



CEETEPS

Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
098-ETE "PHILADELPHO GOUVEA NETTO" - São José do Rio Preto – SP

APOSTILA DE MATERIAIS DE PROTESE

Ligas Metálicas

Introdução

As restaurações metálicas fundidas são trabalhos restauradores indiretos, obtidos por vários passos operatórios, desde o preparo do dente até a fundição desse elemento. Espera-se que uma liga para uso odontológico tenha as seguinte característica:

- Resistência à oxidação e corrosão
- Resistência à compressão
- Dureza superficial
- Escoamento que permita o brunimento
- Baixa contração de fundição
- Compatibilidade biológica
- Baixo custo

Ligas Metálicas

É a combinação de dois ou mais metais, em múltiplos arranjos. São chamados binárias quando dois elementos são combinados nas suas diversas proporções; sistema ternário para três.

Classificação das ligas metálicas

As ligas odontológicas são :

Liga altamente nobre : Essas ligas são constituídas com quantidade maior ou igual a 40% de ouro e maior ou igual a 60% de metais nobres (Ouro, Irídio, Platina, Ródio, Paládio, Rutênio, Ósmio)

Liga nobre: As ligas nobres são constituídas por maior ou igual de 25% de elementos metálicos nobres.

Ligas predominantemente de metais básicos: Essas ligas são compostas por mais de 75% de metais básicos e menos de 25% de metais nobres.

Ligas de Ouro

O ouro sempre foi o referencial ideal para as restaurações metálicas fundidas.

O conteúdo de ouro de uma liga para uso odontológico é calculado de acordo com o quilate da liga. Por definição, quilate é o número de partes de ouro em 24 partes da liga; por exemplo um ouro de 22 quilates apresenta 22 partes de ouro puro, em um total de 24 partes, sendo 2 partes de outros metais.

Composição da liga de ouro:

Ouro : confere resistência a oxidação

 aumenta a ductibilidade e maleabilidade da liga

Cobre : até 20% aumenta a resistência e a dureza da liga

 diminui a zona de fusão da liga

 possibilita maior homogeneidade da liga

Prata : melhora a ductibilidade da liga

 neutraliza a cor avermelhada conferida pelo cobre

Platina ou Paládio : confere maior resistência a oxidação e corrosão

 aumenta a resistência e a dureza da liga

Zinco : atua como agente anti oxidante.

Existem cinco tipos de ligas de ouro usadas na Odontologia:

Tipo I : Liga mole : são fracas e moles sendo úteis em áreas não sujeitas a tensões oclusais, não sendo muito usadas.

Tipo II : Liga média : são empregadas para incrustações, nas quais a possibilidade de brunidura de margens é mais importante que a alta resistência.

Tipo III : Liga dura : são usadas em incrustações, coroa $\frac{3}{4}$, retentores e pânticos de prótese fixa, onde a brunidura é menos importante do que a resistência.

Tipo IV : Liga extra dura : são duras e não dúcteis, sendo indicadas em regiões de alta tensões como PPR. Não usadas de forma extensa devido ao custo.

Tipo V : Liga para restaurações metalocerâmicas : são usadas para confecção de estrutura metálica da porcelana.

Tipo	Ouro	Cobre	Prata	Paládio	Platina	Zinco
I	87%	49%	--	--	--	--
II	76%	8%	13%	2,5%	--	0,5%
III	70%	10%	15%	3%	1%	1%
IV	66%	15%	12%	3%	2%	2%

Obs. As ligas do tipo III e IV são suscetíveis ao tratamento térmico e podem ser endurecidas ou amaciadas por meio de ciclos adequados.

1. Tratamento térmico amaciador : Após a fundição da liga, retira-se o anel da centrífuga, espera-se até que a sobra da liga perca a sua cor rubra e a seguir imerge-se o anel em um recipiente contendo água fria, esfriando rapidamente o anel através de um choque térmico.
2. Tratamento térmico endurecedor : pode ser realizado por três processos.
 - a) Coloca-se a restauração fundida (anel) no forno à temperatura de 450°C mantendo durante 5 minutos, em seguida desliga-se o forno, deixando abaixar para 250°C, manter esta temperatura durante 15 minutos, em seguida imergi-la em água fria.

- b) Coloca-se a restauração no forno à 370°C durante 15 minutos, em seguida retirá-la do forno, deixando esfriar lentamente.
- c) Após a fundição, deixar esfriar naturalmente até a temperatura ambiente.

Liga de Prata / Paládio

É uma boa liga alternativa ao uso do ouro. Essas ligas tem sido empregadas em restaurações metálicas unitárias, tais como : MOD, Coroas totais, 4/5, pinos intra canais e próteses fixas pouco extensas.

Ex: Palliag, Albacast, etc.

Liga de Prata/Estanho

Essas ligas tiveram suas formulações inicialmente com estanho e prata, depois foram incorporados outros elementos como cobre e zinco, com finalidade de melhorar suas propriedades físico-químicas.

O resfriamento dessa liga após a fundição deve ser lento para não haver precipitação do estanho e assim, evitar processos de oxidação e corrosão da restauração.

Essas ligas são indicadas para as restaurações metálicas tipo MOD, Coroa total e 4/5. Nunca devem ser usadas em próteses fixas, sendo ligas macias de fácil brunimento.

Ex: Primalloy, DFL Alloy, Pratalloy, etc.

Liga de Cobre/Alumínio/Zinco

Essas ligas foram introduzidas no mercado com a finalidade de baratear o custo das RMF e são indicadas para restaurações unitárias, pinos intra canais e próteses fixas metaloplástica.

Essas ligas, apesar de seus problemas inerentes, como contração de fundição, oxidação e corrosão, continuam sendo usadas pela maioria dos dentistas.

Ex: Duracast, Godent, Idealloy, etc.

Liga de Níquel/Cromo

São ligas de alta fusão utilizadas como alternativa às ligas de ouro para cerâmica (Tipo V), em trabalhos metalocerâmicos, e para confecção de PPR.

Basicamente o níquel, entra na formulação entre 67 a 80 % e o cromo entre 12 a 23 %, outros metais podem fazer parte da formulação, tais como o alumínio, manganês e titânio.

Ex: Durabond, Resistal P, Nicrodent, etc.

Liga de Cromo/Cobalto

São ligas de alta fusão, constituída de 53% a 67% de cobalto e 25% a 32% de cromo e 2 a 6% de molibdênio, possuindo a mesma indicação das ligas de níquel/cromo.