

D O S S I Ê T É C N I C O

Instrumentos médico-odontológicos

Roseli Nunes

Instituto de Tecnologia do Paraná

**Outubro
2007**

Sumário

1 INTRODUÇÃO	3
2 INSTRUMENTAL CIRÚRGICO	3
2.1 Bisturi	4
2.2 Tesouras.....	5
3 INSTRUMENTAL DE HEMOSTASIA	6
3.1 Pinça Crile	6
3.2 Pinça Kelly.....	6
3.3 Pinça Halstead	6
3.4 Pinça Kocher	7
3.5 Pinça Moynihan e Crawford	7
4 INSTRUMENTOS DE SÍNTESE	7
4.1 Agulhas cirúrgicas.....	7
4.2 Fios	8
4.3 Porta agulhas	8
4.3.1 Mayo-Hegar	8
4.3.2 Mathieu.....	8
4.4 Olsen_Hega	9
4.5 Gillies.....	9
5 INSTRUMENTOS AUXILIARES	9
5.1 Pinça anatômica	9
5.2 Pinça “dente de rato”	10
5.3 Pinça Vogue	10
5.4 Pinça Nelson	10
5.5 Pinça Adson	11
6 INSTRUMENTOS ESPECIAIS	11
6.1 Pinças de campo	11
6.2 Pinça de assepsia	12
6.3 Pinça de preensão	12
6.4 Afastadores	12
6.4.1 Afastadores dinâmicos.....	12
6.4.2 Afastadores auto-estáticos	13
6.5 Espéculos.....	13
6.6 Ganhos especiais	14
7 INSTRUMENTOS ODONTOLÓGICOS	14
7.1 Espelhos.....	14
7.2 Cabos para espelhos.....	14
7.3 Seringa Carpule	15
7.4 Curetas	15
7.5 Afastadores	15
7.6 Espátulas.....	15
7.7 Fórceps.....	16
8 ETAPAS DE FABRICAÇÃO PARA INSTRUMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS DE AÇO INOXIDÁVEL	16
8.1 Forjamento	16
8.2 Recozimento	17
8.3 Têmpera.....	17
8.4 Revenimento	17
8.5 Polimento	17

8.6 Esterilização	17
9 LIMPEZA E ESTERILIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS	18
9.1 Pré-desinfecção	18
9.2 Pré-lavagem e lavagem	19
9.3 Lavagem manual	19
9.4 Lavagem termodesinfectora	19
9.5 Exaguadura	19
9.6 Inspeção nos instrumentais	20
9.7 Lubrificação	20
9.8 Manutenção	20
10 NORMAS	20
Conclusões e recomendações	22
Referências	23

Título

Instrumentos médico-odontológicos

Assunto

Instrumentos não-eletrônicos e utensílios para uso médico, cirúrgico, odontológico e de laboratório

Resumo

Este dossiê abordará como são fabricados os instrumentos médico-odontológicos, formas de limpeza e esterilização, as normas disponíveis e os registros aplicáveis, além de conter várias fotos ilustrativas dos instrumentos.

Palavras-chave

Aço cromo inoxidável; agulha descartável; bisturi cirúrgico; fabricação; instrumento cirúrgico; instrumento médico; instrumento odontológico; pinça; produção; produto descartável; seringa; tesoura

Conteúdo

1 INTRODUÇÃO

Instrumentação é a área da saúde que relaciona todo material cirúrgico ou não utilizado pelo profissional durante um atendimento.

Um ato cirúrgico requer instrumentos para aumentar a agilidade do operador e possibilitar a realização de tarefas impossíveis de serem realizadas apenas com as mãos, porém são inúmeros os instrumentos utilizados, dificultando a descrição de todos.

Os instrumentos médico-odontológicos são, geralmente, fabricados artesanalmente, seguindo os padrões de qualidade, de acordo com a normalização disponível na ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. Utilizando-se de materiais nobres como latão, alumínio ou aço inoxidável.

2 INSTRUMENTAL CIRÚRGICO

São todos os instrumentos, não auxiliares, que entram em contato com o paciente durante um ato cirúrgico; classificados em comuns e especiais:

- instrumentos comuns: são instrumentos necessários em qualquer procedimento cirúrgico, independentemente da cirurgia. Por exemplo, bisturi, tesouras, pinças auxiliares e outros;
- instrumentos especiais: são instrumentos com uso destinado a cirurgias específicas de determinadas áreas da medicina.

Pode-se classificar os instrumentos de acordo com o tempo cirúrgico:

- instrumentos comuns;

- instrumental de diérese: compreende os instrumentos usados para corte; são os bisturis e as tesouras.

2.1 Bisturi

São os instrumentos utilizados para incisionar os tecidos. Os bisturis podem ser apresentados de duas formas: totalmente ou parcialmente descartáveis, dos quais só se descartam as lâminas.

O bisturi clássico, denominado escalpelo (lat. *scalpellu*) ou bisturi de lâmina fixa é pouco usado nos dias de hoje; deu lugar aos cabos de bisturi que utilizam lâminas descartáveis.

Os cabos dos bisturis são designados pelos números 3 e 4.

Cabo n. 3 - adapta-se a lâminas menores, destinadas a atos cirúrgicos delicados. A numeração das lâminas compreende-se entre 10 a 15.

Cabo n. 4 - adapta-se a lâminas maiores, destinadas a atos cirúrgicos gerais. A numeração das lâminas compreende-se entre 20 a 25.

As lâminas delicadas mais utilizadas são as de n. 11 e 15 e as mais grosseiras, de n. 20 e 23.

Tanto os cabos quanto as lâminas possuem a numeração gravada na base, o que facilita a identificação (FIG. 1 e 2).

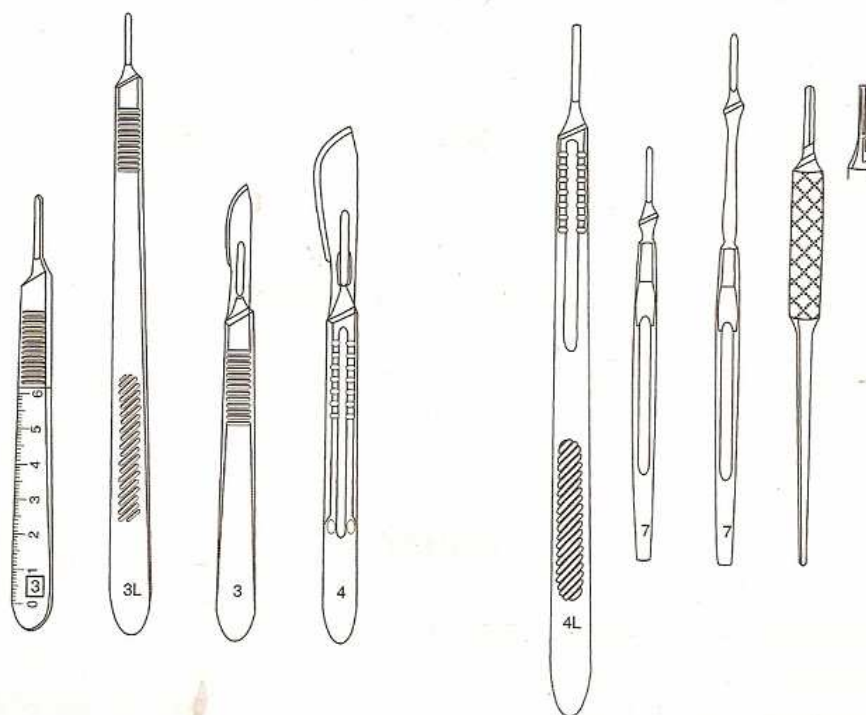


Figura 1 - Cabos de bisturi
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

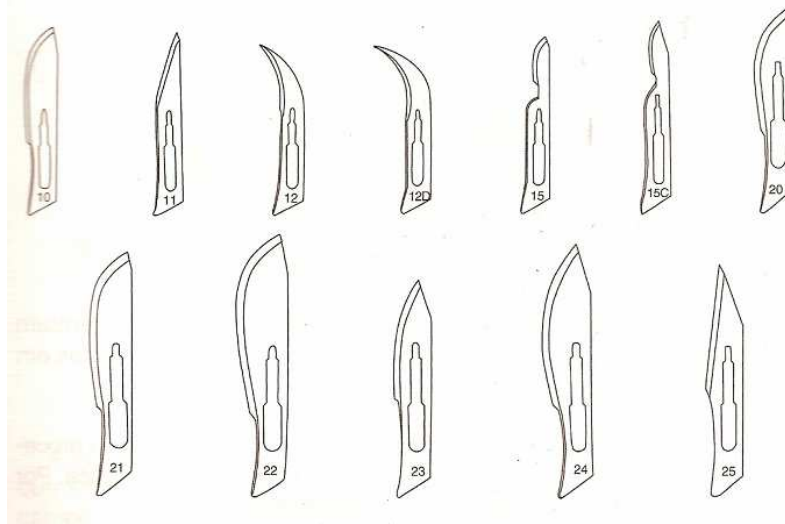


Figura 2 - Lâminas de bisturi
 Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

2.2 Tesouras

Existe uma grande variedade de tesouras com pontas diferentes, apropriadas para cada tarefa e especialidade médico-cirúrgica (FIG. 3).

Geralmente as tesouras são classificadas de acordo com a forma das extremidades de suas lâminas, que podem ser Rombas ou Finas. De suas possíveis combinações derivam as tesouras: Romba-Romba (RR), Fina-Fina (FF) e Romba-Fina (RF).

Estes instrumentos são encontrados nas versões Retas (R) e Curva (C). Na rotina cirúrgica são usadas as tesouras de Mayo, na versão RRR, para fâscias e corte de fios. As tesouras de Metzenbaum são usadas para a diérese mais delicada de tecidos, por serem mais longas e finas, são bem utilizadas em cavidades, alcançando estruturas mais profundamente situadas.

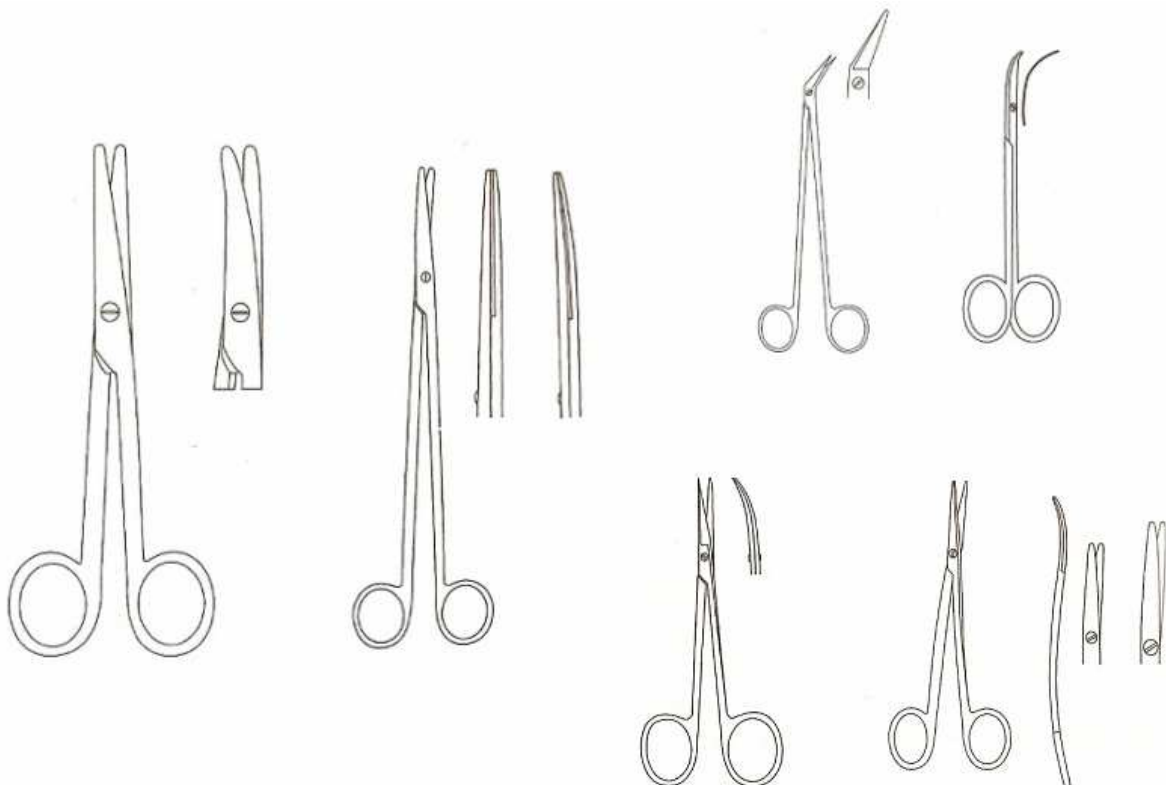


Figura 3 - Tesouras
 Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

3 INSTRUMENTAL DE HEMOSTASIA

Este grupo é formado pelos instrumentos cuja função é promover o estancamento do sangue durante o ato cirúrgico.

Instrumentos usados para pinçar os vasos, segurar fios de sutura e prender tecido.

As pinças hemostáticas apresentam formas e comprimentos variados, com pontas retas ou curvas, dentadas ou não, com diversos tipos de estrias ou ranhuras no interior de suas pontas.

3.1 Pinça Crile

Possuem ranhuras transversais em toda a extensão da sua parte prensora. Isto lhe confere utilidade também no pinçamento de pedículos, quando a pinça é aplicada lateralmente, não sendo utilizada a extremidade. Por ser totalmente ranhurada, não desliza, fixa-se muito bem às estruturas que compõem o pedículo. Tamanhos variam entre 14 a 16 cm, nas versões reta ou curva.

3.2 Pinça Kelly

Em quase tudo é semelhante à Crile, com exceção das ranhuras da sua parte prensora, que ocupam apenas 2/3 da sua extensão, com pequenas variações para mais ou para menos dependendo do fabricante. Tamanhos variam de 14 a 16 cm, versões reta ou curva (FIG. 4).



Figura 4 - Pinça Kelly
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

3.3 Pinça de Halstead

Conhecida como “mosquito”. É pequena e delicada, podendo ser reta chamada de “reparo”, ou curva e com vários comprimentos (FIG. 5).

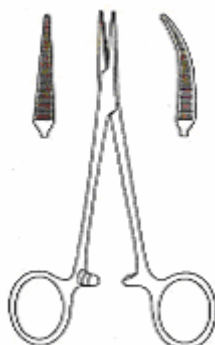


Figura 5 - Pinça de Halstead
Fonte: MARQUÊS; PEPE, 2001.

3.4 Pinça Kocher

Tem a face interna da sua parte prensora totalmente ranhuradas no sentido transversal. Difere por possuir "dente de rato" na sua extremidade, por um lado aumenta muito a sua capacidade de prender-se aos tecidos, por outro a torna muito mais traumática. Apresenta-se em tamanhos variados, reta ou curva (FIG. 6).

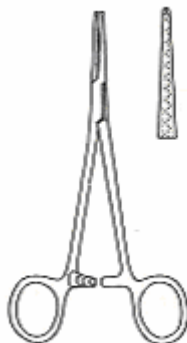


Figura 6 - Pinça Kocher
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

3.5 Pinça Moynihan e Crawford

Pinças longas usadas em estruturas profundas (FIG. 7).

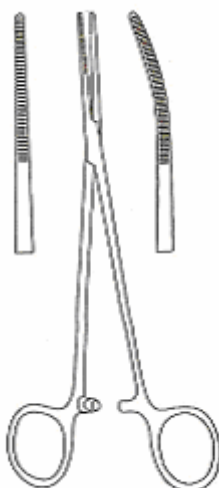


Figura 7 - Pinça Moynihan e Crawford
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

4 INSTRUMENTOS DE SÍNTESE

Instrumentos usados para realizar suturas. Para isto são utilizadas agulhas, fios e pinças especiais para conduzi-las denominadas porta agulhas.

4.1 Agulhas cirúrgicas

São utilizadas na reconstrução, com a finalidade de transfixar os tecidos, servindo de guia aos fios de suturas.

As agulhas podem ser retas, curvas e semicurvas específicas e quanto a sua ponta são: cilíndricas (não cortantes), espatuladas, rombas ou triangulares e quanto ao fundo: traumáticas ou atraumáticas.

4.2 Fios

Os fios cirúrgicos classificam-se em absorvíveis e não-absorvíveis. Fios cirúrgicos absorvíveis são fabricados com material orgânico, que são absorvidos pelo organismo, com o tempo.

Fios cirúrgicos não-absorvíveis são fabricados com fibras naturais, que não são absorvidos pelo organismo.

4.3 Porta agulhas

Existem diversos modelos e tamanhos e a profundidade e delicadeza de sutura a ser feita.

Bem diferenciada das pinças hemostáticas. São essenciais para a confecção das suturas, uma vez que a maioria das agulhas é curva e os espaços cirúrgicos são exíguos.

Somente as agulhas retas e as de conformação em "S" dispensam o seu uso. Os porta agulhas mais utilizados são os de Mayo-Hegar e de IEU.

4.3.1 Mayo-Hegar

É semelhante às pinças hemostáticas clássicas, é preso aos dedos pelos anéis presentes em suas hastes e possui cremalheira para travamento, em pressão progressiva. Porém, a sua parte prensora é mais curta, mais larga e na sua parte interna as ranhuras formam um reticulado com uma fenda central, no sentido longitudinal (FIG. 8).

São artifícios para aumentar a sua eficiência na imobilização da agulha durante a sutura, impedindo sua rotação quando a força é aplicada.

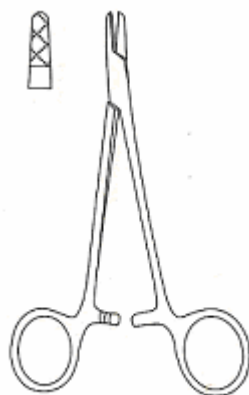


Figura 8 - Pinça Hegar
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

4.3.2 Mathieu

Não possui anéis nas hastes, tem a abertura da parte prensora limitada, pois há uma mola em forma de lâmina unindo suas hastes, o que faz com que fiquem automaticamente abertos, quando não travados (FIG. 9). Sua melhor indicação seria para sutura de estruturas que oferecem pouca resistência à passagem da agulha. Um bom indício é que não possuem a fenda longitudinal que aumenta o apoio da agulha.



Figura 9 - Pinça Mathieu
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

4.4 Olsen-Hega

Possui característica diferenciada de reunir, num só instrumento, as funções do porta agulhas e da tesoura para corte dos fios. Abaixo da porção que prende agulha há as lâminas que cortam os fios.

Durante a confecção do nó instrumental, ocasionalmente o fio pode se interpor às lâminas, sendo cortado de forma acidental, motivo pelo qual muitos evitam seu uso.

4.5 Gillies

Possui anéis nas hastes, que são assimétricas: a mais longa para o dedo anular e a mais curta para o polegar, o que lhe confere maior ergonomia. Não possui cremalheira para travar as hastes, o que indica ser o seu emprego mais adequado para sutura com agulhas pequenas, em tecidos mais brandos.

5 INSTRUMENTOS AUXILIARES

Instrumental auxiliar não interfere diretamente na ação, apenas cria condições propícias para a atuação de outros instrumentos.

Inclui as pinças de dessecção, com ou sem dente, cuja função é imobilizá-los para que sejam seccionados ou suturados.

5.1 Pinça anatômica

Pinça estilo mais grosseiro, de vários comprimentos e sem dentes (FIG. 10).



Figura 10 - Pinça anatômica
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

5.2 Pinça “dente de rato”

Pinça grosseira, de tamanhos variados, com um dente na extremidade (FIG. 11).



Figura 11 - Pinça “Dente de rato”
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

5.3 Pinça Vogue

Pinça delicada, de ponta bem fina, em vários comprimentos de cabo, com extremidade curva ou reta, com ou sem dente (FIG. 12).

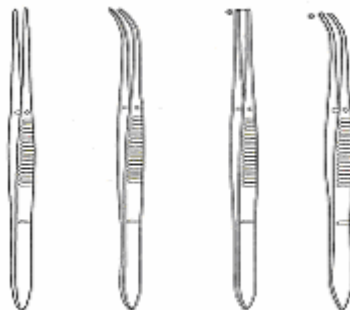


Figura 12 - Pinça Vogue
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

5.4 Pinça Nelson

Possui extremidade curva, com dentes (FIG. 13).



Figura 13 - Pinça Nelson
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

5.5 Pinça Adson

Pinça delicada na extremidade, cabo curto e largo, com ou sem dente (FIG. 14).



Figura 14 - Pinça Adson
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6 INSTRUMENTOS ESPECIAIS

Instrumentos utilizados no momento de maior importância da cirurgia. Possui uma grande diversidade, varia de acordo com a especialidade e com a área a ser operada.

6.1 Pinças de campo

Destina-se à fixação dos campos estéreis uns nos outros ou em materiais durante a cirurgia.

As mais comuns são as pinças de Backhaus, ela é mais utilizada, possui pontas finas em forma de chifre de boi (FIG. 15). Existem em vários tamanhos.

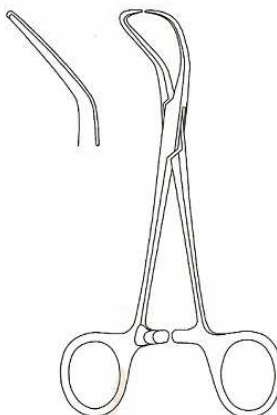


Figura 15 - Pinça de Backhaus
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6.2 Pinça de assepsia

Cheron: pinça utilizada para prender compressas de gaze para a assepsia da pele do paciente (FIG. 16).

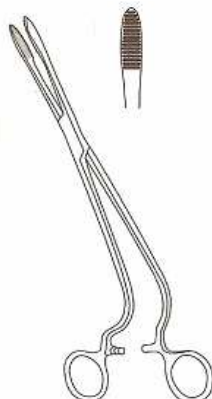


Figura 16 - Pinça Cheron
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6.3 Pinças de prensão

Existem vários tipos; são utilizadas para segurar as mais diversas estruturas. As mais usadas são: Babcock, Collin/Collin Oval, Duval e Allis (FIG. 17).

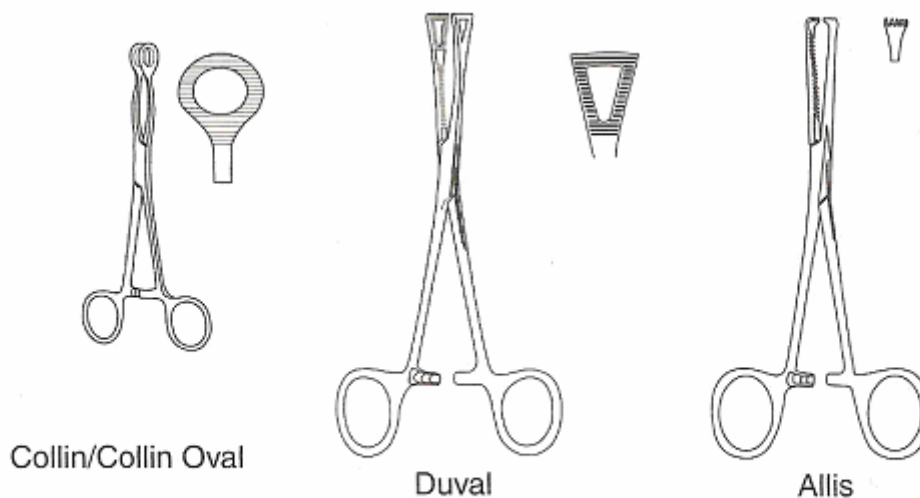


Figura 17 - Pinças de pressão
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

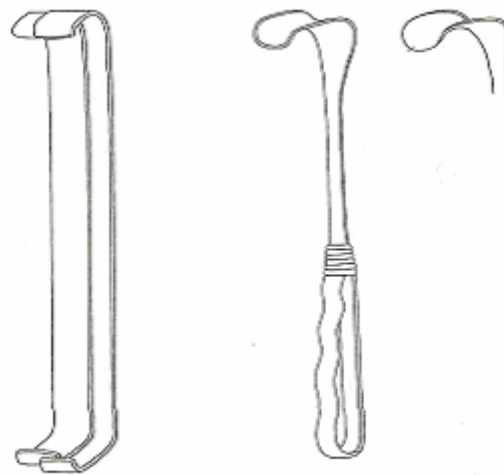
6.4 Afastadores

Os afastadores afastam e retêm os tecidos ou órgãos para facilitar e mesmo possibilitar acesso cirúrgico. São divididos em dois grupos.

6.4.1 Afastadores dinâmicos

Exigem tração manual (FIG. 18). Exemplos:

- Farabeuf;
- Richardson;
- Adson;
- Beckman;
- Doyen.



Afastador de Farabeuf

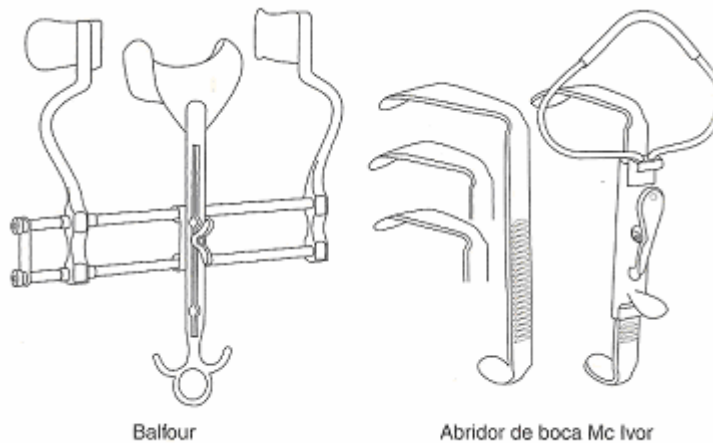
Afastador de Richardson

Figura 18 - Afastadores dinâmicos
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6.4.2 Afastadores auto-estáticos

São utilizados em mecanismos que mantêm em posição fixa sem necessidade de alguém para segurá-lo. São geralmente empregados nas cirurgias torácicas e abdominais (FIG. 19). Exemplos:

- Finochietto;
- Gosset;
- Balfour;
- Abridor de boca Mec Ivor.



Balfour

Abridor de boca Mc Ivor

Figura 19 - Afastadores auto-estáticos
Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6.5 Espéculos

Instrumentos introduzidos em canais ou aberturas do corpo com finalidade de dilatá-los, para melhor acesso do cirurgião (FIG. 20). Exemplos:

- Nasal;
- Retal;
- Vaginal (bico de pato).

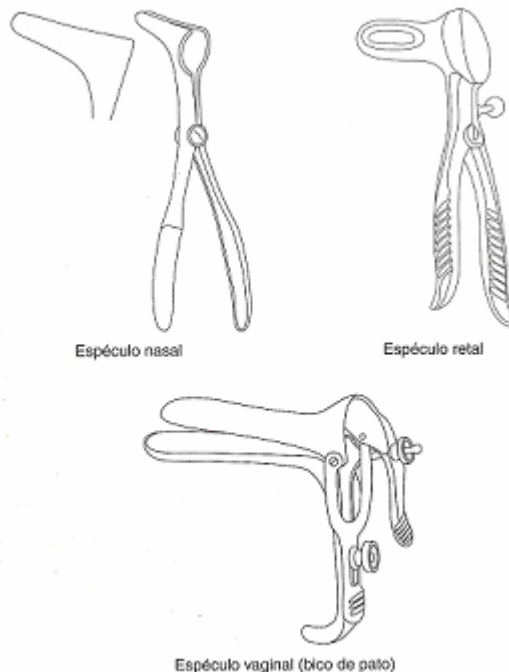


Figura 20 - Espéculos
 Fonte: MARQUES; PEPE, 2001.

6.6 Ganchos especiais

Nas ovário-histerectomias empregam-se ganchos especiais, sendo mais utilizados o de Snook ou o de Covault.

Ambos têm comprimento próximo de 20 cm. O gancho de Snook tem a haste cilíndrica, achatada na parte onde se forma o gancho.

O gancho de Covault é cilíndrico em toda a sua extensão, inclusive o gancho, que apresenta uma pequena esfera na extremidade. Isto faz do gancho de Covault um instrumento menos traumático que o de Snook.

7 INSTRUMENTOS ODONTOLÓGICOS

7.1 Espelhos

Os espelhos são fabricados em ródio e desenvolvidos especialmente para a esterilização mais complexa, suportando autoclave, estufa, germicida e temperaturas de até 300°C (FIG. 21).



Figura 21 - Espelho dental
 Fonte: XCHNG

7.2 Cabos para espelhos

Os cabos para espelho são manufaturados em alumínio e aço inoxidável (FIG. 22).



Figura 22 - Cabos para espelhos
Fonte: GOLGRAN

7.3 Seringa Carpule

É fabricado em aço inox, utilizado para anestésias (FIG. 23). Evita a injeção acidental de anestésico num vaso sanguíneo.



Figura 23 - Seringa Carpule
Fonte: GOLGRAN

7.4 Curetas

Fabricadas em aço inoxidável, utilizada para a remoção da dentina cariada (FIG. 24).



Figura 24 - Cureta de Molt
Fonte: EDLO

7.5 Afastadores

Fabricados em aço inoxidável, utilizados para afastar os tecidos (FIG. 25).



Figura 25 - Afastadores
Fonte: EDLO

7.6 Espátulas

Fabricadas em aço inoxidável, servem para realizar raspagem (FIG. 26).



Figura 26 - Espátulas
Fonte: EDLO

7.7 Fórceps

Divididos em duas categorias: adulto e infantil (FIG. 27 e 28).

Indicado para exodontias de pré-molares, caninos, incisivos e raízes inferiores; ambos os lados.



Figura 27 - Fórceps Infantil
Fonte: EDLO



Figura 28 - Fórceps adulto
Fonte: EDLO

8 ETAPAS DE FABRICAÇÃO PARA INSTRUMENTOS MÉDICO-ODONTOLÓGICOS DE AÇO INOXIDÁVEL

Os instrumentos médico-odontológicos são fabricados artesanalmente, seguindo os padrões de qualidade. Utilizando-se de materiais nobres como latão, alumínio ou aço inoxidável. Por exemplo, pinças, espátulas, tesouras, afastadores, agulhas e outros instrumentos de diversas medidas, para as diferentes necessidades.

O aço utilizado como matéria-prima na fabricação dos instrumentos deve possuir certificado ISO 9002, para manter sua aresta após vários usos repetidos.

8.1 Forjamento

“O material é aquecido até 750°C lentamente para facilitar o equilíbrio térmico, a seguir eleva-se a temperatura até 1100°C e espera-se o equilíbrio, após esta operação, dá-se início ao forjamento. Depois, o material resfria-se naturalmente para que se evite trincas, levando-se em conta a alta temperatura a que foi submetido (AISI 420). Para os casos do

304L e 316L, não há necessidade de maiores preocupações com o resfriamento, em face de sua estrutura austênica” (SWILL SCALLA).

8.2 Recozimento

“Para que se tenha uma boa condição de usinabilidade (AISI 420), o material é recozido elevando-se a sua temperatura até 840°C, equilibrando com a temperatura do forno tanto no aumento de temperatura quanto no resfriamento que é feito dentro do forno” (SWILL SCALLA).

8.3 Têmpera

“Realizada em dois estágios a fim de permitir um perfeito equilíbrio térmico do material, que é de 600 a 1000°C, e a seguir resfriado em óleo circulante com refrigeração permanente, o que garante uma estrutura martensítica adequada, sem a ocorrência de precipitações de carboneto no contorno dos grãos (AISI 420)” (SWILL SCALLA).

8.4 Revenimento

“O revenimento é feito após a têmpera para adequar a dureza ou o grau de flexibilidade compatível com o instrumental cirúrgico, durezas medidas conforme ABNT P-MB-359 - durezas Rockwell para aços escalas B e C. A temperatura de revenimento é determinada pelas características mecânicas desejadas” (SWILL SCALLA).

8.5 Polimento

“Através do polimento mecânico são removidas áreas de possível ataque de corrosão, ao produzir-se uma superfície extremamente lisa e brilhante proporcionando uma camada contínua e uniforme de óxido de cromo. Em superfícies que não apresentam polimento correto, a corrosão aparecerá primeiramente nestas áreas, conseqüentemente o instrumento fosco são os mais propensos a apresentar corrosão em sua superfície. Instrumentais oxidados, sem brilho, com manchas ou que apresentem corrosão, mostram indícios de precariedade no cuidado de conservação e pode ser indicativo de matéria-prima não adequada”. (SWILL SCALLA).

8.6 Esterilização

O aquecimento e o esfriamento dos instrumentais provocam dilatações e contrações. A fim de evitar a perda de elasticidade (por exemplo, pinças e porta agulhas), recomenda-se proceder à esterilização com fechamento no primeiro dente da cremalheira.

Como os instrumentos exigem condições “especiais” de utilização e esterilização, os tipos mais utilizados de aço são: AISI-420 e AISI-304.

- Análise química do aço AISI-420:

Carbono (C) - 0,15 a 0,22%;
Cromo (Cr) - 12,0 a 14,0%;
Silício (Si) - menor ou igual a 1%;
Manganês (Mn) - menor ou igual a 1%;
Fósforo (P) - menor ou igual a 0,045%;
Enxofre (S) - menor ou igual a 0,030%;
Níquel (Ni) - menor ou igual a 0,075%;
Dureza na escala Rockwell - 48 a 52 (RC);
Dureza máxima - 96 HRB;
Limite de resistência - 690 Mpa (mínimo);
Alongamento - 15% (mínimo).
(MACOM, 2007)

- Análise química do aço AISI-304:

Carbono (C) - menor ou igual a 0,07%;

Cromo (Cr) - 17,0 a 20,0%;
Silício (Si) - menor ou igual a 1%;
Manganês (Mn) - menor ou igual a 2%;
Fósforo (P) - 0,045% (máximo);
Enxofre (S) - 0,030% (máximo);
Níquel (Ni) - 8,00 a 10,5%.
(MACOM, 2007)
Dureza máxima - 92 HRB;
Limite de escoamento - 205 Mpa (mínimo);
Limite de resistência - 515 Mpa (mínimo);
Alongamento - 40% (no mínimo).
(MACOM, 2007)

Á composição química é mais resistente à corrosão, pois o cromo é o elemento que confere ao aço a propriedade de inoxidável. Então, quanto mais cromo presente na liga, maior será sua resistência à corrosão. Entretanto, o carbono reduz o efeito de resistência à corrosão, mas é necessário para produzir a dureza do aço e este processo é imprescindível para permitir sua têmpera.

9 LIMPEZA E ESTERILIZAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

Os produtos utilizados para a limpeza (desincrostantes, desengraxantes, desinfetantes e outros) são muito agressivos.

Na água, mesmo considerada como potável, existe a possibilidade de concentração de certos elementos químicos, que podem deteriorar os instrumentos durante os processos de limpeza e esterilização. Das impurezas encontradas na água o cloro é a mais crítica. Por exemplo, se há uma concentração superior a 120 mg/l, o risco de corrosão é alto.

No entanto, se na água houver certa concentração de ferro, cobre, manganês, magnésio ou silício, pode ocorrer à formação de manchas. As manchas podem ter origem devido a outra razão, como, por exemplo, resto de produtos de limpeza, dosagens erradas na preparação dos produtos de limpeza, produtos de limpeza de qualidade duvidosa ou má qualidade do vapor da autoclave.

A *Internacional Standard Organization* (Norma ISO 11134) sugere que a qualidade da água pode causar pontos de oxidação nos instrumentais. Por meio de testes laboratoriais pode detectar se a qualidade da água e do vapor está fora do preconizado pela ISO 11134.

A limpeza é essencial antes da desinfecção e esterilização, deve ser realizada com água desmineralizada ou destilada e sabão neutro ou detergente enzimático. Tem como objetivo a remoção de matéria orgânica do instrumental, deve-se iniciar este processo imediatamente após utilizá-los. Quanto mais tempo demorar a iniciar este processo, mais dificuldade se terá para remover os resíduos fixados aos instrumentais.

Os instrumentais com áreas críticas e difícil acesso de limpeza ocorre retenção de tecidos orgânicos e depósito de secreções, soluções químicas e desinfetantes.

9.1 Pré-desinfecção

O profissional, após estar devidamente paramentado (EPI - Equipamento de Proteção Individual - óculos, máscara, gorro, bota, avental impermeável de manga longa e luva), deve utilizar soluções químicas desinfetantes que são ativas em contato com matéria orgânica. Evitando misturar soluções diferentes e jamais utilizar hipoclorito de sódio em artigos metálicos.

Após a pré-desinfecção, dependendo da solução utilizada dura de 10 a 30 minutos, pode-se realizar a lavagem das peças, manualmente ou equipamento apropriado.

9.2 Pré-lavagem e lavagem

Colocar o instrumental impregnado com matéria orgânica em cestos furados para serem imersos em água na temperatura de 40° a 45°C e solução de fenol sintético ou solução enzimática em concentração e tempo determinados pelo fabricante.

Retirando-os da solução enzimática, devem passá-los a um enxágüe direto em jato de água desmineralizada ou destilada, para remoção de resíduos, não ultrapassando 45°C. Os instrumentais expostos a temperaturas mais elevadas causam a coagulação de proteínas contida no sangue e outras secreções, dificultando o processo de remoção de sujeiras presentes no instrumental.

Após a pré-lavagem, inicia-se o processo de desinfecção, através da eliminação de microorganismos. O instrumental deverá estar aberto ou desmontado para serem imersos em solução desinfetante e água em temperatura ambiente (desinfecção química) ou em banho aquecido (desinfecção termoquímica). O tempo de imersão e temperatura da água durante a operação e a diluição do desinfetante empregado deve ser seguido conforme determinação do fabricante.

Retirar o instrumental da solução e passar por outro enxágüe direto em jato de água desmineralizada ou destilada.

9.3 Lavagem manual

Todo o procedimento de limpeza deve ser realizado utilizando-se o EPI. Escovamento individualmente, peça por peça, sob água morna corrente, utilizando escova com cerdas naturais e macias, sabão neutro ou detergente enzimático. Deve-se limpar atentamente o encaixe dos instrumentais. São nesses locais que se acumulam as principais sujeiras, dando-se especial atenção às articulações, serrilhas e cremalheiras.

Não utilizar materiais de limpeza abrasivos (ex: palhas ou esponjas de aço do tipo usado para utensílios de cozinha). Pois, além de marcar e ocasionar microfissuras, também provocará a remoção da base protetora obtida pelo polimento e favorecerá o aparecimento de corrosão.

9.4 Lavagem termodesinfetadora

Ofícios que executam, isoladamente ou combinados com procedimentos próprios, diversas etapas do processo de limpeza (lavagem + detergentes + enxágüe + desinfecção + enxágüe + secagem). O profissional após estar paramentado (EPI), manuseará o instrumental impregnado com matéria orgânica, separando-o por peso e tamanho em cestos furados apropriados do equipamento e fará o carregamento da câmara do equipamento conforme orientação do fabricante. Optar pelo ciclo de lavagem apropriado ao nível de sujeira do instrumental, que será estabelecido pelo fabricante ou pela instituição, de acordo com suas necessidades específicas. Acionar o equipamento e ao término do ciclo remover os cestos.

9.5 Enxaguadura

Após completa limpeza de cada instrumental por lavagem manual e ultra-sônica, deve-se proceder a um enxágüe para a completa remoção da espuma ou de qualquer indício de substância ou resíduos orgânicos, principalmente nos instrumentais articulados, que devem ser abertos e fechados algumas vezes durante o processo de enxágüe.

Recomenda-se a utilização de água destilada ou desmineralizada, aquecida em temperatura a 30°C. Se necessário, utilizar uma pistola para auxiliar o enxágüe dos canais e do lúmen das pinças.

Os instrumentais depois de enxaguados, devem ser abertos e totalmente enxugados com compressa (tecido de algodão macio e absorvente) ou jato de ar comprimido. Os que possuem lúmen devem ter seu interior seco e evitando que os instrumentais sequem “ao

natural”. Assegurando que os processos de secagem não introduzam depósitos de partículas ou felpas, tanto na superfície do instrumental, como nas articulações, serrilhas e cremalheiras.

9.6 Inspeção nos instrumentais

Após a limpeza (manual, ultra-sônica ou pela lavadora termodesinfectora) e antes da esterilização, deve-se efetuar uma vistoria em cada peça, para revelar a ausência de resíduos.

Para isso, o instrumental deve ser colocado em um campo, preferencialmente de cor branca, para inspeção e posterior lubrificação. Os instrumentais que apresentarem qualquer irregularidade, deformidade ou resíduo de sujeira, devem ser encaminhados ao conserto ou relavagem e aqueles que apresentarem corrosão, devem ser separados para evitar que o processo de corrosão se espalhe no equipamento de esterilização ou nos instrumentais em aço inoxidável.

Este processo deve ser feito antes da montagem de caixas do instrumental, verificando as características de cada peça, tais como a facilidade da articulação, capacidade de apreensão e corte, alinhamento e justaposição de serrilhas.

9.7 Lubrificação

Lubrificar as partes móveis dos instrumentais, com um lubrificante não oleoso, não pegajoso, não corrosivo e sem silicone, que seja à base de leite mineral neutro com polímeros de hidrocarbonetos, deixando uma película sobre a articulação e juntas do instrumental, a fim de proporcionar que as mesmas permaneçam maleáveis durante o uso e prevenir contra a oxidação nos instrumentais.

9.8 Manutenção

A manutenção ou reparos dos instrumentais deve ser feito pelo fabricante ou por uma empresa indicada por ele, pois pessoas não habilitadas poderão alterar as características do instrumental, fazendo com que automaticamente se perca a responsabilidade do fabricante e, conseqüentemente, a garantia do produto.

10 NORMAS

Estas normas técnicas podem ser adquiridas com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (<<http://www.abnt.org.br>>).

Código: **NBR 3915**

Título: Instrumental cirúrgico - afastadores de aço inoxidável - requisitos gerais

Data de publicação: 07/1997

Código: **NBR 11817**

Título: Esterilização - esterilizador a vapor - esterilizadores pequenos – requisitos

Data de Publicação: 08/2001

Código: **NBR 13397-1**

Título: Curetas periodontais, removedores de tártaro e escavadores odontológicos - parte 1: requisitos gerais

Data de publicação: 12/1999

Código: **NBR 13851**

Título: Instrumentais cirúrgico e odontológico - resistência à esterilização em autoclave, à corrosão e à exposição técnica - requisitos gerais

Data de publicação: 05/1997

Código: **NBR 13852**

Título: Instrumental cirúrgico e odontológico - requisitos gerais para marcação, embalagem e rotulagem

Data de publicação: 05/1997

Código: **NBR 13904**

Título: Fios para sutura cirúrgica

Data de publicação: 05/2003

Código: **NBR 13912**

Título: Instrumental cirúrgico - tesouras e cisalhas - requisitos e métodos de ensaio

Data de publicação: 07/1997

Código: **NBR 13914**

Título: Instrumental cirúrgico - pinça de dissecação - requisitos e métodos de ensaio

Data de publicação: 07/1997

Código: **NBR 13916**

Título: Instrumentais cirúrgico e odontológico de aço inoxidável - acabamento e tratamento superficial

Data de publicação: 07/1997

Código: **NBR 14174**

Título: Instrumentais cirúrgico e odontológico de aço inoxidável - orientações sobre cuidados, manuseio e estocagem

Data de publicação: 08/1998

Código: **NBR 14175**

Título: Instrumentais cirúrgico e odontológico de aço inoxidável - requisitos gerais

Data de publicação: 08/1998

Código: **NBR 14332**

Título: Instrumentais cirúrgico e odontológico de aço inoxidável - orientações sobre manuseio, limpeza e esterilização

Data de publicação: 06/1999

Código: **NBR 14058**

Título: Instrumental cirúrgico - porta agulhas - requisitos e métodos de ensaio

Data de publicação: 04/1998

Código: **NBR 14059**

Título: Instrumental cirúrgico - pinças articuladas - requisitos e métodos de ensaio

Data de publicação: 04/1998

Código: **NBR 14333**

Título: Instrumental cirúrgico - porta agulhas para microcirurgia - requisitos e métodos de ensaio

Data de publicação: 11/1999

Código: **NBR IEC 7740**

Título: Instrumental cirúrgico: bisturis com lâminas destacáveis - dimensões da área de encaixe

Data de publicação: 05/1997

Código: **NBR IEC 9259**

Título: Agulha hipodérmica estéril e de uso único

Data de publicação: 04/1997

Código: **NBR IEC 9168**

Título: Peças de mão odontológicas - conexão de mangueira

Data de publicação: 02/2005

Código: **NBR IEC 9626**

Título: Tubo para agulha de aço inoxidável para fabricação de dispositivos médicos

Data de publicação: 07/2003

Código: **NBR IEC 11138-1**

Título: Esterilização de produtos para saúde - indicadores biológicos - parte 1: requisitos gerais

Data de publicação: 06/2004

Código: **NBR IEC 11138-2**

Título: Esterilização de produtos para saúde - indicadores biológicos - parte 2: indicadores biológicos para esterilização por óxido de etileno

Data de publicação: 06/2004

Código: **NBR IEC 13397-2**

Título: Curetas periodontais, removedores de tártaro e escavadores odontológicos - parte 2: curetas periodontais - tipo Gr

Data de publicação: 03/2000

Código: **NBR IEC 13397-3**

Título: Curetas periodontais, removedores de tártaro escavadores odontológicos - parte 3: removedores de tártaro - tipo H

Data de publicação: 03/2000

Código: **NBR IEC 13397-4**

Título: Curetas periodontais, removedores de tártaro e escavadores odontológicos - parte 4: escavadores odontológicos - tipo discóide

Data de publicação: 03/2000

Código: **NBR IEC 13402**

Título: Instrumentais cirúrgicos e odontológicos - determinação da resistência à esterilização em autoclave, à corrosão e à exposição térmica

Data de publicação: 05/1997

Código: **NBR IEC 13488**

Título: Sistemas da qualidade - artigos médicos - requisitos particulares para aplicação da NBR ISO 9002

Data de publicação: 03/2000

Código: **NBR IEC 15098-1**

Título: Pinças odontológicas - parte 1: requisitos gerais

Data de publicação: 07/2000

Código: **NBR IEC 15098-2**

Título: Pinças odontológicas - parte 2: tipo Meriam

Data de publicação: 12/2000

Código: **NBR IEC 15098-3**

Título: Pinças odontológicas - parte 3: tipo College

Data de publicação: 06/2002

Conclusões e recomendações

Os instrumentos médicos-odontológicos são fabricados em sua maioria de aço inoxidável a fim de facilitar a esterilização. A limpeza desses instrumentos é de extrema importância para a saúde dos pacientes, pois podem causar graves infecções.

Ao adquirir um instrumental deve-se ter o cuidado de verificar se o fabricante possui autorização da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA para a comercialização do produto. Optando por fabricantes que ofereçam garantia de quaisquer defeitos de

fabricação, pelo maior tempo possível.

O Departamento Técnico da Macom Instrumental Cirúrgico criou um manual com esclarecimentos e recomendações de como conservar os instrumentais por mais tempo, para que sua performance permaneça a mesma independente do tempo de utilização. Recomenda-se o contato com a empresa Macom Instrumental Cirúrgico através Centro de informações Maçom: e-mail instituição.macom@macominstrumental.com.br.

Não é recomendável a soldagem em instrumentais danificados por quebra devido às alterações físicas na área aquecida, o que compromete a têmpera e causa futuras quebras.

Sobre a qualidade da água, pode-se obter mais informações na publicação: Qualidade da água e do vapor interferindo na conservação o instrumental. Autora: Rosa Maria Pelegrini Fonseca. Publicado na revista da SOBECC, v. 2, n. 3, jul./set. 1997.

Referências

BARASCH SYLMAR. **Instrumentos odontológicos**. Disponível em: <<http://www.barasch.com.br/odonto.htm>>. Acesso em: 11 out. 2007.

EDLO. **Catálogo de produtos**. Disponível em: <<http://www.edlo.com.br/index.php>>. Acesso em: 21 set. 2007.

FAVORIT AÇOS ESPECIAIS. **Aço AISI 420**. Disponível em: <http://www.favorit.com.br/produtos/inox/martensiticos/aisi_420.html>. Acesso em: 09 out. 2007.

GOLGRAN. **Produtos**. Disponível em: <<http://www.golgran.com.br/catalogo.asp?cat=dentistica>>. Acesso em: 10 out. 2007.

MACOM INSTRUMENTAL CIRÚRGICO. **Conhecendo os instrumentos cirúrgicos e sua matéria-prima**. Disponível em: <<http://www.macominstrumental.com.br/conteudo/noticias.php?pag=integra&cod=6>>. Acesso em: 09 out. 2007.

MACOM INSTRUMENTAL CIRÚRGICO. **Limpeza**. Disponível em: <<http://www.macominstrumental.com.br/conteudo/noticias.php?pag=integra&cod=9>>. Acesso em: 08 out. 2007.

MACOM INSTRUMENTAL CIRÚRGICO. **Manual de cuidados**. Disponível em: <<http://www.macominstrumental.com.br/pdf/manual.pdf>>. Acesso em: 08 out. 2007.

MARQUES, Ligia Maria Smith; PEPE, Camila Maria Smith. **Instrumentação cirúrgica**. São Paulo: Roca, 2001.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programas de Saúde**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/saude/>>. Acesso em: 19 set. 2007.

ODONTOPLUS. **Produtos**. Disponível em: <<http://www.odontoplus.com.br/>>. Acesso em: 11 out. 2007.

ORALTECH. **Linha de produtos**. Disponível em: <<http://www.oraltech.com.br/hufriedy.asp>>. Acesso em: 28 out. 2007.

PARRA, Osório Miguel; SAAD, William Abrão. **Instrumentação cirúrgica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 1999.

POSSARI, João Francisco. **Centro cirúrgico**: planejamento, organização e gestão. São Paulo: Láttria, 2004.

SHOP DENTAL. **Fórceps adulto 151**. Disponível em:
<<http://www.shopdental.com.br/forceps-adulto-p-352.html?oscsid=56a8vbrd19oaa8bmuog66cb7e1>>. Acesso em: 24 out. 2007.

STOCK. **Mirror dental**. Disponível em:
<<http://www.sxc.hu/browse.phtml?f=search&txt=mirror+dental&w=1>>. Acesso em: 23 out. 2007.

SWILL SCALLA. **Algumas etapas de fabricação**. Disponível em:
<<http://www.swill.com.br/Páginas/fabricacao.htm>>. Acesso em: 08 out. 2007.

Nome do técnico responsável

Roseli Nunes

Nome da Instituição do SBRT responsável

Instituto de Tecnologia do Paraná – TECPAR

Data de finalização

29 out. 2007