** e o **poliéter** são os mais empregados. Há um melhor controle sobre o tempo, além de melhor controle sobre a saliva, pois a atenção pode ser dada a pequenos segmentos da arcada de cada vez.



2. Técnica para SILICONAS

A **técnica em dois tempos**, ou técnica do reembasamento, consiste no uso da massa densa em moldeira de estoque e, num segundo momento, da silicona fluida para injetar nos preparos e reembasar a moldeira. Serve tanto para a silicona de condensação como para a de adição.

- Direta: a **individualização da moldeira** de estoque é realizada diretamente sobre a moldagem **com a massa densa**, utilizando uma placa de polipropileno para servir de **alívio sobre os dentes.** A moldeira de estoque foi transformada em moldeira e individual e estará pronta para ser **reembasada com a silicona fluida.**
- Indireta: os procedimentos e objetivos são semelhantes. O que varia é a forma de individualização da moldeira de estoque, que é obtida sobre um modelo aliviado com uma lâmina de polipropileno de 2,00 mm plastificada **em plastificador a vácuo**. Manipular a silicona, inserir na moldeira, inserir sobre o modelo aliviado, aguardar o tempo de presa. Removê-la e recortar os excessos com bisturi, de maneira idêntica à da técnica direta.

A **técnica da dupla mistura ou técnica em um só tempo**, consiste no uso do material de consistência pesada para carregar uma moldeira individual e no emprego do material de consistência fluida ou regular para aplicar sobre os dentes.

A **técnica da mistura única,** quando apenas materiais de consistência média são empregados, tanto para carregar a moldeira quanto para injetar.

3. Técnica para ALGINATO

Utilização de **moldeira perfurada**, com 1cm a mais que a largura dos rebordos. O pó deve ser adicionado à água, na proporção recomendada pelo fabricante e o tempo de manipulação irá variar entre 45 a 60 segundos. O resultado será uma mistura homogênea viscosa que se estica lentamente da espátula, lisa, brilhante e sem grânulos. Para que a **espessura** fique **uniforme**, pode ter sido necessário realizar a individualização da moldeira de estoque com cera utilidade, por exemplo. **Aguardar 2-3min (após a geleificação**), além do tempo recomendado pelo fabricante (reduz a chance de rasgamento). Vazamento imediato (após a desinfecção).

2.2 – *Protocolos de desinfecção*

Um molde só pode ser vazado quando totalmente sem eventuais exsudatos, sangue, partículas de cimento temporário, placa bacteriana, agente usado na desinfecção e excesso de água. Antes da desinfecção, o **molde** é **lavado em água corrente** para eliminar qualquer material que não seja o próprio elastômero. Os agentes usados na desinfecção podem reagir quimicamente com o material de moldagem. Por isso, o **tempo de contato** é o **mínimo necessário**, e o molde imediatamente lavado em água corrente e seco com jatos de ar. O excesso de água pode interferir na reação do gesso, alterando suas dimensões e dureza de superfície.

Observe a maneira como as opções foram descritas na tabela abaixo:

TABELA 8-4 **Guia para a Seleção de Métodos de Desinfecção Apropriados para Moldagens que Serão Transportadas até um Laboratório de Prótese**

Material	Método	Desinfetante Recomendado	Comentários
Alginato	Imersão com cuidado Usar o desinfetante apenas por um período de tempo curto (<10 min para o alginato)	Compostos clorados ou iodóforos	Glutaraldeído por tempos curtos se mostrou aceitável, mas o tempo é inadequado para desinfecção
Ágar (hidrocoloide reversível)			Não imergir em glutaraldeído alcalino
Polissulfeto e silicone	Imersão	Glutaraldeídos, compostos clorados, iodóforos ou fenólicos	Desinfetantes que precisam de mais do que 30 min de imersão não são recomendados
Poliéter	Imersão com cuidado Usar desinfetantes apenas por um período curto (<10 min)	Compostos clorados e iodóforos	A ADA recomenda qualquer classe de desinfetante; entretanto, exposições de curta duração são essenciais para evitar distorção
Pasta de OZE	Imersão é preferível; *sprays* podem ser utilizados para registros de mordida	Glutaraldeídos ou iodóforos	Não é compatível com compostos clorados *Sprays* fenólicos podem ser utilizados
Godiva		Iodóforos ou compostos clorados	*Sprays* fenólicos podem ser utilizados

Tabela 6 - Anusavice, 2013.

Para Mezzomo (2006), os **polissulfetos** podem ser desinfetados por inúmeras **soluções desinfetantes** sem produzir alterações dimensionais desde que o tempo de desinfecção seja curto. O procedimento recomendado é a **imersão por 10 minutos** em uma solução de **hipoclorito** a 10% (sugiro que tenha ocorrido erro nesta edição, pois o padrão é considerarmos **1%**). As siliconas de condensação e de adição também podem ser desinfetadas por imersão na mesma solução ou em solução de **glutaraldeído a 2%.**

Cuidados especiais com as **siliconas de adição** quanto ao tempo de imersão: tempos maiores do que 10 minutos podem eliminar o componente que produz o efeito hidrofílico, dificultando ainda mais o vazamento do gesso sobre o molde.

Os **poliéteres**, pela sua natureza hidrofílica, não devem permanecer mais do que 10 minutos imersos numa solução de glutarldeído a 2%, o mesmo serve para os **hidrocolóides, reversíveis e irreversíveis**.

Falando em vazamento dos moldes, já podemos prosseguir com o estudo dos tipos de gessos odontológicos e da montagem dos modelos de trabalho em articuladores!

2.3 – *Gessos e Articuladores*

A principal **aplicação do gesso em Odontologia** se refere à **construção de modelos de estudo** para estruturas orais e maxilofaciais e seu uso como material acessório em laboratórios dentários, no processo de produção de próteses dentárias. Seu principal componente é o **sulfato de cálcio diidratado** ($CaSO_4 – 2H_2O$), ou **gipsita**, e o seu tempo de presa refere-se ao tempo decorrido desde a espatulação até o seu endurecimento total. Após a **calcinação** (perda de água por aquecimento, teremos a formação do que chamamos de **gesso**: o **sulfato de cálcio hemi-hidrato**.



Quais são as formas de controlar o tempo de presa dos gessos?

- ✓ Aumento ou redução da solubilidade do hemiidrato
- ✓ Aumento ou redução do número de núcleo de cristais
- ✓ Aumento ou redução da velocidade de crescimento dos cristais

Essas medidas podem ser realizadas através de pequenas alterações na proporção pó/água e variações no tempo de espatulação. Vejamos algumas associações:

- Existe uma quantidade única de **água** indicada para mistura com **cada tipo de gesso** determinada pela porosidade das partículas e formato dos cristais. O excesso de água aumenta a fluidez e facilita o escoamento contudo compromete a **resistência** e aumenta o tempo de presa.
- "Impurezas" podem aumentar o número de núcleos, tornando sua presa mais rápida. Quanto mais refinadas as partículas do pó de gesso, mais rápida a cristalização. Quanto mais água, menos cristais e mais lenta a presa. A escassez de água aumenta a resistência, porém ocasiona possibilidade de mais bolhas durante o vazamento.
- Quanto maior o tempo e velocidade de **espatulação** mais rápida será a presa. Em relação a temperatura, para os gessos não há grandes interferências em aceleração da presa.

- Retardadores e aceleradores são os métodos mais eficazes de controle do tempo de presa.
- Os principais aceleradores são: gipsita, sulfato de potássio ou cloreto de sódio em pequenas concentrações.
- Retardadores formam camada de adsorção na superfície dos hemiidratos reduzindo sua solubilidade, agindo na inibição dos **núcleos de gipsita**. Exemplos: materiais orgânicos (cola, gelatina, algumas gomas), bórax, citrato de potássio e cloreto de sódio.

Agora estudaremos a **classificação dos tipos de gesso.** Esse costuma ser o tópico mais cobrado em provas sobre este assunto.



Gesso comum para Moldagem (Tipo I): composto por sulfato de cálcio hemiidratado. Estes materiais para moldagem são compostos de gesso Paris, ao qual foram adicionados modificadores para regular o tempo de presa e a expansão de presa. Eram utilizados para moldagens para PT, mas atualmente não são mais utilizados.

Gesso para Modelo (Tipo II): gesso comum. principalmente para preencher a mufla na construção de PT.

Gesso-Pedra (Tipo III): Indicado para a **construção de modelos de trabalho**, na confecção de próteses totais que se ajustam aos tecidos moles, pois apresentam uma resistência adequada para este propósito, além de serem fáceis de separar da prótese após sua conclusão. Sua separação deve ocorrer de 30 a 60 minutos após vazar.

Gesso-Pedra de Alta Resistência (Tipo IV): partículas em formato cuboides e em menores partículas fornecem a melhora nas propriedades mecânicas. Os principais requisitos de um **troquel** são resistência, dureza e um mínimo de expansão de presa. A **dureza** deste gesso aumenta mais rapidamente que a resistência à compressão, uma vez que a secagem da superfície é mais rápida. Esta é uma vantagem pois a superfície resiste mais a abrasão enquanto o corpo do troquel é menos sujeito a uma fratura acidental.

Gesso-Pedra de Alta Resistência e Alta Expansão (Tipo V): usado em fundição de ligas, em uma resistência à compressão superior à do tipo IV. Este aumento é conseguido pela diminuição da relação água/pó. A razão para aumento da expansão de presa é que certas ligas novas, com a base de metal, apresentam uma grande contração de solidificação diferente das ligas de metais nobres.

Através da tabela apresentada no livro do professor Anusavice, você verá as principais propriedades relacionadas aos dos cinco tipos de gesso (atenção à variação da relação água/ pó):

TABELA 9-5 Propriedades de Cinco Tipos de Gesso*

Tipo	Relação A/P	Tempo de Presa (min)	Expansão de Presa Após Duas Horas (%) Mín.	Expansão de Presa Após Duas Horas (%) Máx.	Resistência à Compressão Após Uma Hora** (MPa)
I. Gesso comum, moldagem	0,50-0,75	4 ± 1	0,00	0,15	4,0
II. Gesso comum, modelo	0,45-0,50	12 ± 4	0,00	0,30	9,0
III. Gesso-pedra	0,28-0,30	12 ± 4	0,00	0,20	20,7
IV. Gesso-pedra, alta resistência	0,22-0,24	12 ± 4	0,00	0,10	34,5
V. Gesso-pedra, alta resistência, alta expansão	0,18-0,22	12 ± 4	0,10	0,30	48,3

*Propriedades requeridas pelos cinco tipos de gesso incluídos na especificação Nº 25 da American Dental Association.
**Valores mínimos.

Tabela 7 - Anusavice, 2013.

ARTICULADORES

O QUE SÃO ARTICULADORES?

Aparelhos mecânicos que representam as articulações temporomandibulares, maxila e mandíbula; reproduzem a relação estática e dinâmica entre os dentes superiores e inferiores; **reproduzem os principais movimentos e posições da mandíbula**, bem como a relação espacial da arcada superior e do arco de fechamento, com maior ou menor grau de precisão; além da distância entre o eixo terminal de rotação condilar e os dentes.

Os articuladores podem ser **não ajustáveis (ANA), semi-ajustáveis (ASA) ou totalmente ajustáveis (ATA)**.

- **ANA:** também chamado de oclusor, charneira, verticulador e correlator. Não permitem **nenhum** tipo de ajuste, pois têm na **MIH** a única posição reproduzível. É indicado essencialmente para peças unitárias em arcada sem desarmonias oclusais e elaboração de provisórias. Vantagens: baixo custo e simplicidade, e principal desvantagem é a necessidade de mais ajustes clínicos. A distância intercondilar é fixa em 110 mm, ângulo de guia condilar fixo em 300 graus e ângulo de Bennet fixo em 150 graus.

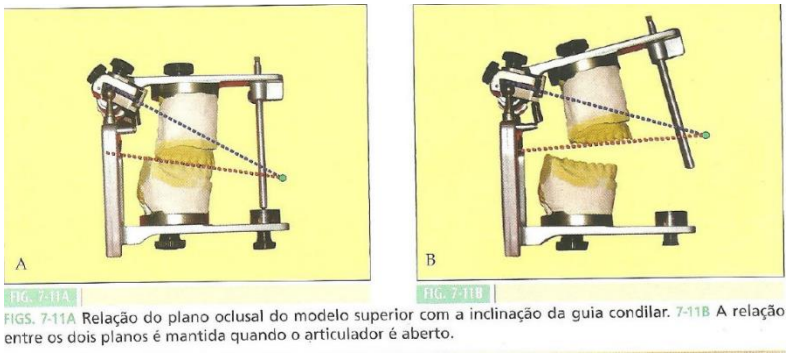


- **ASA** - reproduz de forma satisfatória alguns movimentos mandibulares de forma a personalizar para cada paciente, porém sem precisão absoluta. Permite o ajuste, em **valores médios**, da distância intercondilar, ângulo de Bennet e inclinação da eminência articular, além da personalização da guia anterior. Sua principal vantagem é a possibilidade do uso do **arco facial**.

É utilizado para **análise funcional**, enceramento diagnóstico, auxilia no diagnóstico em cirurgia ortognática e ortodontia, elaboração de restaurações protéticas, planos oclusais e guias cirúrgicos (implantes). Pode ser tipo Arcon ou Não-Arcon de acordo com a posição das esferas condilares: a) **ASA Não-arcon:** esferas condilares no ramo superior, de forma que "as cavidades glenóides" estão no inferior; são mais fáceis de se manipular em RC, uma vez que os ramos não são destacáveis, são mais utilizados para confecção de PT. Limitações: variação do ângulo entre a inclinação condilar e plano oclusal quando os planos de afastam, como por exemplo com a inserção de um registro.

b) **ASA Arcon:** esferas condilares no **modelo inferior** (tradicional). Partes:

- **Ramo inferior:** representa a mandíbula, tem as esferas condilares, reguláveis para permitir o ajuste da **distância intercondilar** em três posições: **P, M e G.** A mesa incisal, onde se apoia o pino incisal para estabelecer a dimensão vertical de trabalho, pode ser personalizada (adição de resina acrílica).



FIGS. 7-11A Relação do plano oclusal do modelo superior com a inclinação da guia condilar. 7-11B A relação entre os dois planos é mantida quando o articulador é aberto.

- **Ramo superior:** fixação do pino incisal e, na parte posterior, duas cavidades mecânicas representam as "cavidades glenóides", são destacáveis e reguláveis. Pode ser regulada representando a inclinação do teto da **eminência (trajetória de protrusão - ângulo α, 30 graus),** e da parede medial (trajetória de lateralidade **- ângulo Bennet, 15 graus**).



Ângulo de Bennet (15 graus): representa a angulação do movimento desenvolvido pelo côndilo no lado de balanceio (não trabalho) - para frente, para baixo e para dentro. Influencia a altura das cúspides: quanto mais horizontal for a resultante do movimento, mais baixas elas devem ser.

Limitação - "parede medial" reta, na ATM é curva, assim como na inclinação da eminência.

Compensação - limita-se o movimento lateral até no máximo 5 mm.

- **Distância intercondilar (P, M, G):** é o determinante da morfologia oclusal que tem influência na orientação das cristas e sulcos. **Limitação**: Pode ser regulada apenas em P, M e G - se tiver dúvida entre dois tamanhos, escolha o maior! Compensação: através de personalização da Guia Anterior.
- **Ângulo da inclinação da eminência articular (α):** 30 graus. Interfere diretamente na altura das cúspides. Quanto maior o ângulo, maior o deslocamento vertical do côndilo durante a protrusão, permitindo cúspides mais altas.

- **A Mesa incisal** pode ser de dois tipos: metálica (permite ajuste em graus antero-posterior e lateral) ou de plástico (plana). Ambas permitem personalizar a guia anterior pelo acréscimo de resina autopolimerizável (uso de JIGS).

- **Arco facial**: é componente diferencial deste articulador. Suas principais funções são:

- transferir o verdadeiro fechamento mandibular - distância entre o eixo de rotação e os dentes
- transferir a posição espacial da maxila em todas as orientações;
- transferir a distância intercondilar (secundariamente).

Limitação: Ele não transfere o arco de fechamento do paciente com a mesma precisão que o arco facial cinemático do ATA. Essa pequena distorção é atenuada com manobras precisas, e executando-se o registro da RC deixando um espaço de no **máximo 2 mm entre os dentes**. Quanto menor o espaço interoclusal, mais preciso o registro.

- **ATA:** articulares que são capazes de reproduzir com mais detalhes e **precisão** a relação das duas arcadas, os determinantes oclusais e a cinemática mandibular. Apresentam o **arco facial cinemático** que permite a transferência do eixo terminal de rotação e fechamento com quase precisão absoluta, seu custo, dificuldade de manuseio e tempo clínico para montagem restringem sua indicação para pesquisa científica.



Figura 8, Mezzomo, 2006.

Através do uso dos articulares é realizada a **análise oclusal funcional**. Ela é um valioso instrumento capaz de fornecer informações que podem ser determinantes no planejamento restaurador. Nada mais é do que a observação estática e dinâmica entre a maxila e mandíbula, a relação entre os dentes e os espaços edêntulos, presença de interferências, facetas de desgaste e padrão oclusal existente.

2.4 – *Restaurações temporárias*

O papel das restaurações temporárias não se limita apenas a ser uma restauração transitória entre o preparo dos dentes e a colocação da prótese definitiva, embora essa seja a condição ideal. A ausência temporária das restaurações compromete a **saúde pulpar**, com riscos de lesões de cárie, contaminação e pulpites irreversíveis. A **saúde periodontal** também está na dependência de uma correta manutenção dos tecidos, especialmente frente ao risco de recobrimento da terminação cervical de preparos intra-sulculares pela margem gengival, e não raro há a necessidade de manobra adicionais para seu afastamento ou remoção; próteses com essa falta de qualidade podem facilitar o acúmulo de placa bacteriana, por sobrecontorno ou textura áspera, cujo resultado é inflamação gengival.

Dessa forma, vamos relembrar os requisitos de uma restauração temporária ideal:

Biológicos:

- **pulpares**: a remoção do esmalte expõe os canalículos dentinários e os prolongamentos odontoblásticos. O contato com o meio bucal, se por um período prolongado, aumenta a possibilidade de **sensibilidade** e até de alterações pulpares irreversíveis. Por menor que seja o traumatismo durante as manobras de preparo do dente, há resposta inflamatória pulpar. A recuperação da polpa depende do grau de injúria durante a instrumentação clínica e de uma **excelente justeza das margens da restauração temporária** para não haver infiltrações. O agente cimentante, idealmente, deve ter ação medicamentosa e ser isolante termoquímico. A falta de adaptação das margens, além da inflamação e contaminação pulpares, leva a quadros de hipersensibilidade, por infiltração, e potencial o risco de lesão de cárie.

- **periodontais**: textura de **superfície lisa**, perfil de emergência plano e **justeza de adaptação marginal** das restaurações. Uma adaptação cervical correta, a partir de preparos com redução tecidual compatível e uma terminação cervical definida, evita hiperplasias e invasão sobre os dentes preparados. Essa característica, associada a um **perfil de emergência sem sub ou sobrecontorno** e superfícies lisas favorecer a retenção da placa bacteriana. O sobrecontorno causa inflamação gengival porque permite o acúmulo de placa, difícil de ser removida pelo paciente, além de gerar ulcerações com sangramento, dor e desconforto.



Lembre-se, o epitélio sulcular não tolera compressão. A restauração é que serve de apoio à margem gengival, e não a gengiva ao dente.

Outros requisitos das restaurações temporárias:

Estabilidade de posição aos dentes: mantém pontos de contato proximais e contatos oclusais ideais.

Restabelecer a função oclusal: Restaurações temporárias têm um valioso papel no diagnóstico oclusal, pois podem ser modificadas em suas formas e extensões; até que se tenha a segurança de que a dimensão está correta.

Possuir formas de resistência estrutural e retenção mecânica: a retenção e a estabilidade estão relacionadas à qualidade do preparo, rigidez estrutural da prótese e, depois, pelo agente cimentante.

Restabelecer a estética e fonética: permitir modificações em seus contornos, na sua textura, na cor, no arranjo e na posição dos dentes, até que se encontre um padrão estético personalizado, com características naturais.

Paz emocional ao profissional e ao paciente: devem seguir a premissa de evitar ao máximo restaurações temporárias fora do tempo entre o preparo dos dentes e aguardo da prótese definitiva. Se necessárias, fora dessa condição, elaborá-las com técnicas e materiais condizentes com a situação clínica, e principalmente com o tempo de permanência em boca.



Quais são as técnicas para confecção de próteses temporárias?

➢ TÉCNICA DIRETA

Fácil confecção e reparo, tempo clínico relativamente **rápido**. Fornecem adaptação marginal razoável. Estabelecem as relações oclusais de forma satisfatória. Fornecem boa proteção pulpar e das superfícies preparadas. Possibilitam **ótimo estabelecimento dos contornos e pontos de contato proximal**. Permitem a fácil **modificação** dos contornos, das formas e da cor, principalmente dos dentes anteriores, onde os requisitos cosméticos requerem alterações com mais frequência.

Desvantagens: modificação de cor a curto prazo. Apresentam **alta porosidade**, pela limitação inerente do material empregado, impregnando-se facilmente por pigmentos de alimentos que alteram a cor e geram odor desagradável, a médio prazo. Têm **limitado tempo de uso ou durabilidade**. São passíveis de provocar **resposta pulpar** pela exotermia da polimerização, se elaborada sem os devidos cuidados.

Favorecem a irritação gengival pela ação do monômero livre presente na autopolimerização da resina acrílica. Possuem integridade marginal com durabilidade limitada. São passíveis da ação destrutiva pelo eugenol contido em alguns cimentos. Têm, comparativamente, **baixa eficiência mastigatória** devido à

plasticidade do material. Desgastam-se com muita rapidez. A permanência por muito tempo em boca pode permitir a extrusão dos dentes antagonistas. Têm menos resistência em próteses mais extensas ou de grande esforço oclusal.

➢ TÉCNICA HÍBRIDA

As metodologias das técnicas híbridas **envolvem procedimentos laboratoriais**, prévios ao preparo dos dentes, e clínicos pós-preparo. Quase que sistematicamente os provisórios são elaborados a partir do **enceramento diagnóstico**, de diferentes maneiras.

Têm **qualidade superior** às obtidas por técnicas diretas, quanto à estética, resistência, aos esforços oclusais, dureza, textura e poder de corte. Apresentam longevidade clínica, com qualidade, substancialmente maior do que aquelas obtidas por técnicas diretas. **Orientam os desgastes dos dentes** que estão em posição alterada, tais como extrusão, giroversão e inclinação. Facilitam e orientam a readequação do plano oclusal alterado, principalmente quando obtidas a partir do enceramento diagnóstico. Essa característica está vinculada ao fato de que o enceramento e, por consequência, as restaurações, estão na **posição, forma e dimensões corrigidas**. O contorno cervical principalmente é um referencial precioso a ser seguido quanto à altura e orientação dos preparas. Reduzem significativamente o tempo de trabalho clínico, principalmente quanto aos ajustes, lembrando que foram elaboradas a partir do enceramento diagnóstico.

Desvantagens: maiores custos devido a maior envolvimento laboratorial, de materiais, tempo e pessoal qualificado. Suscetíveis à fratura, durante sua manipulação e reembasamento sobre o preparo, principalmente quando se faz pressão exagerada sobre os casquetes de resina. Suscetíveis à ação do eugenol, pois são reembasadas com resina autopolimerizável.

➢ TÉCNICA INDIRETA

O modelo é obtido a través de **moldagens com materiais elásticos** e devem ter a mesma nitidez e precisão do que quando se molda para a execução da prótese definitiva. A única diferença de uma prótese definitiva é o material. As manobras clínicas e de laboratório são idênticas, justificando sua limitação: **alto custo**. Por outro lado, são restaurações com qualidade superior em todos os sentidos, quando comparadas com qualquer outra técnica, seja ela direta ou semidireta.

Têm maior **resistência** à fratura da borda cervical, tendo em vista a colocação e remoção continuadas, necessárias durante as provas e os ajustes da prótese definitiva. Fornecem estética superior. Facilitam o restabelecimento dos requisitos oclusais. Apresentam excelentes características para manter a saúde periodontal, dada a qualidade dos seus contornos, textura da superfície e justeza cervical. Fornecem mais proteção aos dentes preparados contra possíveis fraturas, pelas forças desenvolvidas por eventual **bruxismo**, apertamento ou outros hábitos parafuncionais. Têm o tempo de ajustes clínicos muito reduzido.

Servem de referência, com maior **fidelidade** do que as outras técnicas, quanto à forma e ao arranjo para a elaboração da restauração definitiva.

Desvantagens: alto custo (moldagens e procedimentos laboratoriais complexos). Além disso, é necessária a confecção prévia de provisórios transitórios desenvolvidos por meio das técnicas diretas ou híbridas.



➢ SELEÇÃO DO AGENTE CIMENTANTE

A escolha do agente cimentante a ser empregado depende:

Da **necessidade de ação medicamentosa específica** sobre a polpa. Preparos cavitários profundos próximos à polpa sugerem cimentos com finalidades de estimular a formação de dentina secundária. São indicados os **cimentos à base de hidróxido de cálcio**.

Do **grau de retenção dos dentes-pilar.** Em linha gerais, os **cimentos à base de óxido de zinco e eugenol** são os mais usualmente empregados. Quando a capacidade retentiva é limitada, cimentos mais resistentes à tração e compressão fornecem resultados mais satisfatórios, com menos risco de descimentação da restauração temporária.

Do **tempo de permanência na boca**. Ao avaliar pilares questionáveis, aguardo da conclusão de outra necessidades cirúrgico-restauradoras ou a indefinição do tempo, por doença ou por qualquer outra razão, para a execução do trabalho definitivo, é necessário o uso de um cimento que forneça mais garantia de retenção. **Óxido de zinco e eugenol com polímero, ionômero de vidro ou mesmo cimento de fosfato de zinco** podem ser empregados, sendo que o uso dos dois últimos apresenta o risco do não-aproveitamento posterior da restauração temporária, pois, com frequência, sua remoção só é possível pelo seccionamento das mesmas com brocas.

Do **grau de mobilidade dos dentes pilares**. Geralmente associada à acentuada perda de inserção e aos preparas com alto grau de retenção, dada a altura das coroas clínicas. A mobilidade acentuada dificulta a remoção da restauração provisória. **Cimentos à base de óxido de zinco e eugenol**, com ou sem polímero, associados a **uma parte de vaselina sólida**, são sugeridos.

Da existência de **diferença acentuada de mobilidade entre os pilares**. Torna-se mais difícil a remoção do provisório do dente com mais mobilidade, e aumenta o risco de descimentação no dente mais estável. Sugere-se o **óxido de zinco e eugenol com polímero no dente com menos mobilidade e a mistura do mesmo cimento com vaselina sólida no dente com mais mobilidade**.

Da **extensão da prótese** e consequente carga oclusal desenvolvida. Quanto maiores a carga oclusal e a extensão da prótese, há maiores necessidades de um agente cimentante com alto grau de resistência à tração e compressão.

Da **técnica de confecção da prótese temporária**. Restaurações temporárias obtidas com prensagem laboratorial e estrutura metálica têm seguramente mais precisão de ajuste com as paredes do preparo e, consequentemente, mais rigidez do que provisórios obtidos pela técnica direta ou reembasados sobre o preparo. **Cimento à base de óxido de zinco e eugenol sem polímero** é o mais prático de ser empregado, porque não devemos nos esquecer de que a justeza desses provisórios já fornece alto grau de retenção.

Para finalizar este assunto, observe a tabela abaixo com **atenção**!



Técnicas	Direta	Híbrida	Indireta
Elaboração	Fácil	Média	Complexa
Tempo de execução	Curto	Curto a longo	Longo
Qualidade de adaptação	Razoável	Boa	Excelente
Durabilidade clínica	Curta (30 dias)	Boa (90 dias)	Indeterminada (com revisões)
Resistência física	Baixa	Média	Excelente
Resposta pulpar	Maior risco	Risco médio	Risco mínimo
Envolvimentos clínico e laboratorial	Apenas clínico	Clínico e laboratorial	Laboratorial
Interação com o cimento (eugenol)	Alta	Alta	Mínima
Estética	Razoável	Boa	Superior
Reparo	Fácil	Fácil	Razoável
Ajustes clínicos	Altos	Reduzidos	Mínimos
Custo	Baixo	Médio	Alto
Alcance clínico (reabilitação do plano oclusal, contenção da mobilidade, estética, etc.)	Limitado	Bom	Excelente

Tabela 9 - Mezzomo, 2006

HORA DE PRATICAR!

QUESTÃO COMENTADA

CADAR (2012) Em relação aos articuladores utilizados em Odontologia, informe se é falso (F) ou verdadeiro (V) o que se afirma e marque a sequência correta.

( ) Baseiam-se na reprodução mecânica dos determinantes anteriores da oclusão, representados pelos dentes anteriores.

( ) Quanto maior for a semelhança com que um articulador duplique os movimentos bordejantes, tanto melhor simulará as determinantes posteriores da oclusão.

( ) O articulador tipo semi-ajustável reproduz a direção e o final, mas não a trajetória intermediária dos movimentos mandibulares.

( ) Mais preciso, o articulador do tipo totalmente ajustável reproduz todos os movimentos bordejantes da mandíbula, porém com a limitação de não reproduzir detalhes da guia condilar como a inclinação e curvatura.

A) F – F – F – V

B) F – V – V – F

C) V – F – V – F

D) V – V – F – V

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As frases 2 e 3 estão verdadeiras.

A **frase 1** está incorreta: Baseiam-se na reprodução mecânica dos determinantes posteriores da oclusão, representados pelas ATMs.

A **frase 4** está incorreta: Mais preciso, o articulador do tipo totalmente ajustável reproduz todos os movimentos bordejantes da mandíbula, bem como a curvatura e a direção da inclinação condilar**.**

3- PRÓTESE FIXA PARA CONCURSOS

Na aula de hoje iremos aprender sobre as **Cerâmicas** utilizadas como materiais restauradores, bem como sobre **Materiais e técnicas de cimentação**. Este capítulo dá uma visão geral sobre o assunto, direcionando a abordagem da forma como são cobrados em provas. Estão prontos? Vamos começar!

3.1 – Cerâmicas odontológicas

Segundo Anusavice, cerâmicas odontológicas são vidros de silicato, porcelanas, **cerâmicas vítreas** ou sólidos altamente cristalinos. Elas permanecem **estáveis** por longos períodos de tempo, com boa ou excelente resistência e tenacidade à fratura de baixa à moderada. Resistentes mecânicamente e à temperatura, porém são **friáveis** e podem fraturar repentinamente quando flexionados em excesso ou aquecidos e resfriados muito rapidamente. São **biocompatíveis** e oferecem **propriedades estéticas excelentes**, possibilitando a percepção dos fenômenos de opalescência, fluorescência e translucidez encontrados nos dentes naturais.

As **cerâmicas vítreas** representam uma nova classe de material inorgânico, não-metálicos e microcristalinos. Os vidros cerâmicos possuem duas vantagens, comparados ao material cerâmico tradicional: a existência de uma **fase cristalina homogeneamente difusa** entre a fase vítrea e a de cristalização do vidro; **não apresenta porosidades**.

RESTAURAÇÕES METALOCERÂMICAS

As **cerâmicas feldspáticas** (vidros de alumina e sílica derivados de minerais feldspáticos) foram utilizadas como cobertura de **infraestruturas metálicas**. Essas cerâmicas de cobertura possuem temperatura de sinterização mais altas.

TABELA 16-3 Composição básica das cerâmicas feldspáticas.

Sílica	SiO_2	63,2%
Alumina	$Al2O_3$	17,5 %
Óxido de cálcio	CaO	0,8%
Soda	Na_2O	5,7%
Potassa	K_2O_3	11,7%
Óxido de Boro	B_2O	1,0%

Tabela 1 - Mezzomo, 2006.

União da estética da cerâmica à resistência proporcionada pela infra-estrutura metálica.

As ligas com **alto conteúdo de ouro** (± 84% de ouro) apresentam muitas **vantagens** em relação a essas ligas alternativas não-preciosas e semipreciosas e permanecem como as **ligas preferenciais**: a produção de óxidos dessas ligas é pequena, a **adaptação marginal** é superior a todas as outras ligas e, como a oxidação tem intensidade muito baixa, não ocorre deposição de óxidos junto à região cervical das cerâmicas de ombro, sendo mais **resistente à corrosão** e mais biocompatível.

TABELA 16-4 Relação entre módulo de elasticidade e espessura do metal.

Tipo de Liga	Módulo de Elasticidade (Psi 000,000)	Espessura
Alto conteúdo Ouro > 80%	11,6	0,5 mm
Paládio, 67%; Prata, 20%	15,1	0,5 mm
Cobalto, 55%; Cromo, 25%	32,7	0,2 a 0,3 mm

Fonte: Williams Dental Alloys.

Tabela 2 - Mezzomo, 2006.

Os metais preciosos, como as ligas de ouro amarelo, necessitam de uma espessura mínima **de 0,5 mm** em função de seu baixo módulo de elasticidade, enquanto as ligas metálicas não-preciosas, que possuem um módulo de elasticidade bem maior, permitem estruturas metálicas mais finas, pois são mais resistentes à deformação (**0,2 a 0,3mm**). Já as ligas seminobres, de prata-paládio, seguem a indicação das ligas nobres no que diz respeito à espessura da infra-estrutura, pois seu módulo de elasticidade é praticamente igual ao das ligas com alto conteúdo de ouro.

- **Coroas metalocerâmicas com ombro cerâmico**: indicadas para coroas anteriores e posteriores, onde a estética é importante. O preparo cervical deve ter entre 90 a 110º, com no mínimo 1 mm de profundidade em cervical. Quando utilizar ombro circular parcial (somente por vestibular), sempre estender o ombro cerâmico para além da ameia gengival, a fim de permitir a passagem de luz através da papila.

RESTAURAÇÕES CERÂMICAS SEM METAL

O uso de minerais de feldspato ou caolin foram substituídos por pós cerâmicos produzidos sinteticamente (Al_2O_3, ZrO_2, SiO_2, B_2O_3), com alto grau de pureza.



Mezzomo (2006) classifica as cerâmicas em três grandes grupos, e cita algumas marcas comerciais, que precisamos conhecer para acertar as questões sobre o tema.

IN-CERAM

Foi o primeiro sistema sem metal aplicável para uso em dentes **anteriores e posteriores**, bem como para a confecção de **próteses fixas de até 3 elementos no segmento anterior**. O sistema utiliza a técnica do SlipCast, criando uma **estrutura de alumina**, que sofre o processo de **infiltração de vidro** (resistência± 400 Mpa) sobre a qual é aplicada uma **cerâmica de cobertura** com maior conteúdo de óxido de alumina que lhe confere boa qualidade estética.

O sistema é composto atualmente por diferentes tipos de infiltração, com distintas características, e que apresentam propriedades e técnicas laboratoriais distintas.

- **Alumina (Al_2O_3)** sinterizada e infiltrada por vidro especial (lantânio de sódio): estrutura híbrida, densa e resistente (mínimo 0,5mm de espessura), recebe uma porcelana de cobertura própria.
- **Spinell ($MgAl_2O_4$):** mistura de óxido de alumina e óxido de magnésio, é um mineral que existe naturalmente na natureza
- **Zircônia (ZrO_2):** a zircônia possui vantagens no que diz respeito ao módulo de elasticidade, resistência, propriedades de desgaste e módulo de resistência. Em função de sua opacidade, etá indicada para áreas que necessitem de resistência, como a região posterior (molares e pré-molares): próteses fixas em dentes posteriores, coroas unitárias em dentes posteriores, estruturas de implantes unitários, presença de núcleos metálicos, raízes escurecidas.

No sistema In-Ceram Zircônia, o pó utilizado para sofrer a infiltração de vidro de lantânio de sódio e ser sinterizado: Al_20_3 (69%) + (31%) T-$Zr0_2$ (estabilizada com cério).

IPS EMPRESS

Obtida pela **técnica de cera perdida**, utilizando para isso pastilhas cerâmicas pré-ceramizadas de **leucita (Empress I)**, nos matizes desejados, o que lhe confere uma resistência de ± 180 Mpa. Possibilita a confecção de **coroas unitárias até pré-molar**, bem como facetas, inlays e onlays, utilizando a técnica adesiva.

O sistema Empress acrescenta novas pastilhas, agora de **dissilicato de lítio** (resistência de 380 Mpa) e introduz uma nova cerâmica de cobertura, denominada **Empress II**. Estrutura: cerâmica de vidro contendo cristais de dissilicato de lítio e cristais de ortofosfato de lítio; cobertura: vidro cerâmico contendo cristais de fluorapatita.

Ambas exibem **estética excelente**, mas são contra-indicadas em caso de dentes com raiz escurecida ou presença de núcleos metálicos por sua alta translucidez.

PROCERA

Inicialmente se destinava à fresagem de infra-estruturas de titânio e agora utiliza **alumina ou zircônia** para a confecção de **infra-estruturas** de coroas, facetas e pontes (Resistência 630 Mpa). Utiliza a tecnologia **CAD/CAM**, e por isso os **prepares** devem ser **arredondados** para facilitar a leitura do scanner, e um preparo inadequado criará uma estrutura ineficaz em termos de forma e que não pode ser compensada pela infra-estrutura, o que pode deixar cerâmica sem suporte quando da aplicação da cerâmica de cobertura.

Em **dentes anteriores**, a opção deve ser por copings de **alumina** (menos opacos que os de zircônia).

Em situações em que a **resistência** estiver envolvida, optar por infra estrutura de **zircônia**.



Quando fazemos a seleção de um sistema restaurador há vários fatores que devemos avaliar e considerar. Vejamos os principais:

- a translucidez do material cerâmico,
- a translucidez dos dentes adjacentes,
- a cor do remanescente dental,
- as forças oclusais que atuam na região a ser restaurada.



TABELA 16-1 Comparativo de translucidez entre dente natural e infra-estruturas.

Dente natural	In-Ceram Spinnel	Empress	Empress 2	Procera Allceram	In-Ceram alumina	In-Ceram Zircônia	Metaloce-râmica
Baixo valor e Alta translucidez	★	★	★				
Valor médio e Translucidez				★			
Dente opaco Alto valor					★	★	★

Tabela 3 - Mezzomo, 2006.

Agora que já aprendemos sobre as principais características dos sistemas cerâmicos, analise a tabela abaixo para conhecer suas **indicações** e **contraindicações**.

TABELA 18-3 Indicações e Contraindicações Gerais do Uso de Cerâmicas Odontológicas

Tipo	Aplicação Primária	Aplicação Secundária	Contraindicações
Porcelana feldspática	Recobrimento de metalocerâmicas Facetas laminadas anteriores	*Inlays* de uma face / locais de baixa tensão Locais onde alta translucidez é necessária	*Inlays*, *onlays*, coroas e pontes (exceto como recobrimento de metalocerâmicas) Bruxismo
Porcelana aluminizada	Núcleo cerâmico para coroas anteriores	Coroas de pré-molares em áreas de baixa tensão	Coroas de molares Pontes Bruxismo
Cerâmica vítrea leucítica	Coroas unitárias anteriores Facetas laminadas anteriores	Coroas e *inlays* de pré-molares em áreas de baixa tensão Locais onde alta translucidez é necessária	Situações de alta tensão Pontes Bruxismo
Cerâmica vítrea de dissilicato de lítio	Coroas para pré-molares e dentes anteriores Pontes de três elementos anteriores Coroas de pré-molares	Facetas laminadas anteriores Pontes de três elementos posteriores até segundos pré-molares	Situações de alta tensão Pontes envolvendo dentes molares Bruxismo
Alumina	Núcleo cerâmico para coroas Pontes anteriores em áreas de baixa tensão	Pontes posteriores em áreas de baixa tensão	Facetas anteriores Pontes posteriores em áreas de alta tensão Bruxismo
Espinélio infiltrado por vidro	Coroas anteriores	Locais onde alta translucidez é necessária	Pontes anteriores Coroas e pontes posteriores Bruxismo
Alumina infiltrada por vidro	Coroas anteriores e posteriores	Infraestrutura de pontes anteriores com até três elementos	Facetas anteriores Coroas e pontes posteriores Locais onde alta translucidez é necessária Bruxismo
Alumina/zircônia infiltrada por vidro	Coroas posteriores Infraestrutura de pontes posteriores com até três elementos	Infraestrutura de pontes anteriores com até três elementos	Coroas e facetas anteriores Locais onde alta translucidez é necessária Bruxismo
Zircônia (Y-TZP) (com cerâmica de recobrimento)	Coroas posteriores Infraestrutura de pontes posteriores com até cinco elementos		Coroas, pontes e facetas anteriores Locais onde alta translucidez é necessária Bruxismo
Zircônia (Y-TZP) (sem cerâmica de recobrimento)	Coroas e pontes posteriores (limitada quantidade de dados clínicos disponíveis)	Pontes posteriores de núcleo cerâmico	Coroas, pontes e facetas anteriores Locais onde alta translucidez é necessária Bruxismo
Ce-TZP/Al_2O_3	Coroas e pontes posteriores (não há dados clínicos disponíveis)		Coroas, pontes e facetas anteriores Locais onde alta translucidez é necessária Bruxismo

Tabela 3 - Anusavice, 2013.



Observe que elas variam de acordo com a **composição** de cada tipo de cerâmica odontológica, o que lhe confere translucidez e/ou resistência.

3.2 - Materiais e técnicas de cimentação

São características **desejáveis** dos cimentos odontológicos: ser biocompatível com o complexo dentina-polpa, apresentar propriedades mecânicas adequadas, adesão às estruturas dentárias e materiais restauradores, baixa espessura de película (alívio ideal em torno de 30 µm), baixa solubilidade no meio oral, facilidade de manipulação, radiopacidade, além de propriedades estéticas.

Na tabela abaixo, Anusavice (2013) descreve as características principais dos cimentos disponíveis para uso odontológico. Cimento fosfato de zinco é o mais rígido e tem alta resistência à compressão, enquanto o ionômero de vidro é o mais solúvel em água. Apenas o compômero está fora dos parâmetros esperados para espessura de película ideal (ISO9917). Os cimentos resinosos exibem a maior resistência à tração, o menor módulo de elasticidade e a menor solubilidade.

TABELA 14-2 Propriedades Típicas de Cimentos Odontológicos para Cimentação

Cimento	Tempo de Presa (min)	Espessura de Película (mm)	Resistência à Compressão em 24 h (MPa)	Resistência à Tração Diametral em 24 h (MPa)	Módulo de Elasticidade (GPa)	Solubilidade em Água (% em peso)	Resposta Pulpar
Fosfato de zinco	5,5	20	104	5,5	13,5	0,06	Moderada
OZE*	4,0–10	25	6–28	–	–	0,04	Fraca
Policarboxilato de zinco	6,0	21	55	6,2	5,1	0,06	Fraca
Ionômero de vidro	7,0	24	86	6,2	7,3	1,25	Fraca a moderada
Ionômero de vidro modificado por resina	4,25	11–22	85–185	18–26	2,5–7,8	1,00	Fraca a moderada
Compômero	4,0	36	165	–	3,6	0,69	Moderada
Resina	2,0–4,0	<25	70–172	40–77	2,1–3,1	0–0,01	Moderada
ISO 9917	2,5–8,0	25 (máx.)	50	N/A	N/A	0,20 (máx.)	Ver nota†

*OZE: óxido de zinco e eugenol.
†Nota: resposta em comparação com irritação severa causada pelo cimento de silicato.

Tabela 4 - Anusavice, 2013.

➢ CIMENTO FOSFATO DE ZINCO

O fosfato de zinco, considerado por muito tempo como material de cimentação universal, apresenta boas características de manipulação e comprovada longevidade na cavidade oral para cimentação de restaurações bem planejadas e adaptadas. Suas **desvantagens** incluem irritação pulpar - Ph inicial entre 1,3 e 3,6 (neutralização 24h), falta de adesividade à estrutura dental, falta de propriedades anticariogênicas, e baixa retenção mecânica, apesar de sua alta resistência à compressão. Sua fluidez adequada permite espessura de película reduzida. Tempo de trabalho: 3 a 6 min; tempo de presa: 5 a 14 minutos.

➢ CIMENTO IONÔMERO DE VIDRO

Os ionômeros de vidro apresentam adesividade com a estrutura dental, liberam **flúor** e apresentam melhor resistência à degradação do que os cimentos fosfato de zinco. Têm propriedades mecânicas

semelhantes às do fosfato de zinco, exceto por um menor módulo de elasticidade. São úteis na cimentação de peças cerâmicas devido à sua translucidez, mas não devem ser utilizados sob peças muito finas e frágeis. A principal **desvantagem** é seu processo de maturação longo, essencial para que atinja suas melhores propriedades mecânicas. Tempo de trabalho: 3 a 5 min; tempo de presa: 5 a 9 minutos.



- ✓ Adesão química a esmalte, dentina e metais
- ✓ Espessura de película = 25 µm
- ✓ Liberação de flúor.
- ✓ Solubilidade inicial.

O ionômero de vidro não deve ser utilizado com cerâmicas sem núcleo de alumina, pois sua adesão está relacionada a este componente e, além disso, pode induzir tensões quando usado na cimentação de cerâmicas vítreas de pequena espessura (friabilidade).



Cimento	Vantagens	Desvantagens	Cuidados
Fosfato de Zinco	Comprovado sucesso clínico a longo prazo	Solubilidade Infiltração Não possui adesão Manipulação	Proporção pó/líquido Manipulação
Policarboxilato de Zinco	Biocompatibilidade	Baixa resistência Solubilidade Manipulação	Proporção pó/líquido Manipulação
Ionômero de Vidro	Liberação de flúor Adesão	Solubilidade Proporcionamento Sensível Absorção de água	Exposição à umidade
Ionômero de Vidro Modificado por Resina	Liberação de flúor Adesão Baixa solubilidade	Absorção de água	Não utilizar com restaurações cerâmicas sem núcleo de alumina
Cimento de Compômero	Adesão Baixa solubilidade Propriedades mecânicas	Pouco tempo de uso clínico	Não utilizar com restaurações cerâmicas sem núcleo de alumina
Resina Adesiva	Adesão Baixa solubilidade Propriedades mecânicas	Sensibilidade técnica	Uso de sistema adesivo Controle de umidade
Resina Composta	Estética Adesão Baixa solubilidade Propriedades mecânicas	Sensibilidade técnica	Uso de sistema adesivo Controle de umidade

Tabela 5 - Mezzomo, 2006.

3.3 - Cimentação adesiva

Cimentos resinosos são virtualmente **insolúveis** nos fluidos orais, e apresentam **tenacidade à fratura mais alta** do que todos os outros cimentos. Os primeiros materiais formavam **adesão** bastante forte com dentina através do uso de adesivos e cimentos resinosos autoadesivos já estão disponíveis atualmente. **Cimentos resinosos podem ser usados em todos os tipos de cimentação**, mais notadamente em próteses com pouca retenção e com peças totalmente cerâmicas onde a demanda **estética** é bastante alta. As **vantagens** incluem: preservação e reforço da estrutura dentária remanescente; melhora a distribuição de tensões; melhora a retenção da restauração; otimiza a estética.

E quais seriam os componentes dos cimentos adesivos?

Os cimentos resinosos são materiais compostos constituídos por uma matriz de resina Bis-GMA (bisfenol A-metacrilato de glicidila) ou UDMA (metano dimetacrilato) e por carga de partículas inorgânicas pequenas tratadas com **silano**. Diferem dos materiais restauradores compostos por menor conteúdo de carga e **menor viscosidade**. Alguns **cimentos adesivos** ou resinas adesivas contém monômeros adesivos que se aderem quimicamente ao metal, tais como **4-META** (metacriloxietiltrimelitato anidro) ou **10-MDP** (10-metacriloiloxidecildiidrogenofosfato).

A união da resina ao metal pode se dar pela união macromecânica, micromecânica ou união química.

- **Microjateamento ou microabrasão**: consiste em jatear a superfície metálica com óxido de alumínio com tamanho de partícula de 50 µm sob uma pressão de ar de 60 a 80 libras por polegada quadrada. A superfície metálica jateada fica com aspecto opaco e rugoso.
- **Ataque eletrolítico ou condicionamento com ácido em gel**: o ataque eletrolítico consiste na remoção de elementos da estrutura metálica, promovendo uma superfície com sulcos e depressões, que facilita a fixação da resina em razão do alto grau de união micromecânica. O gel é uma solução com alta concentração de **ácido fluorídrico de 9 a 12%.**

Ácido fluorídrico não condiciona a estrutura de óxido de alumina, nem está indicado para ligas de metal precioso.

- **União química**: capacidade de união aos óxidos, principalmente de estanho. Para as ligas que possuem baixa reatividade química (ligas nobres), foram desenvolvidos procedimentos para modificar quimicamente a superfície como o folheamento com estanho, a cobertura com sílica e a aplicação de primers para metal.

Segundo Anusavice (2013), a polimerização do cimento resinoso ocorre por **ativação química, fotoativação ou um mecanismo de ativação dupla**. A maioria dos cimentos resinosos hoje em dia é da variedade dual. Cimentos puramente fotoativados são menos comuns devido ao potencial para polimerização incompleta do cimento em áreas de difícil acesso para a luz; estes são usados para cimentação de facetas de porcelana. Os **cimentos resinosos de um único passo** (autocondicionantes) contém monômeros dimetacrilato modificados contendo grupos pendentes acídicos (tais como ácido fosfórico) que,

quando em contato com a superfície do dente, o grupo acídico estabelece adesão com os íons cálcio da estrutura dental, tornando o material o que chamamos de cimento resinoso autoadesivo.

Os compósitos **fotoativados** são iniciados pela luz na presença de um sistema de **canforoquinona** e amina terciária alifática. O uso de cimentos resinosos de **presa química ou dual** é necessário toda a vez que se cimentam peças que impedem ou dificultem a passagem da luz. Esses cimentos apresentam, geralmente, ativadores da polimerização, que são **aminas terciárias**. Os monômeros ácidos presentes nos sistemas adesivos **autocondicionantes** e mesmo nos sistemas em que primer e adesivo estão no mesmo frasco apresentam interação química adversa com a amida terciária dos cimentos resinosos. Esses **monômeros ácidos**, presentes no adesivo devido à presença do oxigênio, inibem a polimerização química por desativarem ou alterarem as aminas, em razão, principalmente, da diminuição do pH. Quando o adesivo é utilizado junto com o primer, aquele não consegue neutralizar a acidez deste; portanto, utilizar sistemas convencionais de múltiplos frascos seria recomendável.

TRATAMENTO DA SUPERFÍCIE

Como já foi descrito anteriormente, existem maneiras de **otimizar o mecanismo de adesão** do cimento com a superfície dental (sistema adesivo) e do cimento com a peça protética (microjateamento, condicionamento ácido ou promovendo união química).

Coroas **metalocerâmicas** e apoios metálicos de Prótese Parcial Fixa Adesiva podem ser submetidos ao jateamento com **óxido de alumínio**, e então serem cimentadas com **cimento quimicamente ativado**.

O **condicionamento ácido** de facetas de cerâmicas **feldspáticas** é realizado com ácido fluorídrico a 10% durante 120 seg, enquanto estruturas reforçadas por leucita **(Empress I)** ou dissilicato de lítio (**Empress II**) utilizam o mesmo ácido a 4% e por menos tempo: 60 e 20 segundos, respectivamente.

O **silano** apresenta radicais organofuncionais (unem-se à matriz do adesivo/ cimento resinoso) e silicofuncionais (unem-se às partículas de sílica ou vidro das resinas laboratoriais) e por isso **melhora a adesão resina-cerâmica**. Após a **silanização** (por 1-3 minutos), iremos proceder a cimentação adesiva fotoativada para as facetas e com **cimento resino dual** para as demais restaurações.

O **In-Ceram Alumina** é o processo em que a infiltração do lantânio de sódio ocorre sobre uma estrutura de alumina pré-sinterizada. Por isso, estará indicado o uso de **cimentação convencional** (fosfato de zinco ou ionômero de vidro modificado por resinas) **ou resinosa** (quimicamente ativados) após tratamento da superfície com cobertura com sílica (**silicatização**).

TÉCNICA ADESIVA

Após o tratamento da superfície da peça, podemos prosseguir com as etapas da cimentação:

- Limpeza do SUBSTRATO e aplicação do sistema adesivo;
- Manipulação do cimento resinoso;

- Aplicação no interior da PEÇA;
- Cimentação + fotoativação (quando for este o tipo de iniciador).

Reparos de porcelana **intrabucais**: pode-se utilizar **fluorfosfato acidulado a 1,23%** por **10 minutos** (evitando os riscos de uso do ácido fluorídrico, que é cáustico) + **silanização por 3 minutos** + sistema adesivo.



QUESTÃO COMENTADA

ESSEX (2017) De acordo com MEZZOMO (2006), quando fazemos a seleção de um sistema restaurador há vários fatores que devemos avaliar e considerar: a translucidez do material cerâmico; a translucidez dos dentes adjacentes; a cor do remanescente dental e as forças oclusais que atuam na região a ser restaurada. A partir de estudos, recomendam que a seleção do material restaurador seja baseada nas características de translucidez e opacidade dos dentes adjacentes. Sobre o comparativo de translucidez entre dente natural e infraestruturas, assinale a alternativa incorreta:

A) A Procera Allceram possui valor médio e translucidez.

B) A In-Ceram Spinnel possui baixo valor e alta translucidez.

C) A In-Ceram alumina possui valor médio e translucidez.

D) A Empress 2 possui baixo valor e alta translucidez.

Comentários:

As **alternativas A, B e D** estão corretas, segundo a Tabela 3 deste material (Mezzomo, 2006).

A **alternativa C** está incorreta e é o gabarito da questão: o In-Ceram Alumina produz substrato opaco e de alto valor.

4- NOÇÕES DE PRÓTESE PARCIAL FIXA E IMPLANTODONTIA

4.1. Princípios biomecânicos das PPF

Afora os implantes dentários, as próteses fixas (coroas unitárias) podem reestabelecer a coroa de um elemento, enquanto as próteses parciais fixas (PPF) podem repor dois, ou excepcionalmente três dentes posteriores perdidos. Para dentes anteriores, até os quatro incisivos podem ser repostos, dependendo da curvatura da arcada e das dimensões dos caninos e pré-molares utilizados como suporte.

Quanto às **contraindicações** das PPF, temos: espaços edêntulos extensos, dentes com mobilidade, perda substancial de estrutura mineralizada, poucos dentes de suporte com má distribuição na arcada.

O número e distribuição dos dentes na arcada dentária é fundamental. Idealmente, no mínimo, um dente em cada segmento deve estar presente para possibilitar uma reabilitação com prótese fixa, talvez a distribuição dos dentes seja mais importante que o número de dentes envolvidos.

O sentido de movimentação no sentido vestíbulo-lingual de dentes posteriores, caninos (plano lateral) e incisivos (plano frontal) é determinante no planejamento. Uma prótese envolvendo dentes pilares em um ou mais planos reduz o efeito de mobilidade individual de cada dente. A união destes planos forma um polígono de sustentação, conhecido por **polígono de Roy.**

Podemos determinar o sucesso de uma reabilitação com próteses fixas através de três critérios: **longevidade da prótese, saúde pulpar e gengival dos dentes envolvidos nos preparos e, muito importante, a satisfação do paciente.**



Vamos estudar juntos cada um dos **princípios** descritos por Mezzomo (2006):

- **Necessidades de retenção e estabilidade:** a resistência ao deslocamento de um pilar depende diretamente das qualidades mecânicas de retenção e estabilidade dos retentores. Hábitos parafuncionais, diferenças de mobilidade entre os dentes, presença de uma guia anterior estável, extensão, tipo e localização do espaço são fatores que aumentam as **exigências de retenção, estabilidade e rigidez estrutural.**

A presença de restaurações metálicas adjacentes às falhas a serem reabilitadas criam ótimas possibilidades de aproveitamento destas com **conexões semirrígidas**. Deve-se sempre priorizar, caso as condições clínicas permitam, a escolha de **retentores parciais**, mas nada supera as coroas totais quando se precisa de requisitos máximos de retenção e estabilidade.

- **Necessidades de restauração individual dos dentes suporte**: mesmo que o pilar não exija mecanicamente um retentor de coroa total, às vezes, de acordo com a perda de estrutura deste, acaba sendo necessário que se planeje uma coroa total. As necessidades restauradoras individuais **antecedem as necessidades de retenção**.

- **Necessidades estéticas:** a expectativa estética a ser alcançada é do paciente e não a do profissional. Porém os **critérios para seleção** da restauração vão muito além das necessidades estéticas, pois a biologia pulpar e periodontal não pode ser deixada de lado.

- **Necessidades de rigidez estrutural da prótese**: utilizam princípios da construção civil. Ex: princípios das vigas na construção de pontes. O preparo deve proporcionar **espessura suficiente** para o material restaurador, seja metal, metal + porcelana ou apenas porcelana. Por isso, devem ser realizados desgastes suficientes para a espessura adequada **de acordo com o material** a ser utilizado.



A **"Lei das Barras"** - a **deflexão** atinge seu ponto máximo quando a carga é aplicada no seu centro e é diretamente proporcional ao **cubo da distância** entre as colunas.

- **Necessidades de paralelismo (via de inserção):** inclinações, giroversões, extrusões devem ser corrigidas através das seguintes medidas:

  - **desgaste compensatório** - risco de exposição pulpar, porém ótima opção para dentes tratados endodonticamente. Esta opção se encaixa para inclinações **até 30 graus**. Caso contrário, a indicação recai sobre a ortodontia;
  - procedimentos ortodônticos - preserva a estrutura dental; desvantagem é o tempo (em molares o mínimo são 6 meses)
  - uso de **conexão semirrígida** - também é conservadora; realiza-se um encaixe que direciona as cargas na direção axial do dente pilar de forma que se compense a falta de paralelismo;
  - confecção de meia-coroa proximal - acaba sendo um retentor parcial, porém ainda traz desgastes e riscos de endo;
  - endodontia permite os desgastes compensatórios;
  - **via única de inserção** - é um requisito mecânico que melhora a estabilidade da prótese. É o mais forte indicativo de que os preparos apresentam boas qualidades de retenção e estabilidade.

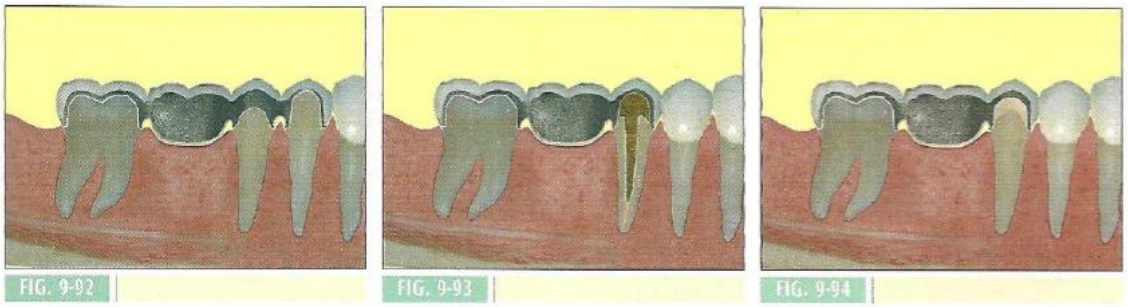
- **Necessidades de readequação do plano oclusal:** extrusões, problemas de alinhamento, desarmonias do plano oclusal devem ser corrigidas **previamente à reabilitação** para que não atuem como fatores predisponentes ou até desencadeantes de quadros de disfunção - devido às interferências e contatos prematuros.



- **Capacidade dos dentes de suporte suportarem carga:** a capacidade de suportar cargas é medida pela **área de inserção periodontal** dos dentes. Por isso, molares tem maior capacidade de resistir às cargas do que os incisivos. Quanto melhor a inserção, melhor a **proporção coroa/raiz** e melhores serão as suas possibilidades de suporte.

*Este é o princípio básico da **"Lei de Ante"**: a área de inserção periodontal das raízes dos dentes de suporte deve ser igual ou maior do que a dos dentes que serão repostos por pônticos (elemento suspenso que substitui o dente perdido). Não é um princípio absoluto.*

O **dente de suporte secundário** deve apresentar retenção e estabilidade superiores ao primário, uma vez que o fulcro seja transferido para o primário trazendo componentes de rotação ao secundário. Nestes casos lança-se mão dos valiosos recursos que "quebra" os braços de alavanca diminuindo a rotação - sulcos axiais em V e L. Se o motivo para incorporação do secundário for pouca retenção do primário é mais interessante **aumentar as condições de retenção** deste do que incluir o secundário. Esse aumento de retenção pode ser feito com aumento da coroa clínica ou a confecção de núcleos metálicos fundidos.



FIGS. 9-92 a 9-94 A incorporação de mais um dente de suporte não evita o fracasso da prótese. A descimentação é inevitável. Além de conservador, é mais seguro melhorar as qualidades mecânicas do dente de suporte através de núcleos, de acordo com a condição estrutural do dente, e não incorporar o dente adjacente.

- **Mobilidade dentária:** toda estrutura da PPF deve ser projetada para resistir aos vetores resultantes dos movimentos dentários (inclinação para vestibular, movimento de intrusão e movimento para anterior).

PRÓTESES PARCIAIS FIXAS ADESIVAS

As próteses adesivas foram desenvolvidas no intuito de "poupar" o desgaste da estrutura dentária, através do uso de **infraestruturas metálicas** (prótese adesiva clássica) cimentadas adesivamente em uma superfície dentária (dentes vizinhos). Representa uma importante alternativa de tratamento restaurador, quando da ausência de um elemento dental quando o implante não possa ser realizado.



A **indicação das próteses adesivas é limitada** para aqueles dentes pilares sem cáries, restauração do incisivo inferior e superior, apoios periodontais, restauração de um dente posterior único. Seu **preparo** deve abranger no **mínimo 180 graus** e deve ter planos guia na proximal, além de pequena extensão para vestibular para ter uma trava vestibulolingual. Ainda, deve ter um **chanfro 1mm acima** da gengiva.

Quanto às **contraindicações**: cáries extensas, sensibilidade ao níquel, sobremordida profunda.

Suas **vantagens** são, principalmente: custo reduzido, não requer anestesia, preparo mínimo do dente, possibilidade de nova união caso a prótese se solte. Quanto às **desvantagens**, temos: longevidade incerta, não há correção de espaço e alinhamento, e dificuldade de temporização.

> A técnica de cimentação recomendada é a ADESIVA, seguindo os protocolos de tratamento da superfície - estrutura metálica deve receber jateamento de óxido de alumínio e cimento quimicamente ativado.

4.2 - Implantes dentários na Reabilitação Oral

O uso de implantes dentários no tratamento do edentulismo parcial e total tornou-se uma modalidade integrante do tratamento em Odontologia restauradora. A colocação de implantes tem se mostrado eficiente para reduzir a perda óssea em edêntulos, indicando a importância da modificação do estímulo às estruturas ósseas.

> Os implantes representam os artifícios que mais se aproximam do conceito completo de “reposição dentária”.

Afinal, quais são as **indicações dos implantes**?

- Edentulismos parcial e total
- Confecção de elemento unitário
- Edentulismos com distribuição desfavorável ou número insuficiente de pilares naturais para próteses fixas
- Insatisfação ou rejeição a PT ou PPR

E as **contraindicações**?

- Doenças locais ou sistêmicas com influência direta no metabolismo orgânico
- Radioterapia localizada sobre a região edêntula
- Pacientes em fase de crescimento (vamos tecer um comentário específico em relação a isso)
- Gravidez
- Expectativas irreais obre o tratamento, ou supermotivação do paciente
- Falta de treinamento e/ou experiência do profissional

TABELA 1-1 Comparação entre as alternativas de tratamento com prótese convencional e com próteses sobre implante.

Condição clínica	Tratamento convencional	Análise crítica do tratamento convencional	Tratamento com implantes	Análise crítica do tratamento com implantes
Perda dentária unitária	Prótese parcial fixa de 3 elementos; prótese adesiva ou removível	Requer preparo dos dentes adjacentes; muitos pacientes não toleram prótese removível	Prótese fixa unitária; depende dos tecidos ósseo e mole remanescentes; pode haver necessidade de enxerto	Não se preparam dentes adjacentes; estética e sensação de reposição de um dente natural com plena função; bom sucesso clínico longitudinal
Dentes com comprometimento periodontal, com perda de inserção periodontal de moderada a severa e de nível de suporte ósseo	Cirurgia periodontal ou acesso cirúrgico para realizar procedimentos de recuperação da saúde periodontal; esplintagem de dentes	Os dentes podem ser mantidos por muitos anos; o tratamento depende de vários fatores; a esplintagem não recupera a plena função dentária	Exodontia; procedimentos de regeneração ou enxerto ósseo; colocação de próteses sobre implante	Recuperação plena da função dentária; a perda de inserção óssea é mínima após o período de estabilização; o sucesso clínico longitudinal é bom
Envolvimento de furca moderado a severo	Cirurgia periodontal para reduzir bolsa e estabelecer o acesso de higienização; procedimentos para recuperação da saúde periodontal	Prognóstico duvidoso; risco de perda de inserção periodontal e de nível de suporte ósseo	Exodontia; possibilidade de procedimentos de regeneração óssea; colocação de prótese sobre implante	Elimina o problema de exposição da furca; após o período de estabilização, a perda óssea é mínima
Perda de vários dentes unilaterais ou extremo livre	Prótese parcial removível	Eficiência limitada pela mobilidade da prótese parcial removível	Prótese implantossuportada; conforme situação necessita de regeneração ou enxerto de tecidos ósseo e mole	Não se preparam dentes adjacentes; reposição plena da função dos dentes naturais; bom sucesso clínico longitudinal
Edêntulo total	Prótese total removível	Removível; há reabsorção óssea e contínua mudança dos tecidos moles	*Overdenture* (sobredentadura) implantossuportada; prótese fixa suportada por implantes	Estabilidade, retenção e função muito superiores; a reabsorção óssea é mínima; bom sucesso clínico longitudinal

Tabela 1 - Mezzomo, 2006.



Os implantes dentários até hoje produzidos podem ser divididos em três grandes grupos: subperiósteos, transósseos ou transmandíbulares, e os **endósseos**.

Os implantes endósseos (totalmente inseridos na base óssea) podem ainda ser divididos em dois subgrupos: o dos laminados e agulhados, e o dos **cilíndricos**. Os implantes do tipo cilindros e pinos representam atualmente quase todos os implantes comercializados na Implantodontia.

A sua técnica de inserção cirúrgica baseia-se nos princípios desenvolvidos por Brânernark e cols. visando **mínima agressão à base óssea no transoperatório**, viabilizando que o osso basal com células vitais contate diretamente a superfície do implante, sem a presença de encapsulamento fibroso.

Os atuais sistemas de implantes apresentam diferentes alternativas que incorporam, também, formatos anatômicos, diâmetros distintos, comprimentos, texturizações e conexões com a parte protética. Os implantes texturizados foram desenvolvidos para favorecem a aceleração da osseointegração, principalmente, através da maior área de superfície de contato ósseo e facilidade de obtenção da estabilidade primária.

O termo **osseointegração** foi definido como "uma conexão estrutural e funcional entre a base óssea e a superfície de um implante sob carga funcional".

Para otimizar a osseointegração, surgem os chamados **BIOMATERIAIS**, conheça os mais utilizados:

- **Titânio**: relativo baixo custo, grande estabilidade química da camada superficial de óxidos, além de sua comprovada "biocompatibilidade" e **bioinércia**. Uma desvantagem seria a condutividade termoelétrica.
- **Materiais cerâmicos**: biocompatibilidade, atoxicidade, são isolantes termoelétricas e apresentam baixa solubilidade em meio orgânico. **Bioativos.** Como desvantagem, são friáveis, possuem baixa resistência à tração e ao cisalhamento.
  - Derivados de fosfato de cálcio: hidroxiapatita sintética; tri-cálcio fosfato e penta-cálcio-hidroxi-tri-fosfato.
  - Não-derivados: cerâmica de alumina, cerâmica de zircônia, cristal de safira, entre outros.

PRINCÍPIOS RESTAURADORES NA IMPLANTODONTIA

Os implantes **anatômicos** são mais cônicos similarmente às raízes dos dentes naturais. Se compararmos um cilindro e um cone com diâmetros iguais, naturalmente teremos menor área de contato no formato cônico. Assim, a colocação de implantes cilíndricos resultará, comparativamente, em maior área de contato ósseo, o que poderá ser importante quando são necessárias otimização do suporte e estabilização ósseos. Em condições de **suporte ósseo normal, altura, volume e tipo de osso**, os implantes anatômicos estarão muito bem indicados, pois, apresentam união suficiente com o osso.

Implantes com mais de 10 mm apresentam um bom prognóstico clínico. Já implantes mais curtos, de 8 ou até 6 mm, comprovadamente requerem alguns cuidados para alcançar resultados similares. O **diâmetro e a plataforma** dos implantes podem oscilar de 2,0 a 6,5 mm. Os diferentes diâmetros foram desenvolvidos para que as próteses sobre implantes pudessem solucionar com mais facilidade a diversidade de desafios clínicos observados no dia-a-dia. Os implantes com **2,0 mm** de diâmetro são indicados como implantes temporários: retenção das próteses temporárias se dá através de sistema O'ring ou encaixe bola. Implantes com **3,0, 3,3 e 3,5 mm** foram desenvolvidos para solucionar a falta de espaço observada para a colocação de **implantes tradicionais com 4,1 mm** e, dessa forma, a reposição plena de incisivos laterais superiores ou incisivos inferiores foi facilitada. Os molares e incisivos centrais superior es maiores podem ser solucionados melhor com implantes com diâmetro maiores que 4,1 mm, tais como os com **5,6 ou até 6,5 mm**.

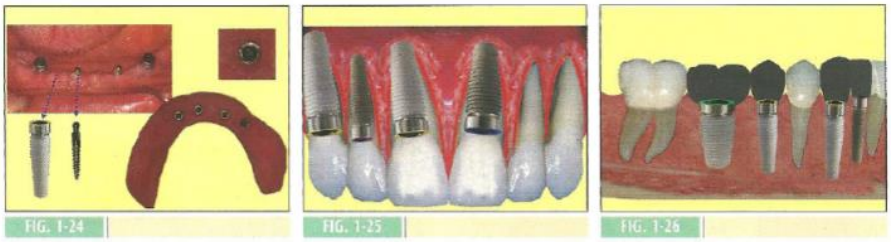
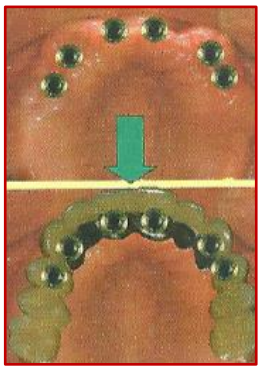
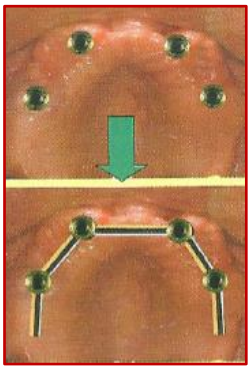


FIG. 1-24 Prótese total colocada sobre implantes provisórios imediatos à colocação de implantes convencionais.
FIG. 1-25 Implantes com diferentes diâmetros e suas indicações no segmento ântero-superior.
FIG. 1-26 Implantes com diferentes diâmetros e suas indicações nos segmentos posterior e ântero-inferior.



Próteses do tipo **overdenture** (ou sobredentadura) terão diferentes planos, de acordo com o número de implantes colocados. Essa quantidade de implantes pode variar **de 2 a 8 implantes**. O mais indicado são **4 implantes na maxila e 2 implantes na mandíbula**. A colocação de indicam-se 4 implantes na mandíbula não fará diferença em uma prótese que procura estabelecer uma barra-clipe com rotação.

- **Implantomucossuportada:** 2 implantes em suporte ósseo adequado são suficientes. Deve existir um movimento na prótese capaz de compensar a resiliência da mucosa, a fim de não sobrecarregar os implantes. A biomecânica desse tipo de reabilitação envolverá um suporte rígido, os implantes, e um resiliente, a mucosa.
    - Encaixes do tipo "O' ring" (bola), magnetos e sistemas barra-clipe (circular ou elíptica - o efeito de dobradiça deve permitir a rotação da prótese.



A confecção de uma PT com referências estéticas e funcionais é importante para definir o espaço existente para a confecção desses encaixes. Esse procedimento precisa ser realizado antes da instalação dos implantes

- **Implantossuportada**: 4 a 6 implantes na mandíbula e na maxila, visto que o número de implantes precisa ser aumentado, bem como sua distribuição em uma área maior na arcada. O uso de encaixes e suportes em barra almejará promover distribuição homogênea da carga sobre uma estrutura e um suporte rígido.

Vantagens da reabilitação fixa

- Restabelecimento do caráter fixo da dentição
- Aspectos psicossociais (limitações e restrições PPR)
- Melhor desempenho funcional x PPR
- Desempenho estético superior **



Vantagens da reabilitação removível

- Menos implantes.
- Baixo custo.
- Menor complexidade do ato cirúrgico.
- Menos complexidade.
- Reposição do suporte dos tecidos moles e da musculatura perioral

A escolha entre uma prótese do tipo protocolo e outra do tipo *overdenture* estará vinculada não apenas ao número de implantes passíveis de serem instalados, mas, também, à necessidade de recuperar o suporte labial.

Os implantes, também, podem ser aplicados em reabilitações menores, como uma PPF. A **proporção de número de implantes por dente** idealmente, é de 1 para 1, mas, pode ser aplicada na proporção de 1 para 1,5, de acordo com a qualidade do suporte ósseo. Isso significa que, para cada dente reposto, um implante deve dar suporte ao elemento fixo, ou ainda uma prótese de 3 elementos precisaria de no mínimo 2 implantes.



A proporção de implante e coroas, também, deve respeitar o espaço edêntulo. O resultado a médio prazo de **implantes instalados muito próximos entre si ou em relação a dentes adjacentes** poderá ser a **reabsorção da crista óssea interproximal** e a consequente redução ou não formação de uma papila esteticamente adequada. Se o espaço é reduzido, é preferível manter a proporção 1:1,5 para favorecer o manejo dos tecidos moles através de pôntico ovoide. Assim, a previsibilidade estética da prótese é melhorada. Nesse contexto, em espaços reduzidos, o resultado estético pode ser melhor em uma PPF de 3 elementos com dois implantes corretamente posicionados do que em três coroas individuais com implantes unitários instalados muito próximos entre si.

Espaço mínimo entre implantes = 3mm

Espaço entre implante/ dente = 1,5mm

TOME NOTA!

PRINCÍPIOS DE OCLUSÃO PARA PRÓTESES SOBRE IMPLANTES

Mezzomo (2006) ressaltou as opiniões mais frequentemente encontradas na literatura quanto aos esquemas oclusais mais favoráveis para a confecção das próteses implantossuportadas. Vamos conhecê-las!

- **Sobredentadura**: há dissipação de forças horizontais para fibromucosa.
  - Oclusão balanceada: para estabilidade da prótese antagonista (PT ou sobredentaura).
  - Oclusão mutuamente protegida ou função em grupo: antagonistas naturais ou PPF.
- **PT fixa sobre-implante:** similar às próteses sobre dentes naturais
  - Oclusão mutuamente protegida
- **PPF sobre-implante:** exigem ajuste criterioso, pois as próteses implantossuportadas tendem a receber mais carga funcional que os dentes naturais, devido à resiliência do ligamento periodontal frente às forças mastigatórias.
  - Classes I e II (extremo livre): oclusão mutuamente protegida
  - Classe III e IV: função em grupo


FIG. 1-47 À esquerda, implantes com dimensões e



QUESTÃO COMENTADA

CADAR (2012) A biomecânica em Próteses Parciais Fixas tem direta relação com o comprimento das mesmas. Assim, sem modificar nenhum dos outros parâmetros, uma Prótese Parcial Fixa com dois pônticos, se comparada a uma com um pôntico, sofre flexão

A) oito vezes maior.

B) duas vezes maior.

C) duas vezes menor.

D) quatro vezes menor.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Trata-se da Lei das Barras (princípios das vigas de construção civil): "*a **deflexão** atinge seu ponto máximo quando a carga é aplicada no seu centro e é diretamente proporcional ao **cubo da distância** entre as colunas.*

As **alternativas B, C e D** estão incorretas.

5 - PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

Próteses parciais removíveis (PPR) são aparelhos dentossuportados ou dentomucossuportados destinados a substituir em um ou ambos os maxilares, um ou mais dentes ausentes, podendo ser removida da boca com relativa facilidade, tanto pelo paciente quanto pelo profissional. Segundo Mezzomo, a PPR é uma excelente opção de tratamento protético, por seu **custo operacional mais baixo,** menos tempo clínico e um baixo custo biológico.

Suas principais **indicações** são:

- Extremidade livre uni ou bilateral
- Espaços edentados extensos
- Dentes suportes com sustentação periodontal reduzida
- Excessiva perda de tecido que impossibilite outras alternativas
- Necessidade de recolocação imediata dos dentes anteriores
- Indicação cirúrgica (proteção pós-operatória, mantenedores de apósitos medicamentosos, *splints).*

Quanto às **contraindicações,** temos:

- Problemas motores
- Debilidade metal
- Epiléticos
- Pobre higiene bucal

5.1 – Planejamento

Mezzomo (2006) descreve os principais desafios enfrentados pelos profissionais que se propõem a tratar pacientes com perdas dentais múltiplas anteriores, posteriores ou combinadas: organizar as idéias a respeito da melhor conduta de tratamento; avaliar cuidadosamente as **estruturas remanescentes**, eliminando doenças e tomar decisões sobre o tipo e a escolha da resolução protética.

O **planejamento** será realizado dependendo diretamente do tipo de arcada edêntula existente. De acordo com a **classificação topográfica de Kennedy (1925),** as classes subdividem-se **biomecanicamente** em dois grandes grupos: os com grande complexidade devido às diferenças estruturais das áreas de suporte, denominadas **Classes I e II ou dentomucossuportadas** e as menos complexas, **Classes III e IV ou dentossuportadas**.

Vamos relembrar a classificação de Kennedy!

Classes I e II (dentomucossuportadas) Classes III e IV (dentossuportadas)

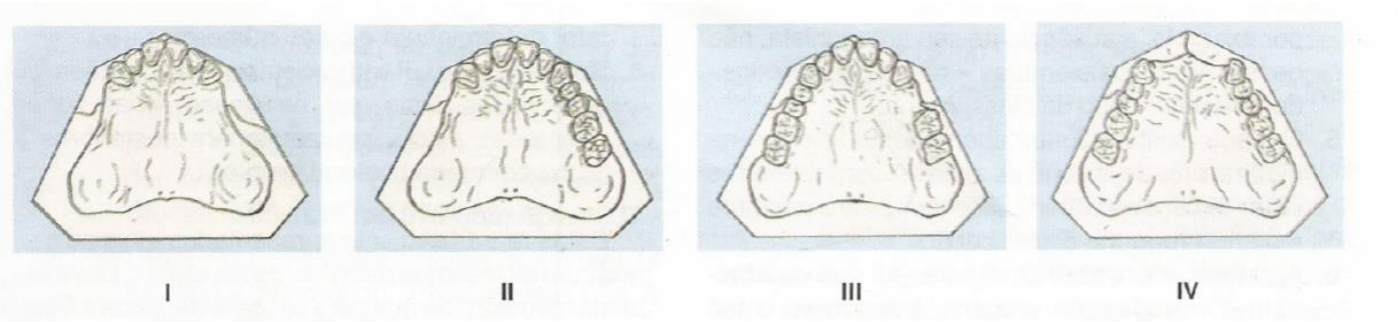


Figura 1 – Todescan, 1996.

O funcionamento mecânico de uma PPR baseia- se em conceitos fundamentais: suporte, retenção, estabilidade e possibilidades estéticas. **O que é suporte?** O suporte pode ser descrito de forma simplificada como sendo áreas ou regiões da boca, dentes e rebordos, as quais recebem cargas primárias ou secundárias oriundas da mastigação, as quais são distribuídas de maneira complexa sobre os tecidos dentais, periodontais e mucosos.

REGRAS A SEREM APLICADAS NOS PLANEJAMENTOS DAS PPR

1. Suporte

- Nichos:
  - parede pulpar levemente inclinada para o longo eixo.
  - espessura 1,0 mm sem antagonista; 1,5 a 2,0 mm se houver antagonista.
  - incisais: 1,0 mm, com dupla inclinação em forma de "v".
  - dente hígido: extensão mínima (1/3 MD e VL).
  - em coroas e RMF: amplo e para o centro do dente.
- Dentes posteriores intercalados • Grampo meio a meio.
- Dentes posteriores inclinados e oclusão inadequada • Apoio oclusal amplo.
- Extremos livres: apoio mesial
  - Conectores maiores: amplos na maxila, para suporte adicional.
  - Classe IV ampla: tratar como extremo livre superior.
  - Classes I, II e IV (ampla): Moldagem funcional, ajuste periódico da base

2. Retenção

- Elementos constituintes
  - Retentores extracoronários: grampos.
  - Retentores intracoronários: fresagens.
  - Retentores especiais; attachments (encaixes) intra e extracoronário.

Todo dente contíguo ao espaço protético deve receber retenção.

- Áreas de retenção excessiva: desgaste dentário.

- Retenção de 0,25 mm deve estar presente em todos os dentes de suporte.
- Área retentiva deve estar próxima ao terço cervical do suporte.

3. Estabilidade

É obtida por elementos que **impedem o deslocamento oblíquo** da prótese durante a mastigação, e conferida ao sistema por **retentores indiretos, conectores maiores e/ ou menores**. Os retentores indiretos podem ser grampos ou apenas apoios, e devem estar localizados de acordo com a linha de fulcro (linha imaginária que passa pelos apoios mais distais) e a área do polígono que formará. Os polígonos importantes a serem avaliados na condição de estabilidade são: **polígono de Roy e de apoio**.

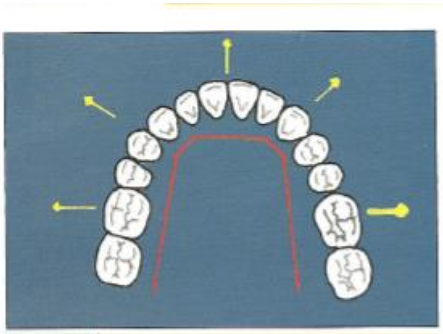


FIG. 10-26 Polígono de Roy.

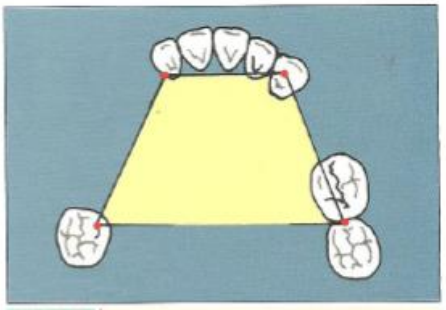


FIG. 10-27 Polígono de apoio.

- Criar áreas de estabilidade máxima nas Classes I, ÍI e IV
- Conector maior a 4 mm da margem gengival.
- Plano-guia em dentes com inclinação para reduzir o ângulo dentogengival
- Montagem de dentes artificiais apenas até o primeiro molar nas Classes I e II.
- Manter a desoclusão pelos caninos naturais ou artificiais sem contatos em balanceio.
- Retentores indiretos em Classes I e II localizados perpendiculares à linha de fulcro.

4. Estética

- Classes I e II - evitar apoio incisal
- Usar grampo "I" em vez de "T" em áreas mais visíveis.

5.2 – PPR associada à prótese fixa por meio de attachments

A prótese parcial removível (PPR) associada à prótese parcial fixa (PPF) por meio de attachments (**encaixes**) é uma alternativa para manter a função do sistema estomatognático, preservando suas estruturas, proporcionando **estética agradável e conforto** no uso.

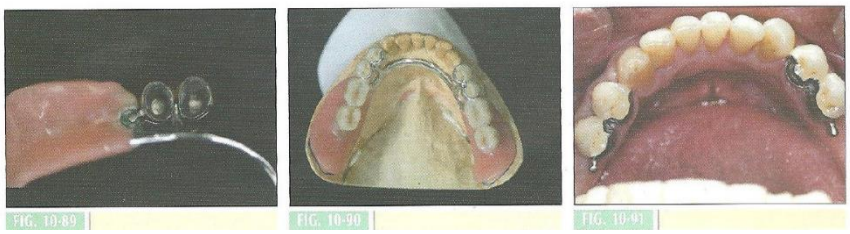
Por definição, o encaixe é um artifício de metal precioso ou não, designado a ser adaptado a um segmento de prótese fixa, **dentro dos contornos dentais normais de uma restauração, ou**

extracoronalmente, que serve de ancoragem e fixação para uma PPR. Os encaixes são formados basicamente por duas estruturas ou secções, denominadas **"macho e fêmea"** ou "patriz e matriz". A fêmea pode integrar a restauração fixa e o macho, a armação e vice-versa. Ambos são acoplados no ato da inserção da prótese na boca. As partes intimamente se justapõem, de maneira que a separação entre ambas é dificultada por **fricção, retenção mecânica, magnetismo ou travamento** (aparafusamento), dependendo do tipo de encaixe.

Os encaixes para uso na associação PPF com PPR podem ser classificados quanto à **localização** em intracoronário, extracoronário, radicular e tipo barra, quanto à **possibilidade de ativação** em de precisão e de semiprecisão e quanto à **rigidez estrutural** em resilientes e rígidos. Nos encaixes rígidos, não há movimento entre as partes componentes, são usualmente utilizados em próteses dentossuportadas, onde os tecidos moles não participam como suporte. Já nos **encaixes resilientes**, a adaptação das partes não é rígida, gerando **pouco ou nenhum estresse entre seus componentes**, o que não significa que a base de resina acrílica se movimenta independentemente do elemento retentor.

- **Escolha do dente suporte**: condição da coroa clínica e do suporte periodontal, posicionamento dos dentes na arcada e número de dentes de suporte.

- **Escolha do tipo de encaixe**: condição de uso, quantidade de retenção, possibilidade de ativação, espaço disponível.



5.3 – Opções protéticas removíveis em Implantodontia

Por fim, vamos estudar as **PPR associadas aos implantes dentários.** Elas surgiram a partir da necessidade de reabilitações mais previsíveis, com aspectos clínicos e biomecânicos e envolvidos na osseointegração e segundo aspectos estéticos determinantes na Odontologia moderna.



Qual seriam as indicações para a associação PPR/implantes osseointegrados?

- Classe I e II de Kennedy.

- Pacientes portadores de defeitos congênitos ou adquiridos.
- Otimizando áreas ósseas pobres.
- Integração sensorial tátil entre dente/implante satisfatória.
- Custo reduzido.

Uma vez que existe uma classificação para PPR suportadas por dentes, criou-se também uma **classificação que associa o uso de implantes como suportes associados a dentes em uma PPR.**



CLASSE BONACHELA 1: PPR superior e/ou inferior, implantes colocados na região anterior, 4 ou 6 implantes. Esses receberão intermediários para coroas metalocerâmicas com encaixes resilientes distais (casos semelhantes à classe I de Kennedy).

CLASSE BONACHELA 2: implantes distribuídos numa arcada, dentes mais distais.

CLASSE BONACHELA 3: disposição dos implantes semelhantes a casos de *overdenture,* classe I de Kennedy com dentes anteriores e implantes na região posterior.

CLASSE BONACHELA 4: implantes distribuídos nas arcadas parcial ou totalmente edêntula, esses implantes são unidos a uma barra.

HORA DE PRATICAR!

QUESTÃO COMENTADA

CSM-CD (2011) De acordo com Mezzomo et al. (2007), a Prótese Parcial Removível (PPR) associada a Prótese Parcial Fixa (PPF) por meio de encaixes (attachments) é uma alternativa para manter a função do sistema estomatognático. Segundo o referido autor, assinale a opção correta.

A) No dente usado como suporte, a relação coroa-raiz deve ser no mínimo 1:2.

B) Em classe III e IV de Kennedy, um dente anterior e outro posterior ao espaço protético são suficientes como suporte diretos, mêsmo que um deles apresente perda de inserção.

C) É consenso que os encaixes rígidos são os preferíveis em próteses Classe I e II de Kennedy.

D) Os encaixes de semiprecisão têm a vantagem de possibilitar a ativação (recuperação retentiva de suas partes).

E) Nas próteses dentomucossuportadas são necessários dois ou mais dentes adjacentes ao espaço protético como suportes. O suporte secundário deve apresentar condições de inserção iguais ou superiores ao suporte primário. Se o suporte secundário não apresentar tais condições, deverá ser incluído um terceiro suporte.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, pois se utilizarmos um dente com suporte ósseo ideal, a relação coroa-raiz terá aproximadamente 1:2. Já um dente que perdeu parte de seu suporte ósseo pode ser considerado como sendo aceitável uma relação de até 1:1.

A **alternativa B** está incorreta, pois em Classes III e IV de Kennedy, um dente anterior e outro posterior ao espaço protético são suficientes como suportes diretos, desde que apresentem boa inserção. O sistema de suporte dentário das Classes III e IV de Kennedy possibilita o uso de encaixes intracoronários ativos.

A **alternativa C** está incorreta, pois nas Classes I e II de Kennedy são necessários dois ou mais dentes adjacentes ao espaço protético como suportes e, caso sejam usados encaixes rígidos, háverá sobrecarga do suporte distal.

A **alternativa D** está incorreta, pois os encaixes de semiprecisão não podem ser ativados, recebendo então o nome passivos, razão pela qual um braço lingual deve sempre ser planejado e executado sobre as coroas dos dentes de suporte por meio de fresagem, a fim de gerar retenção adicional.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão.

6 - PRÓTESE TOTAL

A cerca das Próteses Totais Removíveis, Mezzomo (2006) relata que há uma considerável redução de indicação deste aparelho pela resposta da prótese sobre implantes, pois a colocação de implantes tem se mostrado eficiente para reduzir a perda óssea em edêntulos. Dessa forma, quando as condições clínicas, bucais, sistêmicas e econômicas são favoráveis, a prótese sobre implantes deve ser a indicação para desdentados totais.

No entanto, as diferenças socioeconômicas fazem com que a PT convencional permaneça como uma modalidade de tratamento tão necessária quanto as demais. Na odontogeriatria, a **prótese total** é o caminho mais curto e eficaz para o restabelecimento da dignidade, para o restabelecimento e manutenção da dimensão vertical, estética, fonética e capacidade mastigatória, quando adequadamente executadas.

Quanto às **contraindicações,** temos: rejeição psicológica da prótese, reabsorções alveolares extremas, senilidade avançada, doença de Parkinson grave, demência, áreas bucais irradiadas, câncer em evolução, exigências irreais do paciente, falta de confiança no cirurgião-dentista, intolerância à prótese e epilepsia.

- A **prótese total,** se comparada a dentes naturais e a próteses sobre implantes, apresenta uma redução de até 50% em seus aspectos funcionais.
- Em torno de 25% dos pacientes apresentam restrições na sua **capacidade de mastigar** todos os alimentos.
- Um período aproximado de 6 meses é o tempo médio de adaptação à PT após a perda dos dentes e o desenvolvimento da **plenitude mastigatória**.

A capacidade de adaptação à PT está diretamente relacionada à **qualidade do rebordo residual** e aos hábitos alimentares e parafuncionais. Em Odontogeriatria, acrescentam-se condições sistêmicas como a **quantidade de saliva, ação de medicamentos e as características psíquicas**. A reabsorção do rebordo é uma combinação de fatores anatômicos, metabólicos, modelo biopsicossocial, e fatores mecânicos, cujos mecanismos e interação não estão ainda muito claros para uma conclusão. Sabemos, contudo, que a reabsorção é inevitável!

- Causas mais importantes da **reabsorção**: idade, sexo, estrutura facial, tempo de edentulismo, hábitos no uso da prótese, grau de desgaste da prótese, qualidade de higiene oral, hábitos parafuncionais força desenvolvida, qualidade oclusal, saúde geral, nutrição, ação medicamentosa, doenças sistêmicas e osteoporose estão entre as possíveis causas.

O controle sobre a **reabsorção do rebordo** é fundamental uma vez que influencia na **estabilidade da prótese**. O desgaste dos dentes modifica o padrão de contados oclusais, interfere na dimensão vertical, estabilidade e eficiência mastigatória. O aparecimento de **tecidos hiperplásicos** que substituem o osso reabsorvido, com o aparecimento de uma espécie de crista flácida, principalmente em usuários de prótese há muito tempo, claramente relacionada ao grau de reabsorção do rebordo ósseo alveolar. A prevalência dessas condições pode atingir até 25% na maxila e 5% na mandíbula, frequentemente na região anterior.

Alguns usuários de PT desenvolvem **resposta inflamatórias** sobre a mucosa. Geralmente, são lesões benignas decorrentes de falta de cuidados do paciente, e vão desde pequenos eritemas até eritemas com tecido de granulação, numa prevalência observada de três vezes mais no palato. A etiologia é tida como multifatorial. Porém, pode ser creditada à falta de conhecimento do paciente com relação à importância da higienização.

O mau controle de placa predispõe a estomatites e juntamente com a infecção bacteriana por **Cândida albicans** constituem os dois principais fatores de inflamação da mucosa oral. Traumatismo mecânico, respostas térmicas, químicas, alérgicas e aspectos imunológicos também podem, mesmo que em escala significativamente menor, ser responsáveis por estomatites. A **queilite angular**, inflamação na junção dos lábios superior e inferior, já foi creditada à perda da dimensão vertical de oclusão (DVO).

Úlceras traumáticas sobreextensão ou compressão em pequenas áreas. Se não corrigidas, além de dor e desconforto, há o risco de formação de **hiperplasias por irritação crônica**, e necessidades futuras de correções cirúrgicas.



QUESTÃO COMENTADA

CSM-CD (2013) De acordo com Telles (2009), com relação às alterações bucais associadas ao uso de Próteses totais, é correto afirmar que:

A) A mandíbula perde, em média, cerca de 2 a 4 mm de osso no primeiro ano após as extrações e 0,1mm por ano, nos anos subsequentes.

B) a osteoporose tipo I é o resultado conjunto do envelhecimento das funções intestinais, renais e hormonais, afetando tanto osso trabecular quanto cortical.

C) a colocação de implantes osteointeráveis tem demonstrado ser uma opção que reduz susbtancialmente a perda óssea nos rebordos edentados.

D) a quielite angular, condição indicativa de próteses com dimensão vertical diminuída, não está relacionada com a candidíase.

E) A excisão cirúrgica é sempre o tratamento de primeira escolha para a hiperplasia fibrosa inflamatória ou epúlide fissurada.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, pois na verdade a perda óssea nos anos subsequentes será de 0,4mm.

A **alternativa B** está incorreta, visto que são características da osteroporose tipo II.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Ainda segundo Mezzomo (2006), a colocação de implantes tem se mostrado eficiente para reduzir a perda óssea em edêntulos.

A **alternativa D** está incorreta, pois o acúmulo de saliva facilita colinização de Candida albicans.

A **alternativa E** está incorreta, pois o tratamento consiste em na redução da porção sobreestendida da base da prótese e /ou correção das discrepâncias oclusais. Apenas em alguns casos será necessário remoção cirúrgica da lesão.

7 - CONCEITOS OCLUSAIS E DTM

Na aula de hoje iremos relembrar os **conceitos oclusais** relevantes para a reabilitação protética e ainda sobre as **disfunções temporomandibulares**, segundo o livro de Mezzomo et al. (2006).

7.1 – Fundamentos de oclusão aplicados à Odontologia Restauradora Protética

Oclusão: "Relação dos dentes superiores e inferiores, quando em contato funcional, estático e durante os movimentos da mandíbula."

POSIÇÕES E MOVIMENTOS DA MANDÍBULA DE INTERESSE PROTÉTICO

➢ RELAÇÃO CÊNTRICA (RC)

Posição craniomandibular, independente de contatos dentários, onde o côndilo e o disco estão firmemente alojados na posição mais anterior e superior da cavidade glenóide. É a posição de eleição para a reorganização da oclusão e, portanto, para **reabilitações complexas**. Imutável, fisiológica e reproduzível.

➢ MÁXIMA INTERCUSPIDAÇÃO HABITUAL (MIH)

Posição intercuspídea (PIC) ou oclusão cêntrica (OC), diz respeito aos dentes e é passível de mudanças ao longo da vida. Posição de acomodação, após um pequeno deslizamento a partir da RC (côndilos são levados para baixo), comum à maioria das pessoas, buscando uma posição de maior número de contatos dentários. Aceitável para reabilitações com próteses pouco extensas.

➢ RELAÇÃO DE OCLUSÃO CÊNTRICA (ROC)

É a posição ideal, na qual coincidem a RC e a MIH, isto é, quando o maior número de contatos dentários **coincide** com a posição de RC dos côndilos. É a posição de eleição para reabilitações protéticas extensas, como uma forma de garantir o equilíbrio funcional da prótese.

- Mais eficiência de mastigação
- Melhor direcionamento de cargas oclusais
- Funcionamento ideal dos músculos



MOVIMENTOS

➢ LADO DE TRABALHO

O lado de trabalho é aquele para o qual a mandíbula está se movendo. As **cúspides vestibulares** dos dentes inferiores **se deslocam** sob as vertentes triturantes vestibulares dos dentes superiores.

a) Função em grupo

- Um grupo de dentes posteriores se tocam, desocluindo todos os demais dentes.
- Mais aceitável: **canino, pré-molares e, no máximo, até a cúspide mésio-vestibular do 1º molar**.
- Contatos mais posteriores receberiam força aumentada, dos músculos da mastigação.
- Menos de 3 dentes participando dos contatos são considerados **interferência**.

b) Guia Canina

- Desoclusão feita exclusivamente pelo canino.
- Diminui a atividade muscular, ao liberar os dentes posteriores de contato.
- Caninos: raízes mais longas e mais largas, e melhor proporção raiz-coroa; osso + denso e compacto.
- Mais facilmente reproduzida protéticamente do que a função em grupo.

➢ LADO DE BALANCEIO

- Lado oposto àquele ao qual a mandíbula se deslocou (lado de não-trabalho).
- Em dentição natural ou reabilitação em prótese fixa, é importante que não haja contatos dentários nesse lado, pois são danosos ao sistema mastigatório devido à quantidade e ao direcionamento das forças por eles gerados.
- Contatos no lado de balanceio são necessários para estabilidade de próteses totais (PT) e alguns aparelhos parciais removíveis - oclusão balanceada bilateral.

➢ MOVIMENTO PROTRUSIVO – GUIA ANTERIOR

- Bordas dos incisivos inferiores contatam a concavidade palatina dos superiores, desocluindo todos os dentes posteriores.
- Dentes anteriores podem receber melhor e dissipar as forças horizontais geradas pelo movimento protrusivo, criando a **desoclusão dos dentes posteriores**.
- Guia Anterior é referência de tratamento em Prótese Fixa - deve ser reabilitada primeiro.

GUIA ANTERIOR = GUIA CANINA + PROTRUSÃO

➢ DIMENSÃO VERTICAL

- Dimensão Vertical de Repouso (**DVR**) posição de descanso postural mandibular (atividade muscular mínima); não depende da presença de dentes, medida entre os pontos anatômicos násio e gnátio.
- Espaço Livre Funcional (**EFL**) entre as superfícies oclusais e incisais na DVR (em média = 3mm)
- Dimensão Vertical de Oclusão (**DVO**) posição que depende da presença de dentes e pode sofrer alterações por desgaste ou perdas dentárias.

DVO = DVR – ELF

Técnicas para medir a Dimensão Vertical baseadas na atividade postural do paciente, na percepção neuromuscular, **deglutição e fonética**. A emissão de **sons tipo "S"**, com o paciente sentado ou com o uso de "jig", são maneiras eficazes de diagnosticar a DVO. Havendo contatos dentários é porque seguramente o espaço livre interoclusal foi invadido.

OCLUSÃO MUTUAMENTE PROTEGIDA

Desoclusão organizada, que postula os seguintes **princípios** (D' Amico, Stallard e Stuart):

1. Coincidência da relação cêntrica e da máxima intercuspidação hábitual.
2. Existência de contatos bilaterais efetivos apenas nos dentes posteriores.
3. Posição de relação de oclusão cêntrica (ROC) - coincidência de MIH e RC.
4. Existência de contatos efetivos bilaterais e simultâneos apenas nos dentes posteriores, quando em ROC, dentes anteriores com um leve toque, sem caracterizar contatos efetivos.
5. Relação oclusal do tipo cúspide/fossa
6. Direcionamento axial da carga oclusal, segundo o longo eixo dos dentes posteriores.
7. Concavidade palatina dos dentes anteriores superiores com uma forma adequada, que permita, durante o movimento protrusivo da mandíbula, uma guia incisal eficaz, capaz de promover a desoclusão dos dentes posteriores.
8. No lado de trabalho, a realização da desoclusão às expensas dos caninos, que liberam de contato todos os dentes posteriores, com relações de trespasse vertical e horizontal adequadas.

OCLUSÃO BALANCEADA BILATERAL

Para a **prótese total** e para algumas próteses **parciais removíveis**, principalmente aquelas extensas, **extremo livre**, continuam os princípios de oclusão balanceada bilateral. Esse padrão que inclui pelo menos um contato anterior e dois posteriores, em **todos** os movimentos mandibulares tem como função a de dar **estabilidade** à prótese.

7.2 – Aplicação clínica dos Fundamentos de Oclusão

Os objetivos básicos da reabilitação preenchem os requisitos da oclusão mutuamente protegida conforme defendidos por Schuyler, Lucia, D' Amico são a base científica para reabilitações protéticas fixas, a maioria de próteses parciais removíveis e próteses sobre implantes. Seus princípios permitem organizar uma oclusão dentro de uma sequência objetiva, clara, de fácil condução, sem a exigência de uso de aparelhos complexos (Schuyler).

- Reabilitar na dimensão vertical de oclusão (DVO).
- Reabilitar procurando fazer coincidir MIH com RC, com certo grau de liberdade em cêntrica.
- Obter contatos bilaterais simultâneos no maior número de dentes posteriores possíveis.
- Obter a desoclusão de todos os dentes posteriores, em todos os movimentos excursivos mandibulares, através da obtenção de uma guia anterior (GA) bem definida.

> Nem sempre os três requisitos (ROC, DVO e GA) precisam ser reabilitados. De qualquer forma, a GA é o primeiro dos três a ser reabilitado.

A **seqüência** proposta dentro dessa concepção de reabilitação é:

1. Exame, diagnóstico e plano de tratamento.
2. Restabelecimento da GA.
3. Restabelecimento do plano oclusal posterior, em consonância com estética, guia condilar e GA.
4. Restauração dos dentes posteriores, por segmentos.



GUIA ANTERIOR

- Obedece a padrões individuais: morfologia esquelética, volume e grau de tonicidade dos lábios.
- Determinante funcional da oclusão, praticamente imutável.
- Principal determinante estético e fonético: dentes alinhados com a zona neutra = conforto!

Quanto MAIOR o transpasse vertical, maiores poderão ser as cúspides posteriores.

Quanto MAIOR o transpasse horizontal, menores deverão ser as cúspides posteriores.

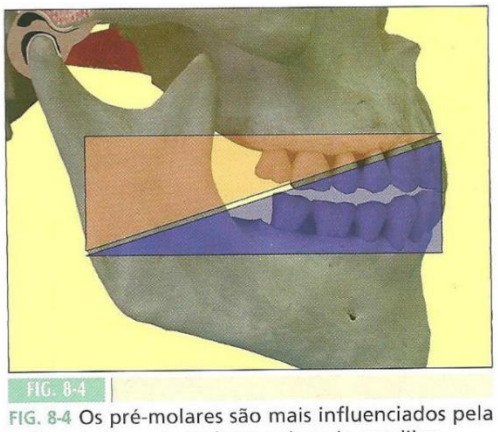

FIG. 8-4

FIG. 8-4 Os pré-molares são mais influenciados pela guia anterior e os molares pela guia condilar.

GUIA CONDILAR

- A inclinação da guia condilar é um determinante da morfologia oclusal, imutável.
- As mudanças devem ser feitas diminuindo a altura das cúspides ou aumentando a inclinação da GA.

Quanto MAIOR a angulação da eminência articular, mais o côndilo é forçado a mover-se inferiormente, o que permite cúspides MAIS ALTAS.

7.3 – Etiologia, diagnóstico e tratamento das Disfunções Craniomandibulares

As **dores orofaciais** podem ser associadas a condições patológicas ou disfunções que estejam relacionadas a estruturas somáticas ou neurológicas. Elas também podem ter contribuição importante dos fatores psicológicos, bem como estar acompanhadas de estados emocionais, tais como ansiedade, depressão, medo e antecipação das próprias dores. Uma classificação foi descrita por Mezzomo (2006) para facilitar o diagnóstico diferencial, e a parte referente às Disfunções Temporomandibulares está dentro do grupo de **Disfunções dolorosas musculoesqueléticas** e foi detalhada a seguir.

4.4.2. Disfunções temporomandibulares

4.4.2.1. Músculos da mastigação

4.4.2.1.1. Mialgia tardia por esforço

4.4.2.1.2. Miosite

4.4.2.1.3. Contratura muscular

4.4.2.1.4. Espasmo muscular

4.4.2.1.5. Dor miofascial

4.4.2.1.6. Fibromialgia

4.4.2.2. Articulação temporomandibular

4.4.2.2.1. Problemas congênitos ou do desenvolvimento

4.4.2.2.2. Problemas de deslocamento do disco

4.4.2.2.3. Deslocamento temporomandibular

4.4.2.2.4. Problemas inflamatórios

4.4.2.2.5. Osteoartrite (problemas não-inflamatórios)

4.4.2.2.6. Fratura

4.4.2.2.7. Anquilose

Vamos relembrar os aspectos mais importantes sobre cada um:



MÚSCULOS DA MASTIGAÇÃO

1. **Mialgia tardia por esforço**

   Dor muscular aguda, após esforço não-habitual ou excessivo: mastigação demorada de alimentos muito rígidos, execução de instrumentos musicais de sopro por tempo extenso, **bruxismo**, palestras ou discursos demorados e atividades parafuncionais mandibulares.

2. **Miosite**

   Condição aguda, **inflamatória**, do músculo e tecido conjuntivo, com a presença de edema e dor contínua que limitam a ação muscular. Normalmente está associada a um traumatismo direto no músculo ou a uma infecção **localizada**.

3. **Contratura muscular**

   Na contratura muscular há quase sempre, uma perceptível **limitação de movimento**. Ela geralmente pode ser conseqüência de uma limitação prolongada da atividade do músculo devida a causas como traumatismo ou infecção. A manutenção de um músculo em situação de **encurtamento** durante muito tempo faz com que ele sofra alterações teciduais, tal como **fibrose** muscular.

4. **Espasmo muscular**

   Contração **involuntária**, breve ou prolongada do músculo, que causa dor e limitação do movimento. É uma contração muscular **contínua e dolorosa**, também chamada miospasmo ou cãibra.

5. **Dor miofascial**

Dor muscular **crônica** caracterizada por dor regional associada a locais específicos de sensibilidade ou também como "uma dor regional, surda e contínua acompanhada da presença de pontos de gatilho nos músculos fáscias ou tendões, que produzem um padrão característico de dor referida regional quando provocados". **Dor, fadiga e rigidez**. A dor pode ser contínua ou episódica; geralmente, é persistente.

6. Fibromialgia

Quadro de dor muscular generalizada presente em vários quadrantes do corpo e dor à palpação de pontos específicos: **dor** presente em três dos quatro quadrantes do corpo, detectável em no mínimo **11 pontos pré-especificados** que incluem os músculos da mastigação).

ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR

1. Problemas congênitos ou do desenvolvimento

Alterações estéticas e funcionais, sem manifestação dolorosa (exceto neoplasias). Ex: aplasias, hipoplasias, hiperplasias e neoplasias.

2. Problemas de deslocamento do disco

- Deslocamento do disco **com redução**: passagem do côndilo pelo disco, que costuma produzir um **estalido** que acontece de forma recíproca (tanto na abertura quanto no fechamento mandibular). Nem sempre provoca dor, e pode não haver necessidade de tratamento.
- Deslocamento do disco **sem redução**: geralmente sem estalido, pelo não retorno do disco sobre o côndilo - ocorre **limitação** do grau de movimento ou travamento mandibular. Pode ser **súbito** e, neste caso, existe dor ao tentar abrir a boca e alteração oclusal do lado afetado, mas pode se tornar uma **condição crônica e sem nenhum sintoma doloroso**.

3. Deslocamento temporomandibular

Também denominado **subluxação**, quando a hipermobilidade acontece com **travamento** na abertura máxima ficando o côndilo avançado e ultrapassando o disco e a eminência articular. O paciente pode ser capaz de **reduzir** o deslocamento espontaneamente ou precisar de auxílio habilitado. Dor variável.

4. Problemas inflamatórios

- **Sinovite**: inflamação da membrana sinovial causada por infecção ou traumatismo.
- **Capsulite:** inflamação da cápsula articular causada por distensão dos ligamentos capsulares, com edema e dor associados à função.
- **Poliartrites:** condição sistêmica generalizada, como artrite reumatoide, psoríase, osteoartrite sistêmica, Síndrome de Sjögren, lupus eritematoso, esclerodermia e aumento de ácido úrico.

5. Osteoartrite (problemas não-inflamatórios)

Condição artrítica que pode ocorrer em várias articulações: na ATM acontecem alterações **degenerativas** das superfícies articulares e uma condição **inflamatória da membrana sinovial**. Com dor, crepitação, disfunção mandibular e evidências radiográficas podem estar presentes.

6. Fratura

Artralgias relacionadas a fraturas e contusões, por forças traumáticas diretas sobre a mandíbula, acidentes automobilísticos, agressões (inclusive domésticas) e outros traumatismos.

7. Anquilose

Pode ser consequência de fraturas causadas por traumatismo, infecções e anormalidades de desenvolvimento mandibular, pode estar associada às artralgias.

TRATAMENTOS

As dores persistentes ou crônicas que ocorrem na região orofacial muitas vezes exigem tratamento multidisciplinar. A meta **primordial** na abordagem de uma DTM deve ser sempre a de reduzir ou eliminar a dor presente, pois uma simples alteração em sua intensidade pode mudar substancialmente muitos dos outros sintomas presentes. Muitas vezes, a simples **redução da dor a níveis toleráveis** pelo paciente, junto à possibilidade de lhe proporcionar uma qualidade de vida aceitável, pode ser o resultado final de um tratamento considerado como exitoso.

Objetivos do tratamento de um paciente com dor orofacial e DTM:

1 - Eliminar a dor presente ou reduzi-la a um nível aceitável de tolerabilidade;

2 - Permitir ao paciente o exercício de uma função mastigatória condizente com suas necessidades;

3 - Adotar medidas capazes de proporcionar ao paciente a estabilização da situação obtida por meio dos procedimentos efetuados, permitindo-lhe uma qualidade de vida satisfatória.

- Terapias farmacológicas
  - analgésicos: AINES e opioides.
  - adjuvantes: antidepressivos, corticosteroides, ansiolíticos, anticonvulsivantes, neurolépticos, miorrelaxantes e anestésicos locais.
- Fisioterápicas
- Dispositivos interoclusais
  - No caso de seu uso ultrapassar 45 dias, deve ser dada total preferência àqueles que incluam **cobertura total** e uma superfície **lisa** apresentando contatos simultâneos com todos os dentes antagonistas, sendo também obrigatório um controle rigoroso desses contatos durante todo o tempo de uso do dispositivo interoclusal.
- Controle comportamental: atividades parafuncionais, estados de angústia ou depressão.



QUESTÃO COMENTADA - DTM

CADAR (2013) Relacione a origem com as alterações da disfunção temporomandibular e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

(1) Muscular (2) Articular

( ) sinovite. ( ) espasmo. ( ) ponto gatilho. ( ) retrodiscite.

a) 1 – 2 – 2 – 1

b) 1 – 2 – 1 – 2

c) 2 – 1 – 1 – 2

d) 2 – 1 – 2 – 1

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão

A sinovite é uma desordem articular inflamatória caracterizada pela inflamação dos tecidos sinoviais e inflamação dos ligamentos capsulares.

O espasmo é uma contração muscular tônica involuntária, induzida pelo sistema nervoso central.

Ponto Gatilho são áreas localizadas nos feixes musculares que se encontram rígidos e hipersensíveis.

Retrodiscite é a inflamação dos tecidos retrodiscais gerada pela compressão distal do côndilo.



QUESTÕES COMENTADAS

1. CADAR (2012) Os princípios básicos de preparo em Prótese Fixa, mesmo com a evolução dos materiais, ainda permanecem como determinantes da longevidade clínica. Associe as colunas, relacionando o princípio de preparo à afirmativa correspondente.

(1) Integridade das margens

(2) Estabilidade estrutural

(3) Retenção e resistência

(4) Preservação da estrutura dentária

( ) é importante fazer a redução necessária nos sulcos e fossas anatômicas da superfície oclusal, para dispor do espaço necessário para uma boa morfologia oclusal.

( ) o ouro, na superfície oclusal, pode proteger o dente contra uma fratura traumática ou mesmo contra as falhas devidas à flexibilidade da estrutura dentária.

( ) a fina borda da restauração é de difícil enceramento e fundição e, portanto, mais fácil de sofrer distorções quando é submetida, na boca, às forças oclusais.

( ) a área de preparo pode ser aumentada, preparando-se caixas e sulcos adicionais. Sem dúvida, os benefícios que advém destes preparos provêm mais da limitação de movimentos que se consegue do que do aumento de área de superfície.

a) 2 – 1 – 4 – 3

b) 3 – 4 – 2 – 1

c) 2 – 4 – 1 – 3

d) 3 – 2 – 1 – 4

Comentários:

As **alternativas A, B e D** estão incorretas.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Os princípios mecânicos descritos por Shillimburg (2007) estão de acordo com o descrito por Mezzomo (2006), sendo que para este último a "integridade das margens" faz parte dos requisitos para "estabilidade ou rigidez estrutural". Dessa forma, temos:

Estabilidade estrutural: diz respeito às características do material escolhido para confecção da restauração protética, e exige determinado desgaste dental para que haja espessura suficiente para suportar as cargas mastigatórias.

• Preservação da estrutura dentária: materiais de baixo módulo de estabilidade (próximo ao da dentina) são ideais, com menor índice de fratura dental e menor desgaste do antagonista.

• Integridade das margens: espessura do desgaste marginal deve ser adequada ao material escolhido.

• Retenção e resistência: via única de inserção é pré-requisito para retenção e estabilidade da prótese.

2. CADAR (2012) Baseando-se nos tipos de Próteses Fixas disponíveis, relacione as colunas e marque a sequência correta. (Alguns números poderão ser utilizados mais de uma vez.)

Término:

(1) Chanfro

(2) Ombro

(3) Ombro com bisel

Características:

( ) mais indicado para coroas em cerâmica pura.

( ) indicado como término para região vestibular de restaurações metalocerâmicas, nas quais a estética gengival não seja fator crítico.

( ) possibilita criar uma margem aguda de metal que pode trazer em algumas situações maior resistência às distorções causadas pela queima da “porcelana” (cerâmica).

( ) melhor dissipação de forças na região de cimento localizada na margem.

A) 1 – 2 – 2 – 3

B) 2 – 3 – 3 – 1

C) 3 – 1 – 1 – 2

D) 1 – 3 – 2 – 2

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, visto que "Chanfro" não é o mais indicado para coroas em cerâmica pura.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. O término em ombro é o mais indicado para coroas em cerâmica pura; Ombro com bisel: indicado como término para região vestibular de restaurações metalocerâmicas nas quais a estética gengival não seja fator crítico; Ombro com bisel: possibilita criar uma margem aguda de metal na margem, que pode trazer em algumas situações maior resistência às distorções causadas pela queima da “porcelana” (cerâmica); Chanfro: melhor dissipação de forças na região de cimento localizada na margem.

A **alternativa C** está incorreta, visto que "Ombro com bisel" não é o mais indicado para coroas em cerâmica pura.

A **alternativa D** está incorreta, visto que "Ombro" não permite melhor dissipação de forças na região de cimento localizada na margem.

3. CSM-CD (2012) Segundo Mezzomo, et al (2006), em relação aos pinos-núcleos metálicos fundidos, é correto afirmar que:

A) Estão indicados em molares que serão dentes de suporte de próteses parciais fixas sem um remanescente que permita um abraçamento cervical de pelo menos 2,0mm.

B) As ligas de níquel-cromo têm alto grau de corrosão, que pode comprometer a coloração radicular e provocar trincas na dentina.

C) Estão indicados em canais excessivamente amplos, com paredes dentinárias delgadas.

D) As ligas de ouro são excessivamente rígidas e com módulo de elasticidade em torno de 200GPa, gerando tensões na parede do canal, frente às cargas mastigatórias, aumentando o potencial de fratura do dente.

E) Estão indicadas em pacientes com alta exigência estética, que receberão coroas cerâmicas sem metal (translúcidas) ou coroas de cerômero.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Os NMF estão indicados para dentes que não possuam remanescente mínimo coronário de 2,0mm, quando não poderíamos indicar pinos pré-fabricados.

A **alternativa B** está incorreta, as ligas de cobre-alumínio é que têm alto grau de corrosão.

A **alternativa C** está incorreta, os NMF estão contra-indicados para canais excessivamente amplos.

A **alternativa D** está incorreta, os NMF estão contra-indicados para casos com alta exigência estética.

4. CADAR (2012) O poliéter é um material de moldagem que, em relação aos demais elastômeros, apresenta como principais vantagens

A) o tempo de polimerização e alta rigidez.

B) a resistência à compressão e baixo custo.

C) a estabilidade dimensional e afinidade por água.

D) a grande opção de viscosidades e ser hidrófobo.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, trata-se de suas desvantagens.

A **alternativa B** está incorreta, os poliéteres são de alto custo.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Sua estabilidade é excelente, desde que armazenado em ambiente seco. Sua afinidade por água é considerada uma vantagem por facilitar o vazamento do modelo de gesso.

A **alternativa D** está incorreta, são características da silicona de adição.

5. CADAR (2015) Sobre os materiais de moldagem tipo elastômeros, informe se as afirmativas abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F) e, em seguida, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) Os poliéteres apresentam considerável rigidez após a polimerização, dificultando a remoção do molde.

( ) A estabilidade dimensional de vários dias acrescenta uma vantagem considerável aos polivinilsiloxanos, em especial se comparado ao silicone por condensação.

( ) Nem mesmo a adição de surfactantes pelos fabricantes de polivinilsiloxanos consegue melhorar a "molhabilidade" e assim facilitar o vazamento com gesso.

( ) A aplicação de forças repetitivas no sentido oblíquo, para remoção de moldes de poliéteres, não influencia na deformação permanente, já que é um elastômero.

a) V – F – F – V

b) F – V – V – F

c) V – V – F – F

d) F – F – V – V

Comentários:

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. As frases 1 e 2 estão verdadeiras.

A **frase 3** está incorreta: a adição de surfactantes pelos fabricantes possui a capacidade de melhorar a "molhabilidade" pelo gesso.

A **frase 4** está incorreta: os poliéteres, mesmo sendo elastômeros, caso haja aplicação de forças repetitivas no sentido oblíquo, para remoção de moldes, pode haver deformação permanente no material.

6. CADAR (2017) As restaurações provisórias podem ser classificadas, de acordo com o método utilizado para adaptá-las aos dentes, em técnica direta ou indireta. Nesse sentido, sobre tais técnicas, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo e, em seguida, assinale a sequência correta.

( ) A técnica indireta elimina a moldagem de alginato e o modelo de gesso.

( ) A técnica indireta oferece mais precisão e proteção à polpa, sobretudo se for usado o polimetilmetacrilato.

( ) Através da técnica direta, a restauração é feita fora da boca, sobre um modelo de gesso de presa rápida.

( ) Pela técnica indireta, a restauração é feita na boca, sobre o dente preparado.

A) F – V – F – F

B) V – F – V – V

C) V – V – F – F

D) F – F – V – V

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Apenas a segunda frase é verdadeira.

A **frase 1** está incorreta, pois quem elimina a moldagem de alginato e o modelo de gesso é a técnica direta.

A **frase 3** está incorreta, pois na técnica direta a restauração é feita sobre o dente preparado, na boca.

A **frase 4** está incorreta, pois na técnica indireta a restauração é feita fora da boca, sobre um modelo de gesso de presa rápida.

7. CADAR (2016) As resinas acrílicas à base de metilmetacrilato, mesmo quando devidamente proporcionadas e manipuladas, apresentam como principais desvantagens

A) baixa estabilidade de cor e lisura.

B) exotermia e contração significantes.

C) pouca variedade de cores e ausência de escalas.

D) precisão marginal inaceitável e pouca longevidade.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, há estabilidade de cor satisfatória.

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão.

A **alternativa C** está incorreta, pois existe ampla variedade cromática.

A **alternativa D** está incorreta, pois existe precisão marginal aceitável.

8. CADAR (2015) Uma infraestrutura que apresente tenacidade considerável, alta resistência flexural in vitro (1100 Mpa), mostram-se adequada para a confecção de coroas unitárias e próteses fixas posteriores, segundo Fradeani & Barducci (2009). As características mencionadas são conferidas por

A) zircônio.

B) alumina.

C) feldspato.

D) matriz vítrea.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão, também está de acordo com Mezzomo (2006).

A **alternativa B** está incorreta, pois a resistência flexural da alumina varia de 450 a 680 Mpa.

A **alternativa C** está incorreta, pois feldspato não confere alta resistência flexural.

A **alternativa D** está incorreta, pois matriz vítrea não confere alta resistência flexural.

9. CSM (2015) Heffermann et al. (*Apud* Mezzomo et al. 2006) analisaram in vitro as infraestruturas dos sistemas cerâmicos quanto à translucidez e opacidade, e chegaram à conclusão de que apresentam uma variabilidade muito grande. a partir de seus estudos, recomendaram que a seleção do material

restaurador seja baseada nas características de translucidez e opacidade dos dentes naturais adjacentes. Quais são os sistemas cerâmicos indicados para um dente natural com baixo valor e alta translucidez?

A) Empress 2, Procera All Ceram, In-Ceram Alumina.

B) In-Ceram Zirconia, In-Ceram Spinnel, Empress 2.

C) In-Ceram Spinnel, Empress, Empress 2.

D) Procera Allcerm. In-Ceram Alumina, In-Ceram Zirconia,

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, pois o Procera All Ceram tem características médias de valor e translucidez, e o In-ceram Alumina alto valor e baixa translucidez.

A **alternativa B** está incorreta, pois o In-ceram Zircônia tem alto valor e baixa translucidez.

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão, pois todos os sistemas citados têm baixo valor e alta translucidez.

A **alternativa A** está incorreta, pois o Procera All Ceram tem características médias de valor e translucidez, e tanto o In-ceram Alumina quanto o In-Ceram Zircônia têm alto valor e baixa translucidez.

10. CADAR (2016) As cerâmicas vítreas à base de dissilicato de lítio (Ex.: e.Max – Ivoclar Vivadent) exibem estética muito favorável, mas devem sempre ser indicadas considerando suas propriedades mecânicas como

I. poder ser utilizada para confeccionar próteses parciais fixas de até três elementos.

II. não estender a prótese parcial fixa além de caninos superiores.

III. cuidar para que os pônticos tenham área de conexão de 12 a 16mm^2.

IV. utilizar na cimentação, cimentos mais rígidos como o fosfato de zinco.

Estão corretas apenas as propriedades mecânicas

A) I e III.

B) I, II e III.

C) I, II e IV.

D) II, III e IV.

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As frases 1, 2 e 3 estão verdadeiras.

A **frase IV** está incorreta, visto que é imprescindível a cimentação adesiva, sendo contraindicado o cimento de fosfato de zinco.

11. CADAR (2013) Durante o processo de cimentação de uma coroa totalmente cerâmica com cimento resinoso, qual dos passos abaixo não faz parte da técnica?

A) Aplicação do silano.

B) Aplicação do agente de união.

C) Jateamento com óxido de alumínio.

D) Condicionamento com ácido fluorídrico.

Comentários:

A **alternativa C** está incorreta e é o gabarito da questão. Jateamento com óxido de alumínio apenas para promover união micromecânica.

As **alternativas A, B e D** estão verdadeiras e são componentes da técnica de cimentação adesiva.

12. CADAR (2015) Segundo Shillinburg, o pôntico ou dente artificial é a razão de ser de uma prótese parcial fixa, porém, não é uma substituição simples de se realizar. Com base no exposto, análise.

I. O desenho do pôntico será decretado por estética, função, facilidade de limpeza, manutenção do tecido saudável no rebordo edêntulo e conforto do paciente.

II. O formato do pôntico, que entra em contato com rebordo, deve ser o mais côncavo possível para facilitar um contato maior e mais íntimo com o rebordo.

III. O uso da porcelana como material que entra em contato com o rebordo para os pônticos é bem indicada, visto que sua superfície pode ser altamente polida.

IV. O formato de pôntico oval deve ser evitado em áreas estéticas, devido à dificuldade de higienização (uso do fio dental).

Estão corretas somente as afirmativas

A) I e II.

B) I e III.

C) II e III.

D) I, II e IV.

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As frases I e III são verdadeiras.

A **frase II** está incorreta: o formato do pôntico deve ser o mais convexo possível para facilitar um contato maior e mais íntimo com o rebordo.

A **frase IV** está incorreta: formato de pôntico oval é indicado em áreas estéticas devido a facilidade de higienização.

13. CADAR (2015) Quando se planeja a confecção de uma prótese sobre implante que será instalado entre dois dentes naturais, deve-se manter um espaço mésio-distal entre a cervical do dente e o implante. Este espaço deixado mantém a saúde periodontal com a manutenção do osso alveolar ao redor do implante e do dente vizinho, evitando o aumento do defeito vertical angular e a retração do tecido mole adjacente, afetando a saúde e a estética cervical desta região. Ao substituir um elemento posterior unitário por implante, o espaço mínimo ideal entre plataforma e dente é de

A) 1,0 a 1,5 mm.

B) 1,5 a 2,0 mm.

C) 2,0 a 2,5 mm.

D) 2,0 a 3,0 mm.

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. Quando um implante unitário posterior for instalado entre dois dentes naturais, deve haver um espaço mínimo mésio-distal entre a cervical do dente e o implante de 1,5mm, e, ainda, somar o espaço da própria plataforma do implante a ser instalado. Se, durante o planejamento, verificar que não há este espaço, o implante está contraindicado.

As **alternativas A, C e D** estão incorretas.

14. CADAR (2015) Segundo Shillinburg, uma desvantagem inquestionável de prótese parcial fixa convencional com retentores de coroa total ou parcial é a grande destruição de tecido dental, por isso as próteses adesivas são bastante utilizadas para sua recuperação dental. Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) A dificuldade para temporização é quesito que se deve levar em consideração ao indicar uma prótese adesiva.

( ) A correção do alinhamento dental é facilmente corrigida pelo preparo nas áreas vestibular, proximal e incisal do dente pilar nas próteses.

( ) A presença de restaurações grandes não afetam sua retenção, pois ela é baseada na função mecânica do preparo.

( ) Nos casos de sobremordida profunda, a quantidade de material que será removida da superfície lingual dos incisivos superiores é muito grande.

A) V – F – F – V

B) F – V – V – F

C) V – F – F – F

D) V – V – F – V

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. As frases I, e IV são verdadeiras.

A **frase II** está incorreta, pois o preparo é realizado apenas na superfície lingual não sendo possível alterar a forma dos pilares.

A **frase III** está incorreta, pois restaurações grandes são contraindicações das próteses adesivas.

15. CSM-CD (2012) A classificação de Kennedy orienta o planejamento e a execução das próteses parciais removíveis. Qual das opções abaixo refere-se à Classe III?

A) Desdentados posteriores bilaterais, com ausência de dentes pilares posteriores em ambos os lados da arcada.

B) Desdentados posteriores bilaterais, que apresentam três falhas intercaladas no segmento anterior.

C) Desdentados unilaterais posteriores com ausência de dentes pilares posteriores em apenas um lado da arcada.

D) Desdentados na região anterior.

E) Desdentados unilaterais posteriores, que apresentam pelo menos um dente pilar posterior ao espaço edêntulo.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta, pois trata-se da Classe I de Kennedy.

A **alternativa B** está incorreta, pois trata-se da Classe I de Kennedy (modificação 3).

A **alternativa C** está incorreta, pois trata-se da Classe II de Kennedy.

A **alternativa D** está incorreta, pois trata-se da Classe IV de Kennedy.

A **alternativa E** está correta e é o gabarito da questão.

16. CADAR (2014) As Próteses Parciais Removíveis (PPR's) de retenção por encaixe são aparelhos mais sofisticados que as retidas a grampo, havendo necessidade de maior planejamento dos casos clínicos. Diante do exposto, analise as afirmativas.

I. No encaixe intracoronário, quando a PPR é acoplada, o macho passa a fazer parte da anatomia da coroa ou do pôntico do qual a fêmea é parte integrante.

II. Durante o planejamento de uma PPR, para a escolha das conexões dos pilares por um encaixe intracoronário ou extracoronário, a vitalidade pulpar dos dentes suportes tem grande influência.

III. Para os attachments, se, porventura, com o tempo de uso do aparelho, houver necessidade de reativação da retenção, que fora diminuída, esta deverá ser realizada na fêmea, reativando, assim, a fricção perdida.

Estão corretas as afirmativas

A) I, II e III.

B) I e II, apenas.

C) I e III, apenas.

D) II e III, apenas.

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As frases I e II são verdadeiras.

A **frase III** está incorreta, pois para os attachments que, porventura, com o tempo de uso do aparelho, perderam a fricção necessária para a retenção adequada, o ajuste é realizado no macho através da delicada ampliação de sua fenda.

17. ESSEX (2016) O autor MEZZZOMO (2006), salienta que uma prótese parcial removível pode também ser planejada e elaborada com as mesmas condições dentais e para implantes. Baseado nisto, propôs pioneiramente uma classificação. Quando os implantes serão usados nas condições semelhantes às "overdentures", Classe I de Kennedy, com dentes anteriores e implantes na região posterior das arcadas superiores ou inferiores, empregando encaixes do tipo Ball, O'rind, Era, Zest Anchor, Dalla Bona, entre outros, essa prótese pode ser classificada como:

A) Classe Bonachela 1.

B) Classe Bonachela 2.

C) Classe Bonachela 3.

D) Classe Bonachela 4.

Comentários:

A **alternativa C** está correta e é o gabarito da questão. Vejamos!

> **CLASSE BONACHELA 1:** PPR superior e/ou inferior, implantes colocados na região anterior, 4 ou 6 implantes. Esses receberão intermediários para coroas metalocerâmicas com encaixes resilientes distais.
>
> **CLASSE BONACHELA 2:** implantes distribuídos numa arcada, dentes mais distais
>
> **CLASSE BONACHELA 3:** disposição dos implantes semelhantes a casos de *overdenture,* classe I de Kennedy com dentes anteriores e implantes posteriores
>
> **CLASSE BONACHELA 4:** implantes distribuídos nas arcadas parcial ou totalmente edêntula, esses implantes são unidos a uma barra

18. (INSTITUTO AOCP/EBSERH/2017) Ao examinar-se um paciente, nota-se a falta dos pré-molares superiores do lado direito do arco dentário, estando presentes todos os outros dentes permanentes do referido arco. Para a classificação de Kennedy, esse caso se enquadra na classe

A) III. B) II. C) I. D) IV. E) V.

Comentários:

A **alternativa A** está correta e é o gabarito da questão. Classe III corresponde ao edentado lateral, com dentes remanescentes posicionados anterior e posteriormente ao espaço protético.

19. CADAR (2013) A osteoartrite da ATM é uma condição degenerativa das estruturas articulares ósseas do côndilo e da fossa. Das características abaixo qual(is) não condiz(em) com esta alteração?

a) Dor pulsátil e difusa.

b) Limitação de abertura bucal.

c) Presença de osteófitos na cabeça do côndilo e eminência articular.

d) Presença de dor articular acentuada durante os movimentos mandibulares.

Comentários:

A **alternativa A** está incorreta e é o gabarito da questão. Dor difusa é característica de dor muscular.

A **alternativas B, C e D** estão corretas e correspondem a características da osteoartrite.

20. CADAR (2015) Quanto aos critérios de uma oclusão funcional ideal, segundo Okeson (2008), informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma abaixo. A seguir, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta.

( ) Durante o fechamento mandibular com os côndilos apoiados nas vertentes posteriores das eminências articulares, devem existir contatos homogêneos e simultâneos em todos os dentes com a mesma intensidade.

( ) Todos os contatos dentários exercem cargas axiais, a partir das forças oclusais.

( ) Quando a mandíbula realiza movimentos protrusivos, as guias adequadas estão presentes nos dentes anteriores para desocluir todos os dentes posteriores imediatamente.

( ) Quando a mandíbula realiza movimentos laterotrusivos, as guias adequadas no lado de trabalho que irão desocluir o lado de não trabalho são fornecidas pelo canino, primeiro pré-molar e segundo pré-molar simultaneamente.

a) F – F – V – F

b) F – V – V – F

c) V – V – F – F

d) F – F – V – V

Comentários:

A **alternativa B** está correta e é o gabarito da questão. As frases I e II são verdadeiras.

A **frase I** está incorreta, pois somente os dentes posteriores devem receber contatos mais fortes e os dentes anteriores mais fracos

A **frase IV** está incorreta, pois os movimentos laterotrusivos devem ser guiados pelo dente canino por ter uma estrutura adequada para receber forças horizontais.



LISTA DE QUESTÕES

1. MARINHA (2006) Segundo Mezzomo (2006), o requisito mecânico dos preparos protéticos, onde a qualidade de um preparo em impedir o deslocamento da prótese no sentido contrário à sua via de inserção denomina-se:

a) Contorno

b) Direção

c) Conveniência

d) Retenção

e) Durabilidade

2. MARINHA (2001) A extensão do preparo protético, a partir da margem gengival estável, que fornece segurança de não violar o espaço biológico é de:

A) 0,9mm

B) 0,8mm

C) 0,7mm

D) 0,6mm

E) 0,5mm

3. CADAR (2009) Retenção e resistência são requisitos básicos na confecção dos preparos dentais. Podemos defini-los como:

1. retenção: capacidade de um preparo impedir o deslocamento da coroa quando submetida a forças de tração;

2. resistência: capacidade de impedir o deslocamento da coroa quando submetida a forças oblíquas que podem provocar sua rotação.

a) As duas afirmações estão corretas.

b) As duas afirmações estão incorretas.

c) A primeira afirmação está correta e a segunda, incorreta.

d) A primeira afirmação está incorreta e a segunda, correta

4. CONSEP (2009) O sucesso do tratamento com prótese fixa é determinado através de três critérios: longevidade da prótese, saúde pulpar e gengival dos dentes envolvidos e satisfação do paciente. Assinale a sentença que indica os princípios mecânicos do preparo dentário.

a) Preservação do órgão pulpar, resistência, rigidez estrutural.

b) Preservação da saúde periodontal, integridade marginal.

c) Retenção, resistência, rigidez estrutural, integridade marginal.

d) Estética, retenção, preservação do órgão pulpar.

5. CADAR (2012) O ângulo de inclinação das paredes axiais de um preparo para prótese fixa unitária exibe direta relação com retenção e o eixo de inserção da mesma. Assim, um aumento de 10º na inclinação das paredes axiais causará

A) redução da retenção.

B) aumento da retenção.

C) aumento da estabilidade.

D) redução do eixo de inserção.

6. AOCP (2015) Existe uma relação entre conicidade e retenção no preparo para receber coroas totais. Assinale a alternativa que apresenta corretamente esta relação.

A) Se a conicidade diminui, a retenção diminui.

B) Se a conicidade aumenta, a retenção diminui.

C) Se a conicidade aumenta, a retenção aumenta.

D) Se a conicidade aumenta, a retenção fica estável.

E) Se a conicidade fica estável, a retenção diminui.

7. AOCP (2015) Para um correto preparo para prótese fixa, a divergência ideal entre suas paredes internas é de:

A) 15°. B) 10°. C) 8°. D) 6°. E) 1°.

8. CADAR (2013) Nas restaurações totalmente cerâmicas, deve-se utilizar o seguinte tipo término cervical:

A) ombro.

B) chanfro.

C) chanferete.

D) ombro biselado.

9. CSM-CD (2012) Segundo Mezzomo (2006), os elementos dentários com extensa destruição coronária, muitas vezes, necessitam de retentores intracanais. Quanto ao uso de retentores intracanais, pode-se afirmar que:

A) Os núcleos metálicos fundidos devem ser feitos, preferencialmente, em ligas de ouro, pois são mais rígidas e dão mais resistência à raiz dentária.

B) todos os tipos pré-fabricados não-metálicos, por serem translúcidos, podem ser utilizados com coroas cerâmicas translúcidas.

C) Núcleos fundidos devem ser indicados, principalmente em casos de canais excessivamente amplos.

D) os pinos de zircônia combinados com núcleos cerâmicos apresentam como vantagens o fato de serem estéticos, radiopacos e confeccionados em sessão única.

E) modos de fratura favoráveis envolvendo apenas o núcleo foram relatados para as combinações de pino de fibra de vidro com núcleo de resina composta

10. CSM (2018) – Segundo Mezzomo (2006), em relação ao preparo para restaurações indiretas, é correto afirmar que:

A) A retenção pode ser definida como sendo a qualidade de um preparo em impedir o deslocamento da restauração no mesmo sentido que sua via de inserção.

B) O grau de justeza e a ação de imbricamento mecânico e micromecânico dos cimentos não auxiliam a retenção.

C) Coroas clínicas curtas não só permitem mais convergência como também exigem que a restauração possa ser adaptada passivamente sobre o dente preparado.

D) As restaurações cerâmicas, pela fragilidade inerente, não podem sofrer pressão exagerada no ato de inserção sob pena de fraturarem.

E) Um preparo para uma coroa 4/5 tem mais retenção do que uma coroa total no mesmo dente.

11. CSM (2012) – Segundo Mezzomo (2006), diversos fatores podem influenciar o sucesso das restaurações indiretas sobre dentes. Quanto aos preparos dentários, é INCORRETO afirmar que:

A) A retenção é um requisito mecânico fundamental dos preparos dentais e pode ser definida como a qualidade do preparo de impedir o deslocamento da restaurações no sentido contrário à sua via de inserção.

B) o princípio mecânico de retenção é obtido por meio da geometria do preparo e do grau de paralelismo entre as paredes do preparo. O perfeito paralelismo das paredes do preparo deve ser sempre almejado, pois permite uma ótima retenção e o escoamento do cimento.

C) sulcos, caixas, e orifícios são recursos auxiliares empregados para aumentar a retenção, muito mais por aumentar a estabilidade da restauração do que por aumentar a área de superfície.

D) a estabilidade ou resistência das restaurações é a qualidade de um preparo em evitar o deslocamento da restauração frente a forças oblíquas.

E) deve-se examinar o preparo com um dos olhos fechados a uma distância de, aproximadamente, 30cm, para evitar áreas retentivas

12. CADAR (2012) – Baseando-se nos tipos de Próteses Fixas disponíveis, relacione as colunas e marque a sequência correta. (Alguns números poderão ser utilizados mais de uma vez.)

Término:	Características:
1 Chanfro	( ) mais indicado para coroas em cerâmica pura.
2 Ombro	( ) indicado como término para região vestibular de restaurações
3 Ombro com bisel	metalocerâmicas, nas quais a estética gengival não seja fator crítico.
	( ) possibilita criar uma margem aguda de metal que pode trazer em algumas situações maior resistência às distorções causadas pela queima da "porcelana" (cerâmica).
	( ) melhor dissipação de forças na região de cimento localizada na margem.

A. 1 – 2 – 2 – 3
B. 2 – 3 – 3 – 1
C. 3 – 1 – 1 – 2
D. 1 – 3 – 2 – 2

13. ESSEX (2017) Segundo MEZZOMO (2006), com relação a pinos-núcleos fundidos, marque a alternativa falsa.

a) As ligas metálicas utilizadas para esse processo são ligas de ouro tipo III ou IV, níquel-cromo, cobre-alumínio ou prata-paládio.

b) As ligas de ouro tipos III ou IV apresentam o melhor desempenho clínico e laboratorial. Sua maior estabilidade dimensional no processo de fundição diminui os ajustes clínicos pré-cimentação.

c) Uma de suas indicações são molares que serão dentes de suporte de próteses parciais fixas sem possibilidade efetiva de um abraçamento cervical de pelo menos 1,5 mm.

d) As ligas de níquel-cromo são excessivamente rígidas (módulo de elasticidade em torno de 200GPa), dificultam o preparo do núcleo e geram tensões nas paredes do canal frente às cargas mastigatórias, aumentando o potencial de fratura do dente

14. CSM (2012) – Segundo Mezzomo et al. (2007), em relação aos materiais de moldagem, é correto afirmar que:

A) A silicona de condensação libera hidrogênio nascente, principalmente na primeira hora após a impressão.

B) O polissulfeto é o elastômero mais rígido, sendo difícil a sua remoção da boca se as áreas retentivas não forem aliviadas.

C) A reação de cura do poliéter continua após a presa, com formação e liberação de álcool etílico como subproduto volátil e, por essa razão, preconiza-se o vazamento imediato.

D) A silicona de adição permite o vazamento do molde até sete dias pós-impressão sem nenhuma alteração dimensional.

E) As propriedades de resistência e elasticidade do alginato melhoram significativamente se este material de moldagem for removido da boca de 7 a 8 minutos depois de completada a reação de presa.

15. CSM (2017) – De acordo com Mezzomo (2006), com relação às técnicas de afastamento gengival utilizadas para se obter uma correta moldagem do término dos preparos protéticos, é correto afirmar que:

A) Um maior fluxo de fluido gengival facilita a penetração do fio retrator e do material de moldagem no espaço intrassulcular.

B) Na presença de tecido gengival com pequena quantidade e espessura de mucosa queratinizada, é indicado utilizar fio retrator com substâncias vasoconstritoras.

C) Os fios de algodão devem ser removidos secos para evitar ulceração do epitélio sulcular e consequente sangramento.

D) O cloreto de alumínio utilizado como droga adstringente não inibe a polimerização das siliconas de adição.

E) Quando o tempo de permanência do fio retrator com substâncias adstringentes ou vasoconstritores ultrapassar 3 minutos, seu efeito passa a ser puramente mecânico

16. CADAR (2012) Preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

Para moldagem em Odontologia, os hidrocoloides são os materiais mais _____, mesmo se comparados aos silicones. Contudo, o seu uso em situações onde necessita-se a confecção de mais de um modelo em um mesmo molde, bem como alta precisão, é limitado pelo _____ e também pela _____deficiente.

a) hidrófilos / alto escoamento / estabilidade dimensional

b) hidrófobos / baixo escoamento / estabilidade dimensional

c) hidrófobos / alto escoamento / resistência ao rasgamento

d) hidrófilos / baixo escoamento / resistência ao rasgamento

17. (VUNESP/Pref. Cerquilho/2019) As moldeiras de estoque perfuradas podem ser utilizadas diante da moldagem das arcadas dentárias com o material de moldagem denominado

A) Godiva.

B) Hidrocoloide reversível.

C) Hidrocoloide irreversível.

D) Pasta zinco eugenólica.

E) Polissulfeto.

18. CADAR (2012) Associe as colunas, relacionando os materiais de moldagem com suas características e marque a sequência correta.

Materiais:	Características:
(1) Hidroloide irreversível	( ) hidrófobo, disponível na forma densa e fluida, reage com formação de subproduto volátil, o que limita seu tempo de vazamento.
(2) Silicone por adição	
(3) Polissulfeto ou mercaptana	
(4) Silicone por condensação	( ) apresenta baixa capacidade de reprodução de detalhes, exibindo afinidade por gesso, o que facilita o vazamento dos moldes.
	( ) apresenta alta estabilidade dimensional devido ao tipo de reação que o torna polimerizado, com possibilidade de formação e liberação de hidrogênio.
	( ) pouco estável dimensionalmente, se comparado aos demais elastômeros, sendo o único radiopaco.

A) 4 – 1 – 2 – 3

B) 3 – 2 – 4 – 1

C) 2 – 4 – 1 – 3

D) 1 – 3 – 4 – 2

19. CADAR (2013) Excelente estabilidade dimensional, alta reprodução de detalhes, contém paládio em sua fórmula para facilitar o processo de obtenção de modelos, permite o envio do molde ao laboratório. As características anteriormente citadas são de qual material elastomérico?

A) Poliéter.

B) Polisulfeto.

C) Polivinilsiloxano.

D) Silicona de condensação.

20. CADAR (2016) A cópia correta com materiais de moldagem do término do preparo para prótese fixa é de suma importância para a adaptação da prótese metalocerâmica. Quando se usa como material de moldagem o silicone conhecido como polivinilsiloxano, deve-se evitar o contato das luvas de látex com a extensão do fio retrator devido à

A) compressão das fibras do fio, com consequente perda de flexibilidade.

B) inativação química da substância responsável pela retração e hemostasia.

C) inibição da polimerização do material de moldagem fluido, que pode ocorrer.

D) contaminação do fio com resíduos sólidos insolúveis, com perda de retração.

21. CADAR (2014) A hidrofilia em um material de moldagem afeta diretamente

A) a união entre as camadas do material denso e o fluido.

B) a cópia produzida pelo material de confecção do modelo (gesso).

C) o tempo de polimerização do material fluido em na cavidade bucal.

D) o escoamento do material no interior do dispositivo usado para injetá-lo.

22. CSM (2015) Segundo Anusavice, Shen e Rawls (2013), com relação aos materiais de moldagem hidrocoloides, é correto afirmar que:

A) para a mistura do pó do alginato com a água, deve-se usar uma espátula metálica ou plástica, e a água deve ser adicionada lentamente ao pó do alginato.

B) para desinfecção, o molde de alginato pode ser imerso por, no mínimo, 20 minutos em compostos clorados ou iodóforos.

C) após o vazamento do gesso, caso o modelo fique em contato com o alginato por um tempo prolongado, a superfície desse modelo pode apresentar bolhas externas.

D) o uso da água de torneira pode acelerar o tempo de presa do alginato por conter íons metálicos, o que não ocorre com o uso da água destilada.

E) para a geleificação do hidrocoloide reversível, a moldeira deve ser resfriada por cerca de 3 a 5 minutos, com a água a uma temperatura de 10 a 12 ^{O}C, o que evita distorção do molde.

23. CADAR (2016) Considerando os elastômeros para moldagem, relacione a coluna da direita com a da esquerda e depois marque a sequência correta nas alternativas abaixo. Alguns números poderão ser usados mais de uma vez e outros poderão não ser usados.

(1) Poliéteres ( ) rigidez excessiva após polimerização.

(2) Polivinilsiloxanos ( ) interação negativa com luvas de látex.

(3) Polsisulfetos ( ) menor ângulo de contato, favorecendo o vazamento de gesso.

( ) captura da margem crítica em áreas úmidas.

a) 3 – 1 – 2 – 1

b) 1 – 2 – 1 – 2

c) 3 – 2 – 1 – 2

d) 1 – 2 – 2 – 1

24. CADAR (2012) Com relação aos articuladores, preencha as lacunas abaixo e, em seguida, assinale a alternativa correta.

São aparelhos mecânicos que imitam _____, baseando-se nas trajetórias dos movimentos das determinantes posteriores: os(as) _____.

a) as interferências musculares / ligamentos acessórios

b) as posições estáticas mandibulares / processos coronoides

c) a distância ântero-posterior do crânio / processos zigomáticos

d) os movimentos mandibulares / Articulações Temporomandibulares (ATMs)

25. CSM (2017) – De acordo com Mezzomo (2006), com relação aos articuladores semiajustáveis do tipo Arcon, é correto afirmar que:

A) Permitem registrar apenas os pontos inicial e final do movimento protrusivo, e não sua trajetória.

B) Na impossibilidade de personalizar os ângulos de Bennett e da guia condilar, esses ângulos são ajustados, respectivamente, em 30º e 15º.

C) A montagem em máxima intercuspidação habitual é usada sistematicamente para modelos de diagnóstico, elaboração e placas oclusais e de próteses com média e grandes extensões.

D) Transfere o arco de fechamento mandibular com a mesma precisão que o arco facial cinemático do articulador totalmente ajustável.

E) A mesa incisal permite reproduzir a trajetória exata de translação do côndilo do lado de balanceio em direção à parede mediana da cavidade articular.

26. CSM (2015) De acordo com Mezzomo (2006), uma das vantagens das próteses fixas temporárias confeccionadas pela técnica direta é apresentar:

A. Possibilidade do ótimo estabelecimento dos contornos dos pontos de contato proximais

B. Longevidade clínica substancialmente maior do que a obtida pela técnica híbrida.

C. Excelente integridade marginal.

D. Menor porosidade e maior resistência à pigmentação.

E. Elevada eficiência mastigatória, quando comparada à obtida com as demais técnicas.

27. ESSEX (2020) Sobre restaurações cerâmicas sem metal, de acordo com Mezzomo (2006), é incorreto afirmar que:

A. As indicações do sistema IPS Empress 2 incluem pontes fixas anterior de 3 elementos e coroas unitárias de molares.
B. O In-Ceram Alumina é o processo em que a infiltração do lantânio de sódio ocorre sobre uma estrutura de alumina pré-sinterizada.
C. No processo de slip casting do In-Ceram Spinell, o óxido de alumina é substituído pelo óxido de magnésio ($MgAl2O_4$ – 100%), quando da confecção da infra-estrutura e posterior aplicação da cerâmica de cobertura.
D. No sistema In-Ceram Zircônia, o pó utilizado para sofrer a infiltração de vidro de lantânio de sódio e ser sinterizado é composto de 69% de Al_2O_3 e 31% de T – ZrO_2 (estabilizada com cério).

28. CADAR (2016) Os sistemas de confecção de prótese com base em óxido de zircônio mostram-se adequados para confecção de coroas unitárias, próteses parciais fixas posteriores e, inclusive, reconstruções que envolvem toda a arcada, em especial devido à

A) baixa rigidez, com alta flexibilidade.

B) extrema dureza e estrutura de ligações cruzadas.

C) dureza mediana da superfície e estrutura amorfa.

D) considerável tenacidade e alta resistência à flexão.

29. CSM (2014) Em relação às restaurações de cerâmica, Shillingburg et al. (2007) afirma que:

A) possuem alta temperatura de fusão, alta viscosidade e baixa resistência e desvitrificação.

B) a porcelana de fusão média possui temperatura de cocção em torno de 1290º a 1370º.

C) a adição de óxido de zircônio, óxido de titânio e óxido de estanho tornarão a porcelana opaca.

D)a temperatura de fusão é aumentada através da redução dos encadeamentos cruzados entre o oxigênio e a sílica com os modificadores de vidro.

E) a porcelana de fusão alta não é indicada para fabricação do dente de porcelana.

30. CSM (2016) Segundo Conceição et al (2005), com relação à cimentação de restaurações livres de metal, assinale a opção correta.

A) A técnica convencional corresponde ao emprego dos cimentos de fosfato de zinco e de ionômero de vidro, sendo mais simples, porém mais crítica em relação à técnica adesiva.

B) Na cimentação adesiva, faz-se necessário tratamento específico apenas de superfície interna da cerâmica.

C) Após o jateamento com óxido de alumínio e/ou aplicação do ácido fluorídrico, é recomendado o uso de silano pelo fato dele aumentar a união entre a fase inorgânica da cerâmica e a fase orgânica do material resinoso aplicado sobre a cerâmica condicionada.

D) Nas cerâmicas com baixo conteúdo de sílica ou mesmo ausência da mesma, a aplicação de silano pode diminuir a resistência de união por ação física.

E) Em cerâmicas com alto conteúdo de alumina, não é preconizado o jateamento com óxido de alumínio.

31. ESSEX (2017) Em relação à "lei das barras" e as infraestruturas, de acordo com PEGORARO (2013), assinale a afirmativa incorreta:

a) Caso uma barra de uma unidade de altura e uma unidade de largura tenha sua altura dobrada, o aumento da resistência será proporcional à altura elevada à terceira potência.

b) A não obediência à lei das barras quando a conexão entre pôntico e retentor apresentar altura menor do que 3,0mm poderá provocar fraturas na IE (infraestrutura) metálica.

c) Se uma barra tiver sua largura aumentada duas unidades, a força que incide sobre o centro da barra é contraposta por uma resistência igual ao dobro da resistência original.

d) Nas PPFs anteroinferiores, é muito importante a diminuição das conexões no sentido cervicoincisal.

32. CSM (2016) Com relação aos cimentos dentários, de acordo com Anusavice, Shen e Rawls (2013), o cimento deve cobrir toda a superfície interna da coroa e estender-se ligeiramente além da margem do preparo para garantir que o dente seja completamente selado. Deve-se usar pressão digital moderada para auxiliar na extrusão do excesso de cimento e assentar a coroa no dente preparado. O assentamento completo é essencial. Assinale a opção que apresenta uma carcterística que torna o assentamento mais fácil.

A. Cimentos de viscosidade mais alta.
B. Largura diminuída do dente preparado.
C. Cimentos com reduzido tempo de trabalho.
D. Altura aumentada do dente preparado.
E. Preparos mais expulsivos.

33. CSM (2016) Segundo Baratieri et al, coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, acerca dos cimentos odontológicos e da adesão às cerâmicas:

A) F – F – V – F – V	( ) Os cimentos resinosos autoadesivos são materiais relativamente novos que aliam as características dos cimentos resinosos tradicionais a uma maior rapidez e facilidade de uso.
B) F – V – V – V – F	( ) Restaurações indiretas confeccionadas com compósitos ou com cerâmicas vítreas (feldspáticas, feldspáticas reforçadas por leucita ou dissilicato de lítio) devem contar com a cimentação adesiva
C) V – V – V – F – F	( ) Nas cerâmicas óxidas, o tratamento de superfície envolve o condicionamento com ácido fluorídrico para criar microrretenções e expor a sílica de sua superfície.
D) V – V – F – V – F	( ) Os cimentos adesivos apresentam melhor selamento que os convencionais, desde que empregados corretamente.
E) V – V – F – V – V	( ) Os cimentos fotopolimerizáveis não estão indicados para fixar restaurações translúcidas e com pequena espessura.

34. CSM (2018) – Segundo Mezzomo (2006), em relação à prótese parciais fixas (PPFs), é correto afirmar que:

A. Retentores adesivos modificados, tipo inlay aproveitando as caixas de restaurações existentes, não têm retenção e estabilidade suficientes para fixar uma prótese pouco extensa,

B. Apesar da cimentação adesiva, não há PPF que tenha retenção confiável se não houver retenção e estabilidade mecânica, decorrente do desenho do preparo.

C. A reposição do incisivo lateral é a situação clínica com mais exigência mecânica na arcada superior.

D. A deflexão é diretamente proporcional à área da secção transversa (volume) da prótese.

E. Um apoio sobre o dente posterior ao pôntico transforma uma estrtura de viga suspensa em uma prótese parcial fixa convencional.

35. CADAR (2014) Para a instalação de um implante de plataforma regular (4.0 mm), deve haver um espaço mésio-distal, em milímetros, de, pelo menos,

A) 6.

B) 6,5.

C) 7.

D) 7,5.

36. Para se obter um resultado estético da restauração sobre implante, é necessário ter um espaço mésio-distal adequado para os tecidos moles interproximais dos dentes adjacentes. Um implante tradicional de duas peças deve estar a pelo menos que medida de distância do dente adjacente em mm?

A) 0,3.

B) 0,5.

C) 1,5.

D) 4.

37. (CESPE/TRT/2016) A propósito de implantes dentários, assinale a opção correta.

A) Diabetes, osteoporose e tabagismo são fatores que interferem no sucesso dos implantes dentários.

B) O implante imediato osseointegrado é contraindicado para pacientes que sejam desdentados totais.

C) A contraindicação de colocação de implantes é definitiva em casos de periodontite.

D) Em casos de implantes unitários imediatos, a função mastigatória deve ser restabelecida imediatamente.

E) Quatorze anos é a idade mínima para a submissão do paciente ao tratamento com implantes, uma vez que nessa idade a formação óssea está finalizada.

38. CSM (2013) – Coloque V(verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas abaixo, com relação às regras a serem aplicadas no planejamento de Próteses Parciais Removíveis (PPRs) de acordo com Mezzomo (2006), e assinale, a seguir, a opção que apresenta a sequência correta.

( ) No planejamento de PPRs dentomucossuportadas ou classificadas como classe I ou II de Kennedy, a montagem de dentes artificiais deve incluir o segundo molar.

( ) Os nichos realizados em dentes com coroas e com Restaurações Metálicas Fundidas (RMFs) devem ser pequenos e restritos ao 1/3 proximal.

( ) A desoclusão pelos caninos naturais ou artificiais deve ser mantida sem contato em balanceio.

( ) Em dentes posteriores com possibilidade de extrusão, a contenção deve ser realizada com apoios da própria armação.

( ) Para um planejamento mais estético, o grampo em I deve ser usado no lugar do grampo T nas áreas mais visíveis.

A. V – V – F – V – V

B. V – F – V – F – F

C. F – F – V – V – V

D. F – F – V – F - V

E. V – V – F – F - F

39. (INSTITUTO AOCP/EBSERH/2015) De acordo com a classificação de Kennedy, o arco parcialmente desdentado anterior com envolvimento da linha mediana é o de

A) classe I.

B) classe II.

C) classe III.

D) classe IV.

E) classe V.

40. CSM (2011) – De acordo com Mezzomo et al. (2007), a Prótese Parcial Removível (PPR) associada a Prótese Parcial Fixa (PPF) por meio de encaixes (attachments) é uma alternativa para manter a função do sistema estomatognático. Segundo o referido autor, assinale a opção correta.

A) No dente usado como suporte, a relação coroa-raiz deve ser no mínimo 1:2.

B) Em classe III e IV de Kennedy, um dente anterior e outro posterior ao espaço protético são suficientes como suporte diretos, mesmo que um deles apresente perda de inserção.

C) É consenso que os encaixes rígidos são os preferíveis em próteses Classe I e II de Kennedy.

D) Os encaixes de semi-precisão têm a vantagem de possibilitar a ativação (recuperação retentiva de suas partes).

E) Nas próteses dentomucossuportadas são necessários dois ou mais dentes adjacentes ao espaço protético como suportes. O suporte secundário deve apresentar condições de inserção iguais ou superiores ao suporte primário. Se o suporte secundário não apresentar tais condições, deverá ser incluído um terceiro suporte.

41. CADAR (2014) São considerados, segundo Todescan, contraindicações dos aparelhos removíveis de retenção por encaixe, exceto:

a) pacientes epiléticos.

b) pacientes diabéticos.

c) pacientes com doenças mentais.

d) pacientes com doença de Parkinson.

42. CADAR (2015) No que tange às contraindicações e indicações dos encaixes, relacionadas com situações especiais do paciente, relacione a coluna da direita com a da esquerda.

(1) Contraindicado

(2) Indicado

( ) dentes da região anterior excessivamente inclinados para vestibular.

( ) pacientes com problemas de coordenação motora graves.

( ) doenças mentais.

( ) pacientes epilépticos.

A sequência correta dessa classificação é

a) 1 – 2 – 1 – 2

b) 2 – 1 – 1 – 1

c) 2 – 1 – 2 – 2

d) 1 – 2 – 2 – 1

43. CSM (2015) – Segundo Mezzomo et al. (2006)), assinale a opção que representa a classe de Bonachela a que correspondem as próteses parciais removíveis superiores e/ ou inferiores, nos casos em que os implantes são colocados na região anterior de arcadas edêntulas, em numero de 4 ou 6 implantes, os quais receberão intermediários que permitem a confecção de coroas metalocerâmicas com encaixes resilientes distais.

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

44. ESSEX (2015) – De acordo com os fundamentos de Oclusão aplicada à odontologia restauradora, o conceito ¨é quando a mandíbula se desloca lateralmente, e um grupo de dentes posteriores inferiores através de suas vertentes vestibulares lisas contatam contra as vertentes triturantes dos dentes posteriores superiores, desocluindo todos os demais dentes¨ refere-se, segundo Mezzomo:

A. Lado de balanceio
B. Função em grupo
C. Lado de trabalho
D. Guia canina

45. ESSEX (2015) O padrão oclusal em Prótese Parcial Fixa tem como referência os princípios da oclusão mutuamente protegida. A respeito dessa oclusão e de acordo com Mezzomo (2006), assinale a opção correta.

A. Para eficiência de corte e estabilidade dos dentes posteriores e da oclusão de um modo geral, é imprescindível observar o tripoidismo, não sendo suficientes dois contatos oclusais.
B. A proteção mútua se obtém buscando o maior número de contato nos dentes posteriores em Relação de Oclusão Cêntrica (ROC), com leve infraoclusão dos anteriores.
C. A desocluão lateral pelo canino é preferida para dentes com significativa perda de inserção.
D. Uma desoclusão em grupo bem equilibrada é bem mais fácil de ser executada com perfeição.
E. Espera-se uma desoclusão íngreme no canino, devido à sua raiz longa, a fim de minimizar interferências.

46. CSM (2020) De acordo com Mezzomo (2006), existe relação entre a Guia Condilar e a Guia Anterior?

A. Sim, pois a Guia Condilar determina a morfologia das concavidades palatinas dos dentes anterossuperiores que vão orientar a Guia Anterior.

B. Não, pois a Guia Anterior deve seguir critérios individuais relativos à integração com estruturas adjacentes e é independente da Guia Condilar.

C. Sim, pois ao determinar os limites externos do movimento mandibular, a Guia Condilar determina a anatomia dos incisivos superiores.

D. Sim, pois a Guia Condilar determina a forma da concavidade palatina dos dentes anterossuperiores e a borda incisal dos dentes anteroinferiores e, consequentemente, a Guia Anterior.

E. Não, pois a Guia Condilar, como determinante da morfologia oclusal, deve ser observada antes da Guia Anterior.

47. CADAR (2015) Segundo Okenson, os ajustes mais comuns encontrados nos articuladores semiajustáveis são

a) ângulo látero-protusivo, ângulo de Bennett e eixo vertical.

b) inclinação condilar, plano de Camper e distância intercondilar.

c) inclinação horizontal, movimento de translação e eixo vertical.

d) inclinação condilar, movimento de translação lateral e distância intercondilar.

48. CSM (2017) Segundo Mezzomo et al. (2006), são princípios da oclusão mutualmente protegida, EXCETO:

A) Coincidência da relação cêntrica e da máxima intercuspidação hábitual.

B) Coincidência da relação cêntrica e da máxima intercuspidação hábitual, originando a posição de relação de oclusão cêntrica (ROC).

C) Existência de contatos efetivos bilaterais e simultâneos nos dentes posteriores e anteriores quando em ROC.

D) Relação oclusal do tipo cúspide/fossa.

E) direcionamento axial da carga oclusal, segundo o longo eixo dos dentes posteriores.

49. CSM-CD/2020) – De acordo com Mezzomo (2006), sobre as disfunções temporomandibulares envolvendo os músculos da mastigação, é correto afirmar que:

A. A miosite é definida como uma contração involuntária breve ou prolongada, que causa dor ou limitação do movimento.
B. Nos casos de dor miofascial, o diagnóstico é feito por meio de palpação digital dos pontos de gatilho, que resulta em alteração ou reprodução regional da dor.
C. Espasmo muscular é uma condição aguda, inflamatória, do músculo e tecido conjuntivo com presença de edema e dor contínua.
D. Para estabelecer o diagnóstico de fibromialgia, a dor deve estar presente em dois dos quatro quadrantes do corpo.
E. A contratura muscular pode ser causada por uma mastigação demorada de alimentos muito rígidos.



50. ESSEX (2017) A definição de "um quadro de dor muscular generalizada, presente em vários quadrantes do corpo e dor a palpação em pontos específicos. Para estabelecer o diagnóstico, a dor deve estar presente em três dos quatro quadrantes do corpo, e a dor à palpação deve ser detectável em no mínimo 11 pontos dos pré-especificados, que incluem os músculos da mastigação", se relaciona a qual tipo de condição segundo MEZZOMO (2006)?

A. Fibromialgia
B. Dor miofascial
C. Dor neuropática / neurogênica
D. Disfunções dolorosas paroxísticas



GABARITOS

1.D	6.B	11.B	16.D	21.C	26.A	31.B	36.C	41.B	46.B
2.E	7.D	12.B	17.C	22.D	27.A	32.E	37.A	42.B	47.D
3.A	8.A	13.C	18.A	23.B	28.D	33.D	38.C	43.A	48.C
4.C	9.E	14.D	19.C	24.D	29.C	34.B	39.D	44.B	49.B
5.A	10.D	15.D	20.C	25.A	30.C	35.C	40.E	45.B	50.A

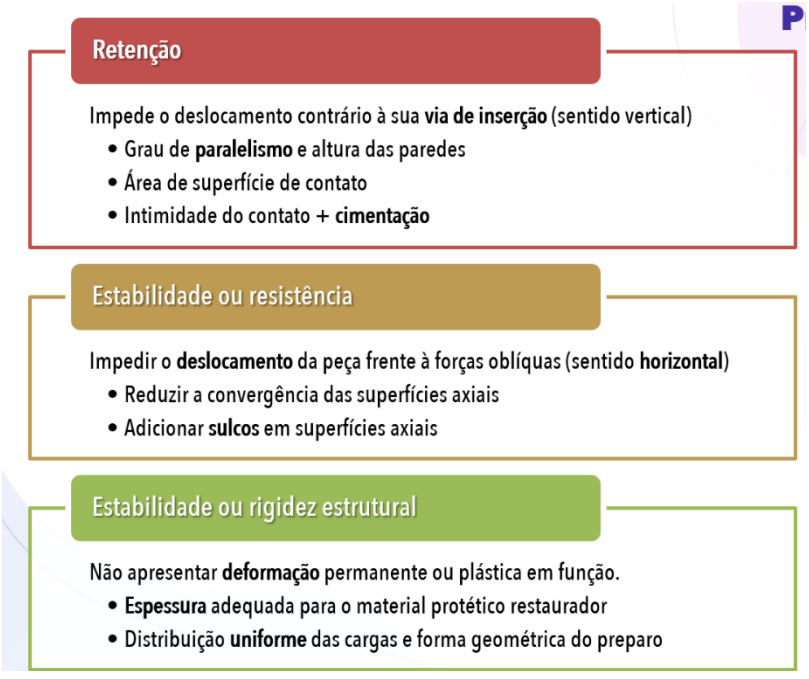
RESUMOS

Vamos relembrar os princípios dos preparos protéticos, segundo a classificação de Mezzomo (2006).



Os princípios mecânicos são os mais cobrados em prova! Por isso, não confunda!!





ESCLARECENDO!

Características de um dente preparado e suas relações com retenção e estabilidade:

PARALELISMO. Quanto mais paralelas as superfícies axiais, maiores a retenção e a estabilidade.

ALTURA. Quanto maior a altura, maiores a retenção e a estabilidade. Quanto maior for a altura do preparo, **maior** deve ser a conicidade das superfícies axiais.

ÁREA DE SUPERFÍCIE. Quanto maior a área de superfície, maior a retenção.

DIÂMETRO. Quanto **menor** o diâmetro da base, maior a estabilidade.

GEOMETRIA DO PREPARO. Quanto mais **piramidais** e menos circulares, maiores a retenção e a estabilidade.

ADIÇÃO DE SULCOS E CAIXAS. Melhoram a estabilidade e, secundariamente, a retenção.

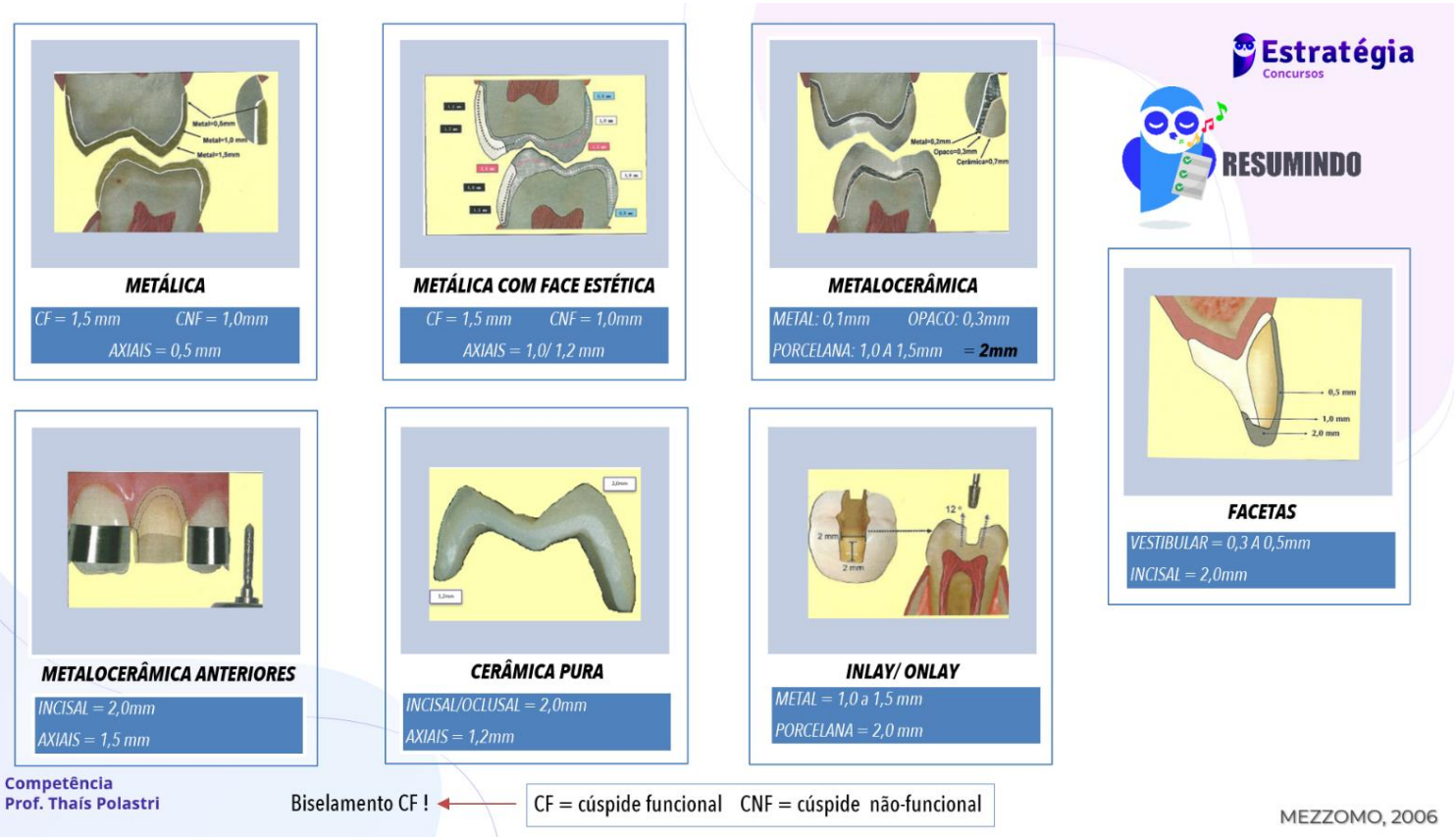
Da mesma forma, os **términos cervicais** têm indicações específicas!

DESPENCA NA PROVA!



Agora, observe os desgastes ideais para o preparo das seguintes restaurações protéticas, e perceba que a espessura varia de acordo com a necessidade de cada material escolhido. Além disso, a **cúspide funcional** dos posteriores (ou a incisal dos anteriores) deverão receber maior desgaste, a fim de garantir espessura ideal frente às cargas mastigatórias.

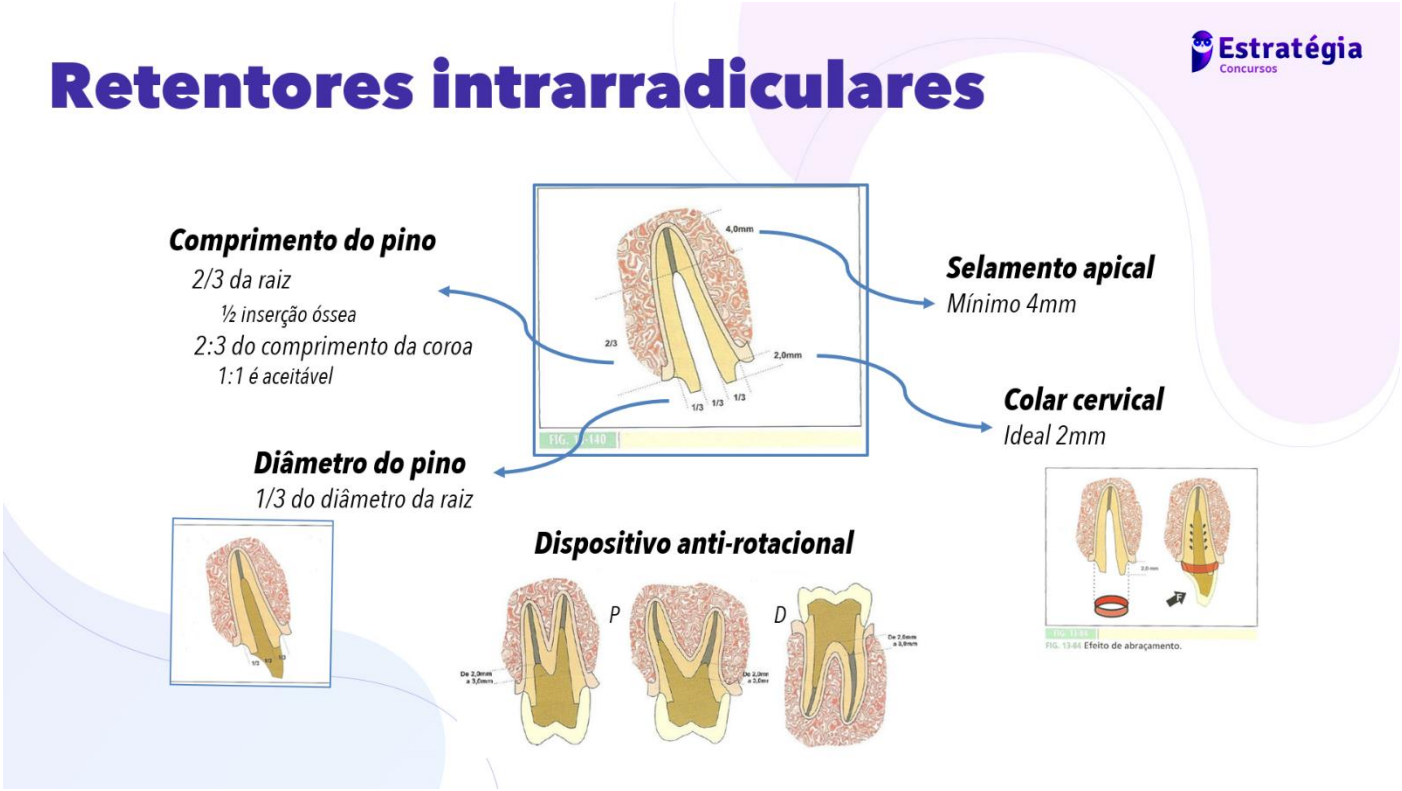
FIQUE ATENTO!



A **reconstrução** pré-coroa protética deve ser realizada através de **núcleo de preenchimento** e, de acordo com a estrutura dental remanescente, pode ser necessário utilizar retentores intrarradiculares. Para ser possível realizar apenas o preenchimento da cavidade, deve existir no mínimo 2mm de remanescente coronal supragengival, além de espessura de parede mínima de 1mm (para dentes despolpados). Dentes anteriores com mais de 50% remanescente coronário recebem preenchimento estendido até 2,0 a 3,0 mm apical à embocadura.

Já os **retentores intrarradiculares**, devem obedecer às dimensões descritas:

ATENÇÃO
DECORE!



Sobre os materiais de moldagem, existem características específicas que não podemos confundir!

- Os materiais **anelásticos** são: **gesso paris** (tipo I), pasta **óxido de zinco e eugenol** (Tipo I: dura; Tipo II: macia) e **godiva** (Tipo I (baixa fusão) – lâmina ou bastão; Tipo II (alta fusão) – placa-base).
- Materiais **elásticos** exibem muitas propriedades consideradas ideais para a moldagem em Prótese: suficientemente fluídos para se adaptarem aos tecidos orais; suficientemente viscosos para ficarem contidos em uma moldeira; capazes de se transformar (tomar presa) em um sólido borrachóide ou rígido



	Silicone por condensação	Polissulfeto	Poliéter	Silicone por adição
Estabilidade dimensional	Baixa	Boa	Excelente	A melhor
Reprodução de detalhes	Regular	Regular	Muito boa	Excelente
Subproduto	Álcool	Água	Não há	Não há *
Vazamento	Imediato *	Até 1 hora	Até 7 dias (local seco)	Após 1 hora * Até 7 dias
Rigidez	Média	O menos rígido	O mais rígido	Média
Resistência ao rasgamento	Baixa	Alta	Boa	Boa

na boca em um tempo razoável (menos do que 7 minutos); resistentes à distorção ou ao rasgamento quando removidos da boca; dimensionalmente estáveis por um tempo suficiente para permitir que um ou mais modelos sejam construídos; biocompatíveis; bom custo-benefício. Vamos relembrar juntos!

- **Hidrocolóides irreversíveis** (alginato) têm limitações, mas são muito usados por sua versatilidade e baixo custo. para otimizar seus resultados, além da correta indicação, devemos obedecer aos seguintes requisitos: utilizar em moldeira perfurada; adicionar o pó à água; Espessura uniforme; Aguardar 2-3min (após a geleificação); Vazamento imediato (após a desinfecção).
- Já os **elastômeros**, são materiais capacidade de se deformar sob pressão e retornar à forma original quando removida. Dentre eles, destacamos: **polissulfeto, poliéter, silicona de condensação e silicona de adição.** Vamos conferir suas propriedades que mais caem em provas!

As técnicas de moldagens são muitas, mas quero enfatizar sobre o afastamento mecânico da margem cervical, com o menor traumatismo aos tecidos gengivais, através de moldeira individual para dentes preparados. A moldagem deve ser realizada com polissulfeto, poliéter ou silicona de adição, após aplicação dos respectivos adesivos, conforme esquematizados abaixo.

Elastômeros

Estratégia Concursos

POLISSULFETO

- Mercaptana
- Dióxido de chumbo + enxofre
  ** cor marrom, odor fétido
- Radiopaco
- Subproduto: água

POLIÉTER

- Anéis de aziridina
- O mais hidrofílico
- O mais rígido
- Subproduto: não há.

SILICONA DE CONDENSAÇÃO

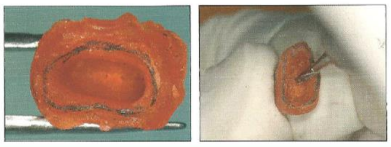
- Polidimetilsiloxano
- Subproduto: álcool
- Hidrofóbico
- Aguardar 20 minutos (recuperação elástica)

SILICONA DE ADIÇÃO

- Polivinilsiloxano
- Subproduto: não há.
- Liberação de H^+ na primeira hora
  ** Paládio e sal de platina

Cuidado! Contaminação por enxofre inibe a polimerização.

Afastamento mecânico



Moldeira individual - Casquete
Tempo de espera: 24h *(resina acrílica)*
Tempo após aplicação do adesivo
POLISSULFETO – 6 min: borracha butílica
POLIÉTER – 15 min: acetato de etila
SILICONA – 15 min: silicato de etila

Químico-mecânico



Fio de algodão embebido em substâncias
VASOCONSTRITORAS
ADSTRINGENTES
*** cloreto de alumínio – 5 a 10min*
sulfato de potássio alumínico – máx 10 min
sulfato férrico – 1 a 3min

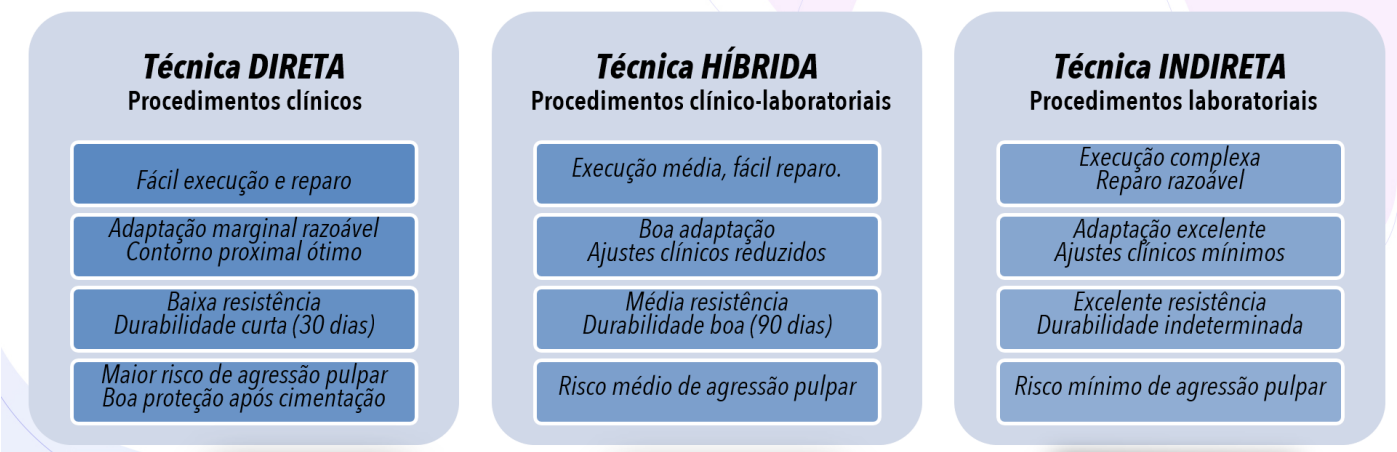
Os **ARTICULADORES** são dispositivos que representam as articulações temporomandibulares, maxila e mandíbula; reproduzem a relação estática e dinâmica entre os dentes superiores e inferiores; **reproduzem os principais movimentos e posições da mandíbula**, bem como a relação espacial da arcada superior e do arco de fechamento, com maior ou menor grau de precisão; além da distância entre o eixo terminal de rotação condilar e os dentes.

ASA (Arcon): esferas condilares no ramo inferior; ajuste em valores médios (α, Bennet e distância condilar); não reproduzem a trajetória do fechamento mandibular, apenas início e fim do movimento. **Arco facial** - reproduz a relação espacial da maxila,

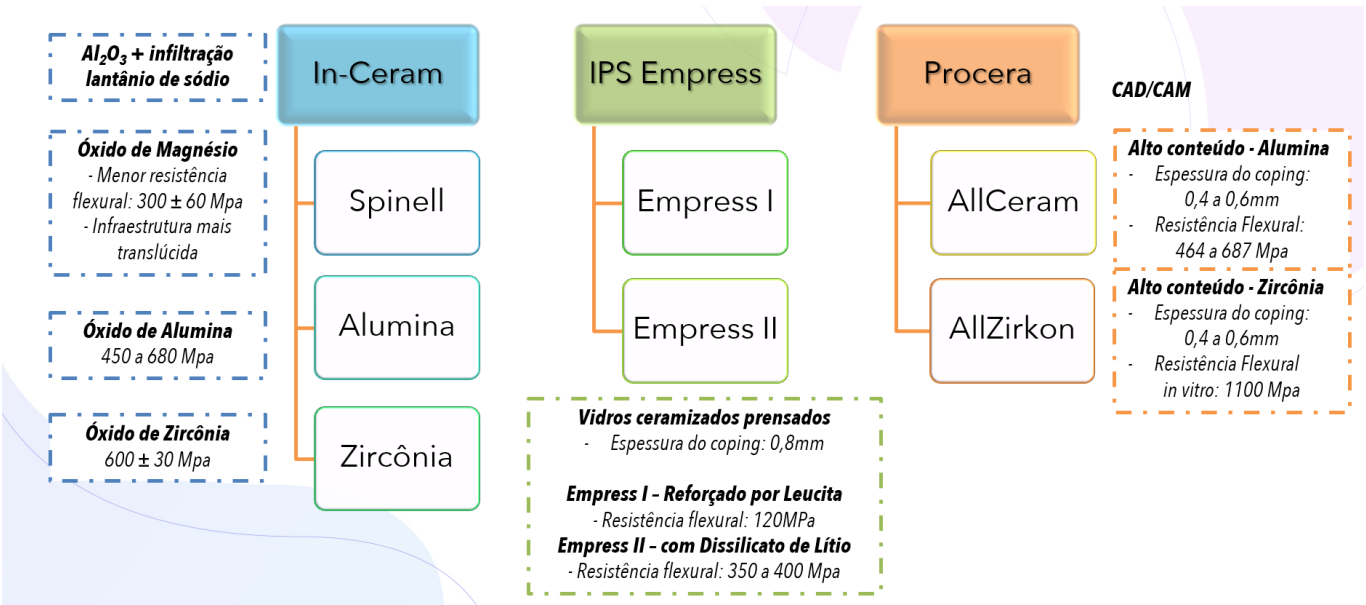


Distância Intercondilar: P, M e G
Ângulo de Bennet: 15°
Inclinação da guia condilar (α): 30°
Pino Incisal: personalização da guia anterior

Após uma boa moldagem, iremos instalar **restaurações temporárias**, até que a prótese seja concluída. Existem três **técnicas de confecção** descritas por Mezzomo (2006):



Quanto à escolha pelo **sistema cerâmico** ideal, ela deve ser realizada de acordo com a **translucidez** do material cerâmico e dos dentes adjacentes; a cor do remanescente dental; e as **forças oclusais** que atuam na região a ser restaurada. Observe:



As técnicas de **cimentação convencionais** ainda podem estar indicadas para casos de cimentação de peças metálicas (NMF, metalocerâmicas) ou cerâmicas ricas em óxido de alumínio ou zircônia. No entanto, os avanços nos protocolos da **cimentação adesiva** permitem que sejam feitos tratamentos de superfície específicos para união satisfatória a todos os tipos de próteses dentárias. Dentre as **vantagens**

desta última técnica, temos: preserva e reforça a estrutura dentária remanescente; melhora a distribuição de tensões; melhora a retenção da restauração; otimiza a estética.

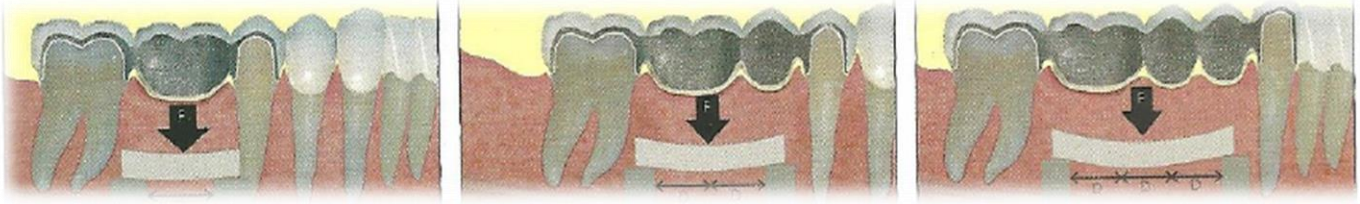


	Fotopolimerizável	Quimicamente ativado	Dual
Composição	Canforoquinona e amina terciária alifática	Peróxido de benzoíla e amina terciária aromática	Amina terciária
Polimerização	LUZ	Lenta (24h)	Química (+/- 6min) e por LUZ
Manipulação	Pasta-pasta: 40seg	Pasta-pasta: 20-30	Pasta-pasta
Tratamento da peça	De acordo com o tipo de material protético escolhido		
Tratamento do substrato	Sistema adesivo	Não utilizar monômeros ácidos*	

As leis que regem os **princípios mecânicos de PPF** também precisam ser lembradas!

Lei das Barras (vigas): A deflexão atinge seu ponto máximo quando a carga é aplicada no seu centro e é diretamente proporcional ao cubo da distância entre as colunas. Da mesma forma, a resistência estará diretamente proporcional ao cubo da altura/largura (volume) da estrutura.

d = deflexão x **2d** = deflexão 2^3 = **8x** 3d = deflexão 27x



Lei de Ante: A área de inserção periodontal das raízes dos dentes de **suporte** deve ser **igual ou maior** que a dos dentes que serão repostos por **pônticos**".

Polígono de Roy: Próteses fixas extensas: ter pelo menos UM pilar em **cada plano** da arcada onde existem pônticos. Necessidade de suporte secundário ideal, pios o suporte principal age como fulcro! Assim, o dente de **suporte secundário** deve apresentar retenção e resistência SUPERIORES ao dente de suporte primário.

Quanto às opções protéticas removíveis em Implantodontia, vamos relembrar!



Por último (mas não menos importante!), os critérios de uma oclusão funcional ideal são:

- Reabilitar na dimensão vertical de oclusão (DVO).
- Reabilitar procurando fazer coincidir MIH com RC, com certo grau de liberdade em cêntrica.
- Obter contatos bilaterais simultâneos no maior número de dentes posteriores possíveis.
- Obter a desoclusão de todos os dentes posteriores, em todos os movimentos excursivos mandibulares, através da obtenção de uma guia anterior (GA) bem definida.

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. 

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. 

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. 

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. 

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. 

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. 

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. 

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. 

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.