

Armações e montagem de lentes oftálmicas

Óptica Oftálmica

S. Mogo

Departamento de Física
Universidade da Beira Interior

2021 / 22

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
Componentes da armação
Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
Massa / metal
Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
Inspecção final
Ajuste dos óculos ao utilizador
Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
Componentes da armação
Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
Massa / metal
Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleccção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
Inspecção final
Ajuste dos óculos ao utilizador
Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Componentes da armação

Os componentes básicos da armação são a **frente** e as **hastes**.

frente → é onde encaixam as lentes.

hastes → seguram a frente e prendem às orelhas para manter os óculos no lugar.



As hastes podem não existir e nesse caso os óculos são mantidos em posição:

- por pressão no nariz — **pince-nez**;
- presos a outra armação — **clip-ons**;
- seguros com mão — **lorgnettes**.



<http://www.wikiwand.com/en/Lorgnette>

Componentes da armação

Armações

Componentes

Classificação

Materials

Massa / metal

Alergias

Medicção

Seleção

Marcação

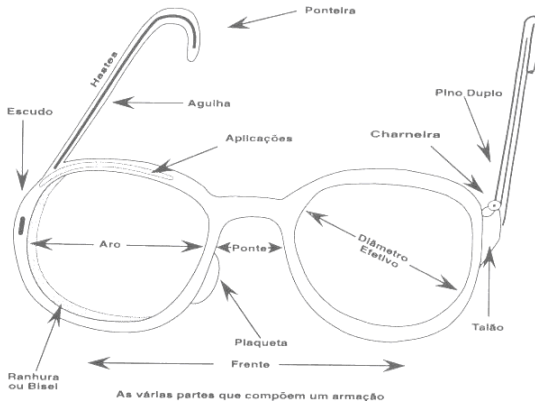
Montagem

Entrega

Inspeção final

Ajuste

Conselhos



<https://sites.google.com/site/neydiasopticaoftalmica/dicasdoneydias/armacoes>

Componentes da armação

Frente

Armações

Componentes

Classificação

Materiais

Massa / metal

Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspeção final

Ajuste

Conselhos

Frente → é a parte frontal da armação, onde encaixam as lentes.

Ponte → é a área da frente, entre as duas lentes, que passa sobre o nariz.

Talão → é a parte curvada e prolongada que se une com a haste. Se a lente for mt espessa nos bordos, o talão deve ser alongado para permitir dobrar as hastes.

Ranhura ou **bisel** → é o encaixe das lentes no aro.

Plaqueta → é a parte que apoia no nariz.

Charneira → é a dobradiça que liga a haste à frente.

Escudo → é a parte externa da fixação da charneira da frente da armação.

Aplicação → são adornos que podem ser fixados à frente, com finalidade cosmética.

Componentes da armação

Hastes

Armações

Componentes

Classificação

Materiais

Massa / metal

Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspeção final

Ajuste

Conselhos

Haste → é a peça que fixa a frente às orelhas do utilizador.

Ponteira → é a extremidade plástica encaixada na ponta da haste, assim feita para melhorar o conforto do utilizador.

Pino duplo → é a peça metálica que fixa a charneira à haste. Geralmente inclui o logótipo do fabricante.

Agulha → é um fio introduzido dentro da haste, para aumentar sua resistência às flexões constantes.

Classificação das armações de óculos

Classificação das armações:

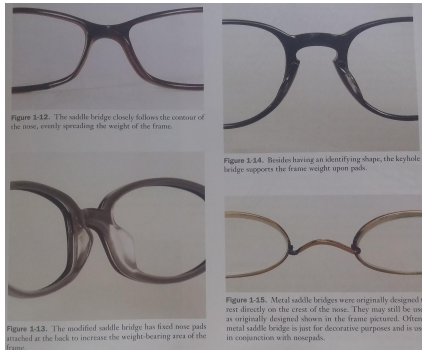
- massa;
- metal;
- *nylon*;
- grifes;
- combinadas.



Classificação das armações de óculos

Ponte

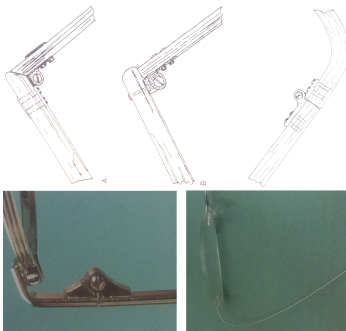
Tal como o resto da armação, a **ponte** pode ser de **massa** ou de **metal** e pode assumir diversas **formas**, que se adequam à forma do nariz.



Classificação das armações de óculos

Charneira

Também a **charneira** pode ser de **massa** ou de **metal** ou pode nem ser propriamente uma charneira mas uma peça única com a frente e a haste.



Armações

Componentes

Classificação

Materiais

Massa / metal

Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

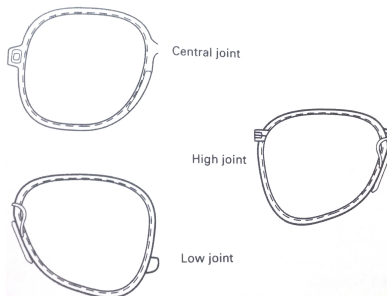
Inspeção final

Ajuste

Conselhos

Classificação das armações de óculos

Localização da charneira

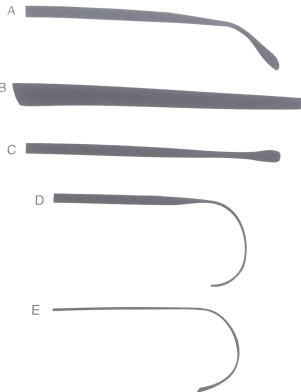


Wakefield. Bennett's ophthalmic prescription work. 2000.

Classificação das armações de óculos

Ponteira

Embora a forma da **ponteira** seja muito variável, existem 5 categorias que são mais comuns:



Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleccção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Materiais para armações de óculos

Armações de massa:

- acetato de celulose;
- proprionato; (material termoplástico à base de celulose)
- *optyl*; (resina epoxi)
- *nylon* e materiais à base de *nylon*;
- fibra de carbono;
- policarbonato;
- *kevlar*; (fibra sintética)
- *rubber*; (polímero)
- combinações de materiais plásticos.

Armações metálicas:

- níquel e materiais à base de níquel;
- alumínio;
- aço inoxidável;
- titânio;
- bronze;
- magnésio;
- outros materiais...

Compatibilidade biológica dos materiais das armações

Para reduzir a probabilidade de haver reacções alérgicas ao material da armação, podem ser usados materiais **hipoalergénicos**:

- *optyl*;
- poliamida; (polímero termoplástico)
- titânio;
- aço inoxidável.

Compatibilidade biológica dos materiais das armações

Se o utilizador faz alergia à sua armação e não a pretende substituir, pode-se:

- aplicar um revestimento ao material da armação;
- revestir as hastes com um tubo ultrafino (plástico, *vinyl*, silicone).

Compatibilidade biológica dos materiais das armações

Se o utilizador faz alergia ao material das plaquetas, estas podem ser substituídas por plaquetas de:

- ouro prateado;
- titânio;
- cristal.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

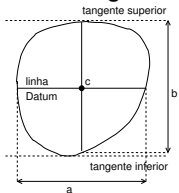
Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleccção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Medição e marcas das armações

Sistema Datum (antigo):

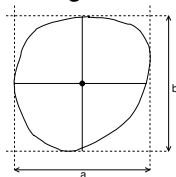
- linhas tangentes aos bordos superior e inferior;
- linha Datum fica situada a meia distância entre as duas tangentes;



- tamanho Datum da lente:
 - a - largura Datum;
 - b - altura Datum;
 - c - centro Datum.

Sistema *boxing*:

- coloca a lente dentro de uma caixa definida pelas tangentes aos bordos;
- linhas médias horizontal e vertical definem o centro geométrico ou centro *boxing*;



- tamanho da lente:
 - largura;
 - altura.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

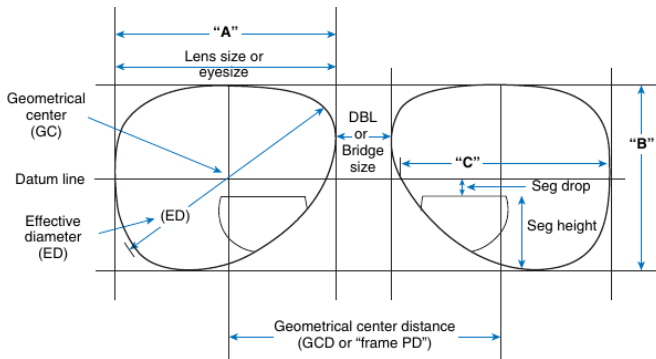
Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

Medição e marcas das armações



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

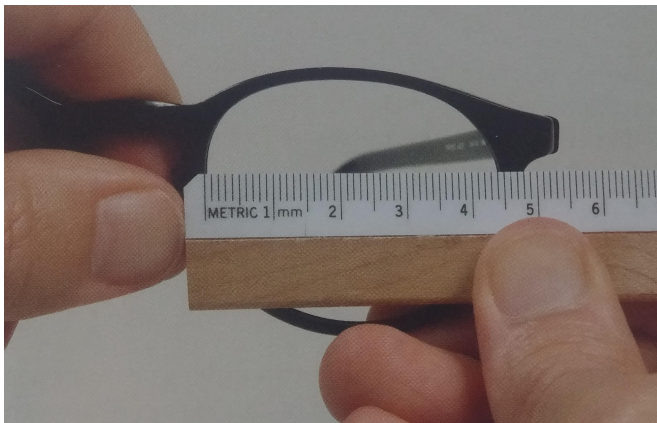
Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

Medição e marcas das armações



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

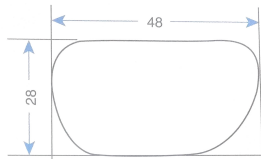
Montagem

Entrega

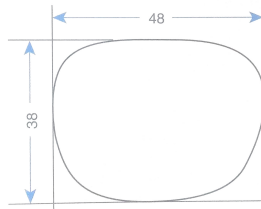
Inspeção final
Ajuste
Conselhos

Medição e marcas das armações

Frame difference
of 20



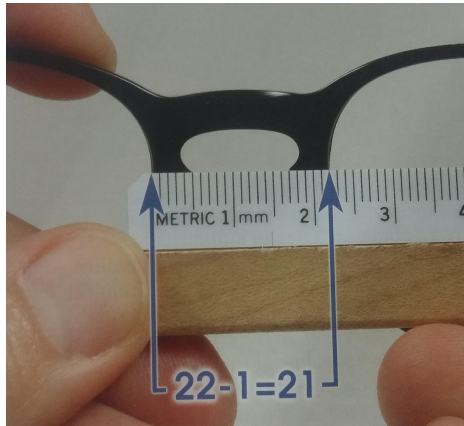
Frame difference
of 10



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Medição e marcas das armações

Ponte



Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

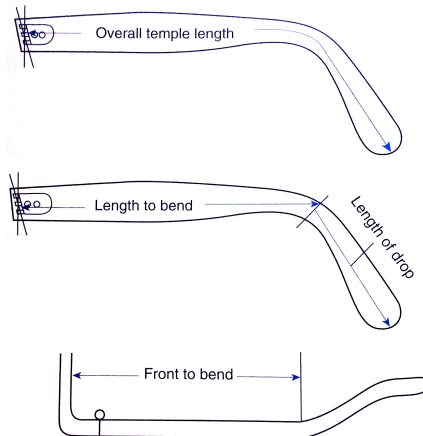
Montagem

Entrega

Inspeção final
Ajuste
Conselhos

Medição e marcas das armações

Hastes



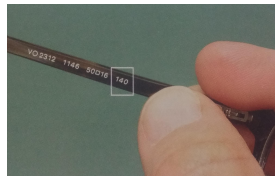
Medição e marcas das armações

Marcas na armação

- Largura da lente e distância entre lentes: 50□20, 50-20 ou 50/20;

O 1º número é a largura da lente e o 2º é a distância entre lentes (ponte).

- designação do fabricante, cor e país de origem;
- armações para óculos de protecção têm a indicação da directiva que cumprem, gravada na frente e em ambas hastes;
- armações de ouro ou cobertas a ouro indicam a quantidade de ouro presente.



Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleccção da armação**
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Seleccção da armação

Manter a armação antiga

Pelas mais variadas razões o utilizador, por vezes, pretende manter a armação antiga: **custo**, **conforto**, **hábito**, ...



Esta opção deve ser respeitada, no entanto, há que levar em conta e **explicar** ao utilizador que:

- a armação pode não aguentar a colocação de novas lentes e partir na montagem ou depois de pouca utilização;
- se a armação for antiga, pode já não haver peças de substituição (hastes, etc...);
- se optar por uma armação nova mas do mesmo modelo da anterior, pode usar a anterior para substituir peças;
- manter os óculos antigos completos, com armação e lentes, tem a vantagem de poderem ser usados em caso de emergência, como perda ou quebra dos novos óculos;
- os óculos antigos podiam levar um revestimento e servir como óculos de sol, p.ex., no caso de multifocais em que apenas mudou a graduação de perto;
- as armações podem já estar fora de moda;
- ...

Questões cosméticas

A questão cosmética não é superficial nem deve ser descuidada!



Se o utilizador não se sentir confortável a todos os níveis, incluindo esteticamente, pode **desistir de utilizar os óculos**.



O processo de escolha é muitas vezes por tentativa e erro.



Um bom profissional, deve conhecer as opções de forma, materiais, cores, etc, que melhor se ajustam ao utilizador.

Questões cosméticas

Conceitos básicos

Esses conceitos são vagos e mudam constantemente com a **moda**, mas convém conhecê-los.

- Forma do rosto;
- cor da armação:
 - roupa e acessórios;
 - cabelo;
 - cor da pele facial;
 - DIP;
 - estação do ano;
 - coloração das lentes;
- espessura;
- desenho da ponte.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação











Montagem

Entrega

Inspeção final
Ajuste
Conselhos

Questões cosméticas

Forma do rosto

 <p>ROSTO HEXAGONAL</p>	 <p>Preferir armações mais largas, praticamente todos os modelos de óculos ficam bem neste formato de rosto, tendo os modelos ovais e geométricos como preferência.</p>	 <p>ROSTO QUADRADO</p>	 <p>O ideal é usar armações ovaladas em material claro que ampliam a área dos olhos. Modelos totalmente redondos ou arredondados apenas nas laterais suavizam as linhas da face.</p>
 <p>ROSTO LONGO</p>	 <p>Modelos com armações mais largas são os ideais, o estilo borboleta é o mais indicado.</p>	 <p>ROSTO REDONDO</p>	 <p>Para quebrar um pouco das curvas, o ideal é optar por um óculos com armações mais quadradas ou retangulares.</p>
 <p>ROSTO OVAL</p>	 <p>O formato de rosto mais abençoado, pois quem tem esse tipo de rosto pode usar todas as tipos de óculos.</p>	 <p>ROSTO TRIANGULAR</p>	 <p>O rosto triangular é achatado ou aquele composto com testa larga e o queixo mais fino. As armações estreitas equilibram as formas do rosto, especialmente o maxilar inferior estreito. O modelo mais indicado é o aviator.</p>

<http://www.blablabaegargalhadas.com/2014/10/>

[oculos-de-sol-ideal-para-o-seu-rosto.html](#)

Questões cosméticas

Forma do rosto

Formato do rosto...	Aposte...	Formato do rosto...	Aposte...
 <i>Redondo</i>	 Avidador ou quadrado, armação angular (como o wayfarer) para definir o rosto	 <i>Retangular</i>	 Evite armação com formatos geométricos, para suavizar e balancear sua estrutura facial
 <i>Oval</i>	 Qualquer modelo, mas é recomendado que a armação seja tão ampla quanto o rosto	 <i>Triangular invertido</i>	 Armações quadradas, vão funcionar bem para as proporções do seu rosto. Evite lentes em formato de gota ou armações com detalhes em cima
 <i>Quadrado</i>	 Redondo ou armação levemente arredondada; seu rosto já tem uma estrutura marcante, óculos com pontas, ou muito angulosos não ficarão bem	 <i>Losango</i>	 Qualquer formato, mas evite extremos (os muito arredondados, muito curvados, muito angulosos e muito grandes).
 <i>Triangular</i>	 Lente em formato de gota ou com detalhes na parte de cima da armação, harmonizam seu rosto. Formato quadrado, ângulos definidos funcionam também	Em todos os casos, lembre-se de considerar sua cor de cabelo e aparência. Para não errar na cor do óculos, aposte no preto e no tartaruga.	

Tradução: 

<http://sossolteiros.bol.uol.com.br/>

qual-oculos-e-melhor-para-cada-formato-de-rosto-masculino/

Cuidados especiais

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- Ponte, plaquetas, hastes;
- armações para lentes progressivas;
- armações para lentes muito negativas;
- armações para lentes muito positivas;
- armações para crianças;
- armações para idosos;
- armações para protecção.

Cuidados especiais

Plaquetas

A **adaptação das plaquetas ao nariz** é muito importante:

- o objectivo é que toda a área de ambas plaquetas repouse sobre o nariz;
- pode ser conseguido, ajustando o braço maleável onde encaixam as plaquetas;
- plaquetas maiores ajudam a distribuir o peso dos óculos por uma área maior.

Cuidados especiais

Hastes

Quando inclinamos a cabeça para a frente, **o peso dos óculos passa do nariz para as orelhas**, por isso, a actividade do utilizador deve ser tida em conta quando se seleccionam as hastes.



As hastes mantém os óculos em posição principalmente por pressão na parte lateral da cabeça e não por pressão nos ouvidos.



Cuidado com a selecção do **comprimento da haste** e com a **forma da ponteira**.

Cuidados especiais

Armações para lentes progressivas

As armações onde se vão montar lentes progressivas devem ter:

- curta distância ao vértice;
(para evitar as zonas laterais de aberrações da lente e maximizar a utilização do canal de visão)
- ângulo pantoscópico adequado;
(para aproximar a zona de visão ao perto do olho do utilizador)
- altura suficiente.
(para garantir que o canal de visão, em toda a sua extensão, cabe na armação)

Armações para lentes muito negativas

- O **tamanho** da armação não deve ser mais largo que o rosto do utilizador;
- evitar **diâmetros** grandes, uma vez que as lentes são mais grossas nos bordos;
- evitar **descentramentos** grandes, para não haver grandes diferenças de espessura entre os bordos interno e externo da lente;
- a **forma do bisel** deve ser escolhida de forma a minimizar o aspecto de anéis resultantes de reflexões nos bordos da lente:



Armações para lentes muito positivas

Cuidados especiais

Armações para crianças

- A **segurança** tem de ser uma prioridade: não só devem ser resistentes, como devem evitar ferir a criança no caso de se danificarem;
- a **ranhura para inserção das lentes** deve ser funda para as manter firmemente no seu lugar (evitar *nylons*);
- as **hastes** devem ser resistentes a choques e precisar de pouco ajuste;



- as **plaquetas** devem permitir maior suporte na base:



Se os pais / acompanhantes permitirem que a criança escolha uma armação não adequada, devem responsabilizar-se pela opção.

Cuidados especiais

Armações para idosos

Um factor a ter em conta quando se selecciona a armação para um utilizador idoso é o **peso**:

- com a idade a pele perde elasticidade o que facilita a formação de feridas nas zonas de maior contacto com a armação: nariz e orelhas.

Também há que ter em conta a probabilidade do utilizador precisar de multifocais, pelo que a armação deve ter **altura** suficiente para esse efeito.

Cuidados especiais

Armações para protecção ocular

Os cuidados em termos de ajuste, são semelhantes para óculos de protecção como para quaisquer outros.



Na selecção propriamente dita, os cuidados a ter dependem da utilização, p.ex.,:

- evitar armações de metal se há risco de choques eléctricos;
- incluir protecção lateral se há risco de material projectado;
- ...

Seleccção da armação

Por vezes o utilizador não consegue ver a armação sem as suas lentes:

- pode trazer um amigo;
- usar lentes da caixa de prova;
- usar sistemas informáticos de captura de imagem.

As **soluções** informáticas tem várias vantagens:

- podem mostrar a armação no rosto do utilizador visto a partir de vários ângulos;
- permitem ver várias armações em simultâneo para melhor comparação;
- podem mostrar o aspecto da armação dp de lhe serem montadas lentes de diferentes materiais, espessuras, revestimentos etc..

Seleção da armação

A seleção da armação implica um processo de **tomada de decisão** por parte do utilizador, o qual pode ser mais fácil ou mais difícil, dependendo do caso.



Para ajudar neste processo:

- não limitar as opções apresentadas com base no que parece ser a condição económica do utilizador;
- não limitar as opções de forma com base na forma do rosto;
- não insistir numa armação que o utilizador não gosta, mesmo que seja muito adequada e esteticamente impecável;
- não permitir a escolha de armações não adequadas para as lentes ou utilização pretendida;
- não mostrar demasiadas armações em simultâneo;
- permitir a possibilidade de adquirir duas armações (adequado em várias situações);
- explicar as vantagens de cada armação mostrada ao utilizador.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

DIP e DNP

Distância interpupilar → distância que vai do centro de uma pupila ao centro da outra.

Distância nasopupilar → distância que vai do centro da pupila à cana do nariz.



O centro óptico da lente deve coincidir com o centro da pupila do indivíduo.

Medição da DIP de longe

- 1 Examinador a 40 cm do indivíduo e olhos à mesma altura deste;
- 2 examinador fecha o OD enquanto o indivíduo fixa o seu OE;
- 3 examinador situa o zero da régua no centro da pupila do OD do indivíduo;
- 4 examinador abre o OD e fecha OE enquanto o indivíduo fixa o seu OD;
- 5 examinador lê a escala directamente no centro da pupila do OE do indivíduo;
- 6 repetir passo 2 para confirmar que o zero da régua continua bem posicionado.



Também pode ser feito com lanterna pontual e iluminação atenuada.

Medição da DNP de longe

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Medir a DIP com o método descrito anteriormente;
- 2 antes de retirar a régua, ler a escala no centro do nariz;
- 3 esta é a DNP_{OD} ;
- 4 subtrair este valor à DIP para obter a DNP_{OE} .

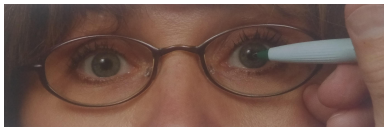
Medição da DIP de perto

- 1 Examinador a 40 cm do indivíduo, olhos à mesma altura deste e olho dominante à frente do seu nariz;
- 2 examinador fecha o seu olho não dominante enquanto o indivíduo fixa o seu olho aberto;
- 3 examinador situa o zero da régua no centro da pupila do OD do indivíduo;
- 4 examinador lê a escala directamente no centro da pupila do OE do indivíduo.

Para obter valores a distâncias especiais de trabalho, situa-se o examinador a essa distância, e realiza-se a medição da mesma forma.

Medição de DIPs e DNPs usando as armações

- 1 Ajustar a armação ao utilizador na posição exacta em que a deve usar;
- 2 utilizar o mesmo procedimento que para medir DIP com régua mas em vez de situar o zero da escala no centro da pupila e depois ler o valor da escala no centro da outra pupila, deve usar uma caneta para fazer uma marca na lente no centro de uma pupila e dp no centro da outra;
- 3 medir com uma régua a distância entre as marcações para obter a DIP ou medir a distância das marcações ao centro da armação para obter as DNPs.



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Dificuldades na medição de DIPs e DNPs

- Se o indivíduo tiver **íris muito escuras**, pode ser difícil ver o limite da pupila e conseqüentemente localizar o seu centro: nesse caso, pode-se medir do limite externo de uma íris até ao limite interno da outra íris;
- se o **indivíduo não colaborar**, fixando o olho que lhe é indicado, pode ter de se medir a distância canto a canto, *i.e.*, do canto externo de um olho ao canto interno do outro olho;
- **erros de paralaxe** por mau posicionamento do examinador em relação ao indivíduo, afectam muito os resultados.

Medição de DIPs e DNPs usando instrumentos

Têm vantagem na medição de DNPs e evitam erros de paralaxe.

- **Interpupilómetro digital** — utiliza os reflexos corneais;



- instrumentos que utilizam uma **fotografia** do utilizador com as armações colocadas: todas as medições são obtidas a partir da fotografia.

Posicionamento horizontal e vertical de lentes monofocais

Normalmente o **centro óptico** da lente coincide com a pupila do utilizador.



No entanto, há situações em que é necessário prescrever uma certa quantidade de prisma.



Pode ser conseguido por descentramento da lente para a posição em que o **efeito prismático** da lente seja igual ao efeito do prisma prescrito. (regra de Prentice)



Neste caso, deixa de ser o centro óptico da lente a coincidir com a posição da pupila e passa a ser este novo ponto.

Ponto de referência principal → ponto da lente cujo efeito prismático coincide com o prisma prescrito.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

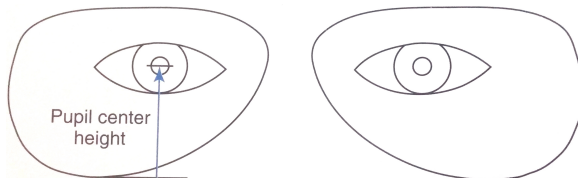
Marcação

Montagem

Entrega

Inspeção final
Ajuste
Conselhos

Posicionamento vertical de lentes monofocais



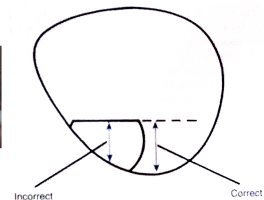
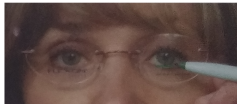
Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Determinação da altura em lentes multifocais

O método utilizado para medir a altura é o mesmo em lentes bifocais, trifocais e progressivas, no entanto, o ponto de referência é diferente:

- em lentes bifocais usa-se o bordo inferior da pálpebra;
- em lentes trifocais usa-se o bordo inferior da pupila;
- em lentes progressivas usa-se o centro da pupila.

Bifocais

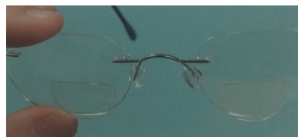
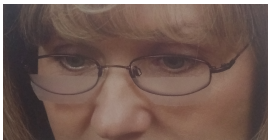


Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Determinação da altura em lentes multifocais

Bifocais

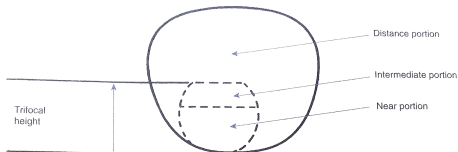
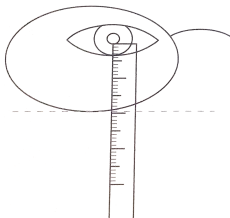
Utilização de **fita cola** ou **segmentos *press-on* the Fresnel** para experimentar a posição do segmento.



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

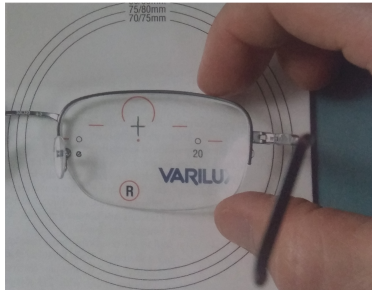
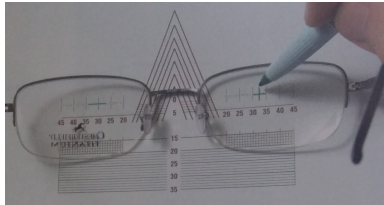
Determinação da altura em lentes multifocais

Trifocais



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Marcação de lentes progressivas



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Distância ao vértice

Distância ao vértice → distância da superfície posterior da lente ao olho. Em média 14 mm.

Torna-se mais importante para graduações elevadas.



Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Montagem de lentes em armações de massa

- A montagem de lentes em armações de massa normalmente consiste em **aquecer** a armação para tornar o material mais maleável e depois inserir a lente;
- a quantidade de calor a utilizar depende do material da armação e é indicado pelo fabricante;
- para alguns materiais, pode ser feito a frio.



A inserção da lente costuma ser feita pela **parte da frente da armação** e deve ser rápida, antes desta arrefecer.

Montagem de lentes em armações metálicas

- A montagem de lentes em armações de metal consiste em retirar o parafuso do aro, colocar a lente e voltar a apertar o parafuso;
- há que ter o cuidado de não apertar demasiado pois a lente pode estalar, se for mineral, ou deformar-se, se for orgânica;
- pode ser verificado utilizando um **polariscópio**:



Armações

Componentes

Classificação

Materiais

Massa / metal

Alergias

Medição

Seleção

Marcação

Montagem

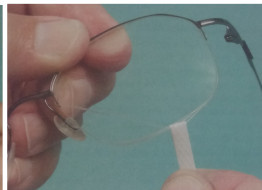
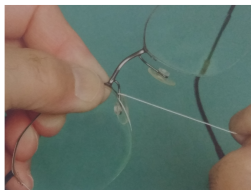
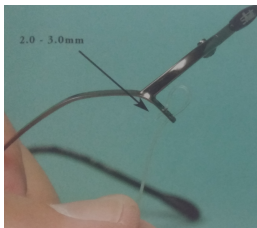
Entrega

Inspecção final

Ajuste

Conselhos

Montagem de lentes em armações de *nylon*



Brooks, Borish. System for ophthalmic dispensing. 2007.

Armações

Componentes
Classificação

Materiais

Massa / metal
Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final
Ajuste
Conselhos

- 1 Componentes e classificação das armações de óculos
 - Componentes da armação
 - Classificação das armações de óculos
- 2 Materiais para armações de óculos
 - Massa / metal
 - Compatibilidade biológica dos materiais das armações
- 3 Medição e marcas das armações
- 4 Seleccção da armação
- 5 Medição de DIPs, DNPs e alturas das lentes multifocais, marcação das lentes
- 6 Montagem de lentes em armações
- 7 Entrega dos óculos ao utilizador
 - Inspecção final
 - Ajuste dos óculos ao utilizador
 - Aconselhamento do utilizador relativamente à utilização da sua prescrição

Inspecção final

Antes de entregar os óculos ao utilizador há que realizar uma **inspecção final do trabalho**, incluindo:

- potência, eixo, DNP, prisma, ADD;
- tipo de lentes e revestimentos;
- comprimentos e ângulos da armação;
- estilo, cor, etc;
- apresentação do trabalho.

Ajuste dos óculos ao utilizador

Armações

Componentes

Classificação

Materiais

Massa / metal

Alergias

Medição

Seleccção

Marcação

Montagem

Entrega

Inspecção final

Ajuste

Conselhos

No acto da entrega dos óculos é realizado um último ajuste aos óculos:

1 Ponte:

- alinhamento horizontal e vertical;

2 hastes:

- comprimento;
- paralelismo;
- ângulo pantoscópico;
- ajuste das ponteiras;

3 plaquetas:

- ângulo, espaçamento e altura;
- distância ao vértice.

Conselhos de utilização

Casos que requerem atenção especial no aconselhamento ao utilizador:

- lentes de elevada potência;
- cilindros;
- prismas;
- anisometropia;
- multifocais.

Conselhos de utilização

Utilizador de lentes bifocais

Existe um **período de habituação** à utilização dos óculos bifocais e o utilizador deve ser informado desse período bem como, deve receber **conselhos** que ajudem na habituação e evitem acidentes.

- O efeito de ampliação criado pela adição, faz os objectos parecerem mais próximo do que realmente estão: perigos para subir/descer escadas, etc...;
- a correcta **interpretação das distâncias** regressa após o período de habituação;
- **ensinar a utilizar o segmento de perto**, mantendo a cabeça levantada e descendo apenas a posição do olhar;
- **salto de imagem.**

Conselhos de utilização

Utilizador de lentes progressivas

Também os óculos progressivos têm um **período de habituação** à sua utilização e o utilizador deve ser informado desse período bem como, deve receber **conselhos** que ajudem na habituação e evitem acidentes.

- O utilizador deve ser ensinado a usar o **canal de visão** e a evitar as **zonas de aberração** da lente.