

# Surfaçagem de Lentes Oftálmicas

## **RELEMBRAR, FIXAR, APROFUNDAR**

Quando relacionamos a lente a uma determinada anomalia do usuário, devemos levar em conta as características, a funcionalidade do produto, o perfil do cliente, sua adaptação e conforto. Existem muitas lentes disponíveis no mercado, criadas com características próprias para atender diferentes necessidades.

Nesta aula seu objetivo principal é:

**Conhecer e Identificar as lentes oftálmicas**

O que é  
**Vergência?**

É a capacidade que uma lente oftálmica tem de desviar ou convergir a luz para sua base.

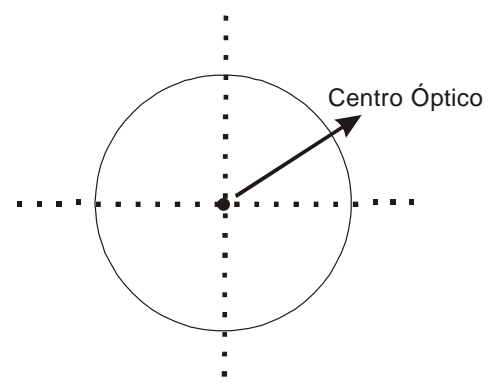
De forma clássica, podemos conceituar as lentes oftálmicas como *elementos oftálmicos transparentes que têm o poder de vergência e a função de correção*. A lente é composta por duas superfícies oftálmicas polidas, um centro óptico e material suficiente para preencher o espaço existente no aro.

Podemos classificar as lentes oftálmicas utilizando os critérios:

- Centro Óptico
- Materiais
- Espessura
- Diâmetro
- Peso específico
- Curvatura
- Superfícies
- Focos

### **Centro Óptico**

É um dos mais importantes pontos da lente. Neste ponto, o raio luminoso incide perpendicularmente sobre a superfície sem sofrer alteração de direção. Geometricamente, está localizado no centro da lente. O centro óptico é muito importante na ótica, pois é o ponto utilizado para a determinação da distância pupilar. Este ponto deve coincidir com o centro da pupila do cliente ao ser montada a lente.



### ***Materiais***

A lente oftálmica pode ser fabricada com diferentes materiais, os principais são: mineral, orgânico, policarbonato e Trivex.

### ***Espessura***

É o tamanho, em milímetros, que pode ser encontrado em cada ponto da lente. A espessura das lentes está diretamente ligada:

- à dioptria;
- ao tamanho do aro da armação, que orientará o diâmetro da lente;
- à curvatura da armação;
- ao material das lentes.

A espessura das lentes está diretamente relacionada ao tipo de material e à quantidade de material que elas possuem: quanto maior o aro da armação ou mais espesso, mais grossa e mais densa será.

### ***Diâmetro***

O diâmetro dos blocos e lentes oftálmicas é determinado pelas necessidades do mercado em relação ao tamanho dos aros dos óculos. Cada caso específico exige um bloco ou lente com um diâmetro maior ou menor, para que o laboratório possa selecionar o que melhor se adapta à necessidade do cliente. É papel do vendedor ter consciência dessa relação, principalmente nos casos de altas dioptrias, pois o peso e a espessura excepcionais são fatores determinantes na estética final dos óculos.

***“Quanto menor o aro da armação, menor o diâmetro da lente;  
portanto, mais fina e leve esta irá ficar”.***

### ***Peso Específico***

Também pode ser designado por “densidade”. Muito embora o peso de uma lente seja tão importante quanto o de uma armação, ele contribui para que os óculos fiquem mais leves ou mais pesados, especialmente em graus fortes.

De acordo com o material utilizado, o peso se altera e, também, o tamanho da lente após a montagem: se escolher uma lente com peso específico baixo e o corte da lente for grande, pois a armação é grande, esta característica não fará diferenças significativas. Por isso, a correta escolha da armação é essencial para a boa qualidade estética dos óculos.

### ***Curvatura***

Também conhecida como curva base, os blocos oftálmicos são fundidos nas fábricas com curvas variadas, como 2, 4, 5, 6, 7, 10 dependendo do fabricante. A escolha da curvatura, dependendo da dioptria e da armação, é definida, normalmente, pelo laboratório. Mas é importante o vendedor ter noções para que não venda produtos cuja qualidade seja impossível garantir. É importante ter em mente as seguintes regras básicas:

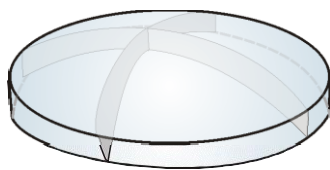
- Para casos de miopia ou escolha de armações menos curvadas, é possível a fabricação de lentes com curvatura mais baixa.
- Para casos de hipermetropia ou armações mais curvadas, é possível a fabricação de lentes com curvatura mais alta.
- Não é indicado vender para casos de miopia armações de curvatura alta, pois não será possível, independentemente da curvatura, montar a lente com qualidade.

Na dúvida, consulte o técnico ou o laboratório credenciado.

## Superfícies

Existem 4 tipos de superfícies: esférica, cilíndrica, asférica e progressiva.

- **Esféricas:** possuem o mesmo raio de curvatura em todos os meridianos. Podemos exemplificar a superfície esférica como a superfície de uma bola de futebol.
- **Cilíndricas:** possuem o raio de curvatura de um meridiano maior ou menor que o outro meridiano perpendicular. Podemos exemplificar a superfície cilíndrica como a superfície de uma bola de futebol americano.
- **Asféricas:** estas lentes possuem superfície parabólica bem diferente da esférica, na qual, o achatamento da superfície na periferia da lente confere a ela a capacidade de corrigir as aberrações da esfericidade e deixar a lente mais fina e mais esteticamente aceitável.
- **Progressivas:** são superfícies convexas, divididas em duas regiões limitadas horizontalmente ao meio. A parte superior é esférica ou asférica, e a parte inferior é uma curva parabólica, cujo raio diminui progressivamente.



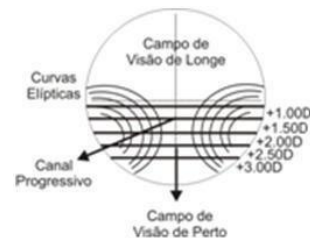
*Lente Esférica*



*Lente Cilíndrica*



*Lente Asférica*



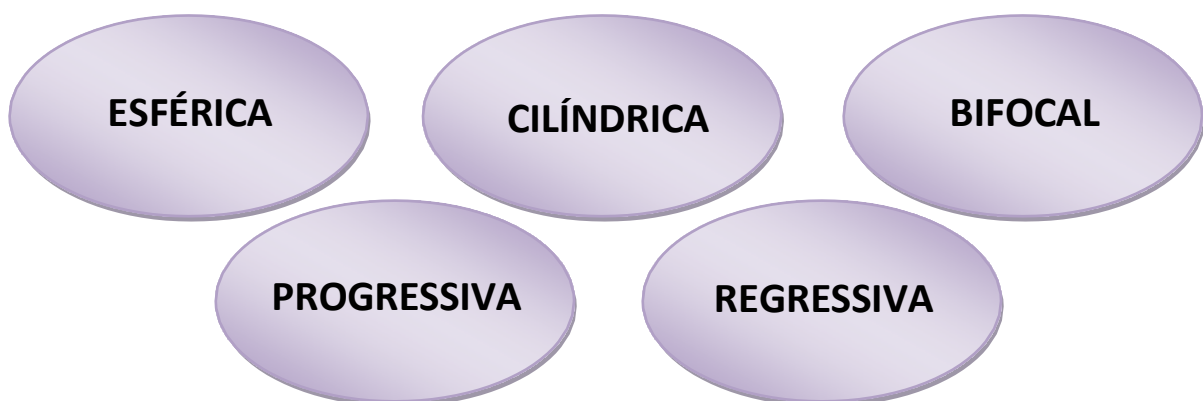
*Lente Progressiva*

### ***Classificação das lentes por Foco***

Foco é o ponto onde converge ou de onde diverge um feixe de luz depois que este atravessa uma lente. Hoje, no mercado, existem três tipos de classificações de lentes quanto ao foco:

- ✓ Monofocais: também chamadas de visão simples. Estas lentes destinam-se à correção de um só campo de visão, isto é, têm como objetivo corrigir as ametropias de miopia, hipermetropia e astigmatismos combinados ou não; para longe ou para perto separadas. Este grupo inclui as lentes esféricas e cilíndricas.
- ✓ Bifocais: constituem-se de lentes com dois campos de visão, e por consequência, com distâncias focais ou eixos focais diferentes. São como duas lentes unidas em um só bloco, onde há o campo de visão para longe e para perto.
- ✓ Trifocais: constituem-se de três campos de visão, com eixos focais diferentes. Podem ser consideradas três lentes unidas em um só bloco, onde há um campo de visão de longe, outro para visão intermediária e outro para visão de perto.
- ✓ Multifocais: são lentes que possuem uma infinidade de focos na região de progressão da lente. Neste grupo estão as lentes progressivas e regressivas.

### ***Principais tipos de lentes a serem estudadas***



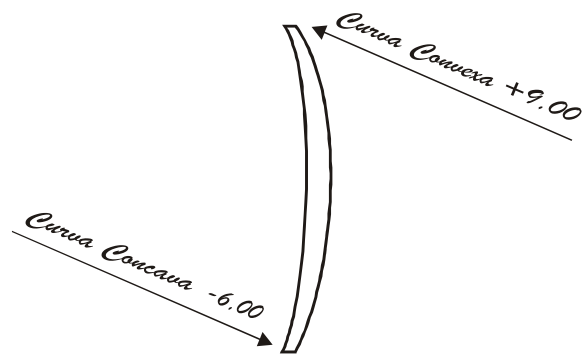
## LENTE ESFÉRICAS

Uma lente esférica tem o mesmo poder de refração, ou seja, a mesma dioptria em todos os seus meridianos (direções). Esta é composta de duas superfícies esféricas, uma no lado côncavo (o lado de dentro), designada pelo sinal de menos, e outra convexa (lado de fora), designada pelo sinal de mais.

A lente esférica pode ser identificada com sendo positiva, quando os casos são de somente hipermetropia, e negativas, quando os casos são de somente miopia.

### ***Lente esférica positiva***

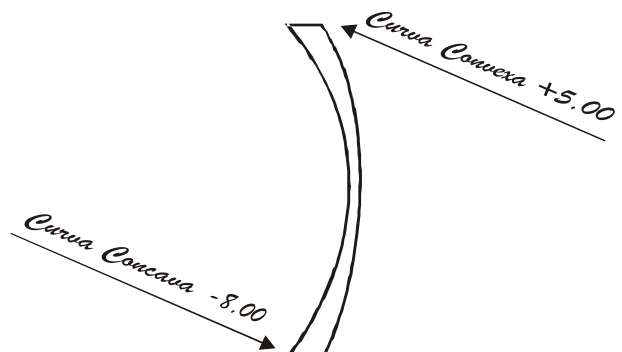
Também denominada como convergente, estabiliza o encontro focal na retina, convergindo a imagem que se encontra após a retina. Tem sua espessura central maior que a das bordas.



**Lente Esférica Positiva**  
**Poder = +3,00 D esf.**

### ***Lente Esférica Negativa***

Também denominada como divergente, estabiliza o encontro focal na retina, divergindo a imagem que se encontra antes da retina. Tem a espessura central menor do que a das bordas.



**Lente Esférica Negativa**  
**Poder = -3,00 D esf.**

## LENTE CILÍNDRICAS

As lentes cilíndricas não têm o mesmo poder de refração (dioptria) em todos os seus meridianos (eixos). Podem ser classificadas como: plano-cilíndrica positiva, plano cilíndrica negativa e lente esférico-cilíndrica.

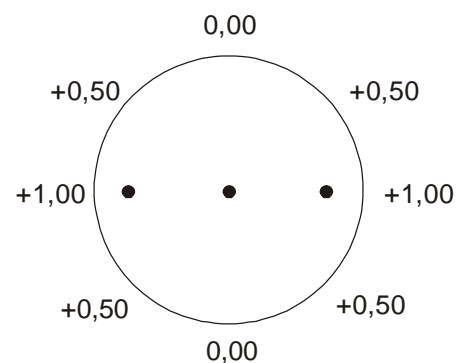
### **Lente Plano-Cilíndrica**

As lentes plano-cilíndricas são compostas por uma superfície plana (dioptria = 0,00) e o meridiano oposto perpendicular. Tem dioptria que pode ser positiva ou negativa.

A lente plano-cilíndrica é utilizada para compensar ametropias como: astigmatismo miopico ou astigmatismo hipermetropico.

### **Lente Plano-Cilíndrico Positiva**

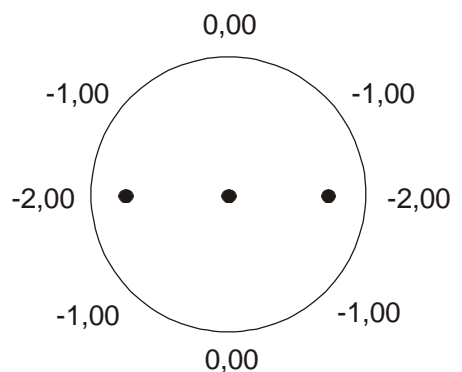
É uma lente que tem um meridiano plano (0,00) e o oposto perpendicular, tem dioptria positiva. O poder destas lentes, partindo do zero (0,00), vai gradualmente crescendo até o apogeu (eixo oposto) e vai regredindo novamente até o meridiano neutro. Estas lentes compensam astigmatismos hipermetropicos simples. Sua designação numérica é, por exemplo: 0,00 esf. +1,00 cil. eixo 90° ou +1,00 esf. -1,00 cil. eixo 180° (transposição).



**Lente Plano Cilíndrica Positiva**  
0,00 +1,00 x 90°  
ou  
+1,00 -1,00 x 180°

### **Lente Plano-Cilíndrico Negativa**

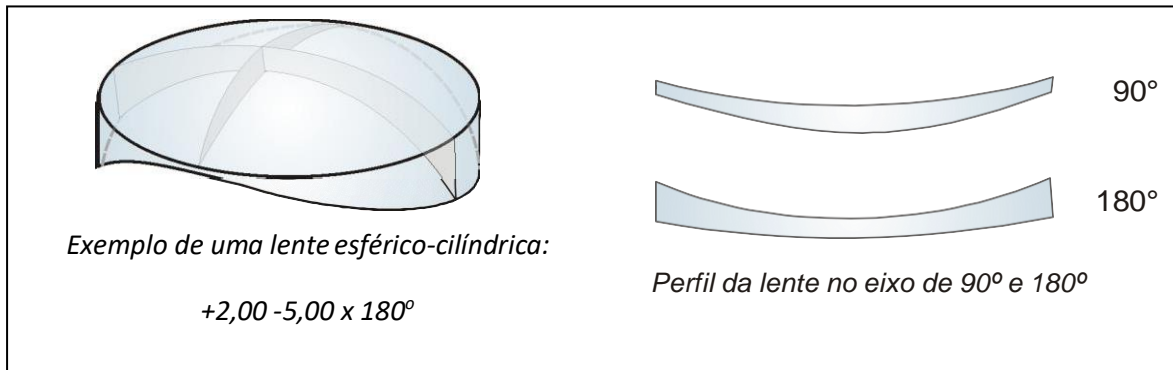
Tem um meridiano neutro (plano) e outro perpendicular, negativo. Esta lente compensa o astigmatismo miopico simples. Sua designação numérica é, por exemplo: 0,00 esf. -2,00 cil. eixo 90° ou -2,00 esf. +2,00 cil. Eixo 180° (transposição).



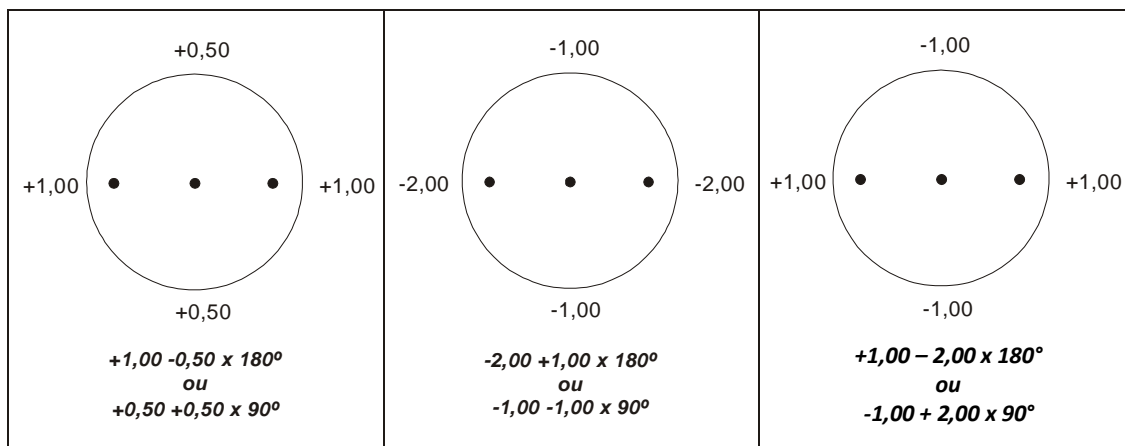
**Lente Plano Cilíndrica Negativa**  
0,00 -2,00 x 90°  
ou  
-2,00 +2,00 x 180°

### Lente Esférica Cilíndrica

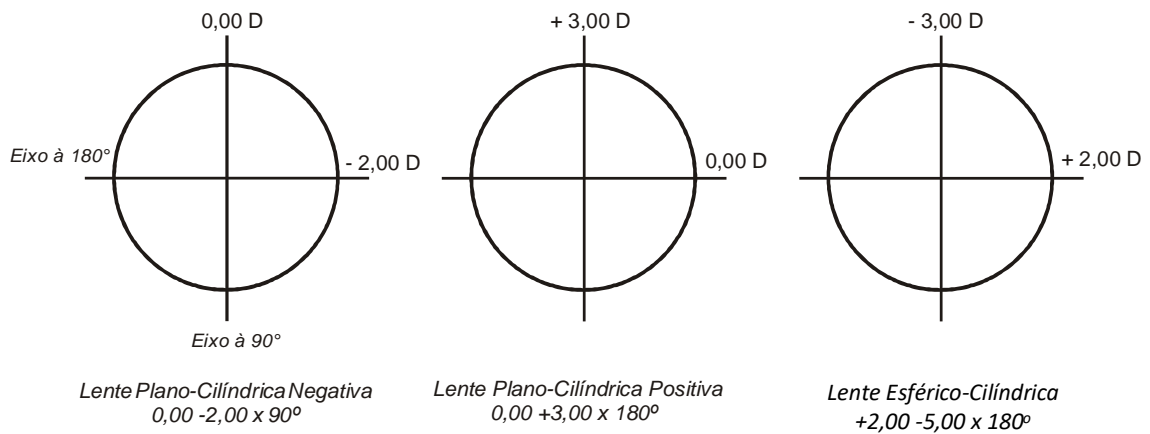
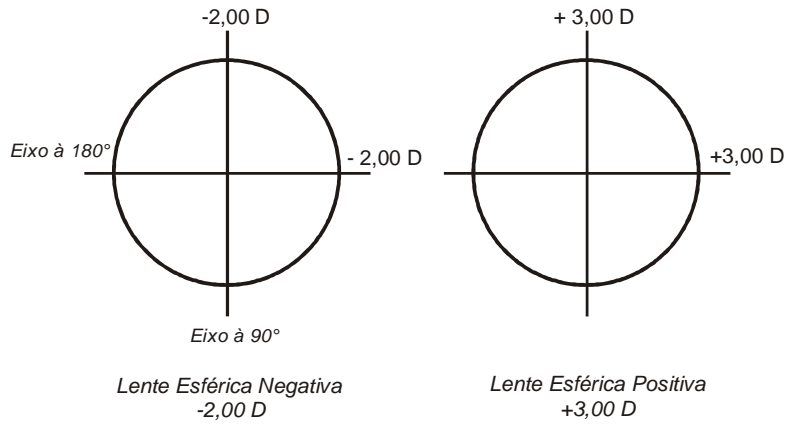
Como as lentes plano-cilíndricas, as esférico-cilíndricas não têm o mesmo poder de refração (dioptria) em todos os seus meridianos (eixos). A diferença é que, neste caso, não existe uma superfície plana, ambos os meridianos têm poder dióptrico diferentes.



Pode-se caracterizar como esf./cil., pela dupla potência dióptrica, sendo utilizada para compensar ametropias como astigmatismo miopico composto, astigmatismo hipermetropico composto ou astigmatismos misto. Observe os exemplos de lentes esf./cil.



## Comparação entre os tipos de lentes visão simples



## LENTE BIFOCAIS

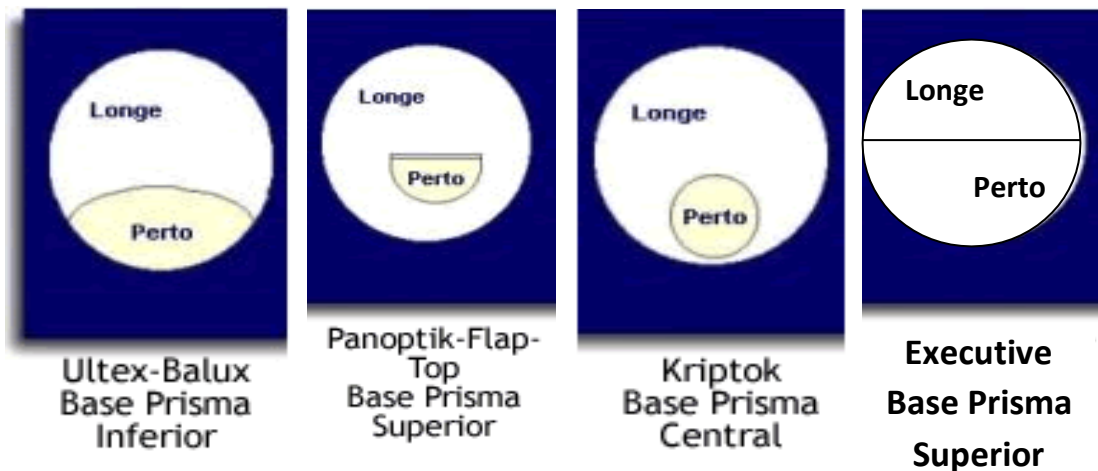


Apesar de ter uma tecnologia ultrapassada, ainda é comercializada, e sua principal função é oferecer dois focos, sendo um para longe e outro para perto. O termo Bi significa 'dois'. Assim, bifocais são lentes com dois focos, ou seja, têm dois poderes dióptricos diferentes: um deles para longe e o outro para perto. Normalmente, o campo de visão na parte superior é maior e utilizado para a visão de longe, enquanto o campo da parte inferior é menor e utilizado para a visão de perto. O campo de visão de perto é geralmente conhecido como *película*. As lentes bifocais têm desenhos diferentes umas das outras dependendo da graduação que o usuário tem na relação longe e perto, tudo isso para melhorar a qualidade de visão e diminuir o efeito que chamamos de salto de imagem.

Muito embora estejam sendo suplantadas pelas progressivas, as lentes bifocais ainda representam uma parcela importantíssima do mercado. Existem consumidores para estas lentes. O consultor necessita de conhecimentos técnicos para evitar desconfortos, como: tombos em escadas e meios-fios, causados pelo deslocamento dos objetos visualizados através da película, ou seja, o salto de imagem.

O primeiro passo é o conhecimento do valor da potência dióptrica total, que é a direção em que se processa o salto de imagem na passagem do olho do usuário do campo de longe para perto e vice-versa. Para proporcionar maior conforto quanto ao salto de imagem, algumas regras devem ser obedecidas e aplicadas na escolha do melhor tipo de bifocal:

1. Conheça a designação técnica e nomenclaturas mais utilizadas de alguns bifocais disponíveis no mercado:



- Bifocal Ultex, também conhecido como Balux ou “meia lua”, tem base prismática inferior (BPI), ou seja, o centro óptico da lente é deslocado para baixo do ponto focal. É recomendado para dioptrias positivas. Película meia lua.
- Bifocal Panoptik, também chamado de flat top, biovis ou topo reto, tem base prismática superior (BPS), ou seja, o centro óptico da lente é deslocado para cima do ponto focal. É recomendado para dioptrias negativas. O executivo e o retangular são considerados BPS.
- Bifocal Kriptok, de base prismática central, tem custo menor que o panoptik e apresenta vantagens estéticas em relação ao ultex. Tem base prismática central (BPC). Pode ser usado tanto para dioptrias negativas como positivas. Película redonda.
- Bifocal Executive, também conhecido como bifocal de Franklin, de base prismática superior (BPS). É indicado para crianças e pessoas que precisem de bifocal com um campo de visão de perto mais ampliado, como desenhistas e arquitetos.

2. Considere o valor total de longe sempre no meridiano vertical. Se a receita não estiver no eixo a  $90^\circ$ , deve-se achar conforme estudos apresentados em pesquisas anteriores. A tabela abaixo mostra alguns exemplos:

RX	Valor Total no meridiano vertical
Esf. +3,00 cil. -1,00 eixo 90°	+3,00 na direção vertical
Esf. -3,00 cil. -1,00 eixo 90°	- 3,00 na direção vertical
Esf. +1,00 cil. -1,00 eixo 180°	0,00 na direção vertical
Esf. - 2,00 cil. -2,00 eixo 180°	- 4,00 na direção vertical
Esf. -2,00 cil. -2,00 eixo 45°	- 3,00 na direção vertical
Esf. - 3,00 cil. -1,00 eixo 135°	- 3,50 na direção vertical
Esf. +1,00 cil. -4,00 eixo 180°	- 3,00 na direção vertical
Esf. +1,00 cil. -4,00 eixo 45°	- 1,00 na direção vertical
Esf. +1,00 cil. -4,00 eixo 30°	- 2,00 na direção vertical
Esf. +3,00 cil. -1,00 eixo 120°	+2,75 na direção vertical

### 3. Escolha o tipo de Bifocal adequado:

Quando	Exemplo	Indicação
A adição é maior que o valor positivo de longe	RX +2,00 -1,00 x 90° AD 3,00	BPS (Flat top)
A adição é igual ao valor positivo de longe	RX +2,00 -1,00 x 90° AD 2,00	BPC (Kryptok)
A adição é menor que o valor positivo de longe	RX +2,00 -1,00 x 90° AD 1,00	BPI (Ultex)
Para todos os casos de valores negativos de longe	RX -1,00 -1,00 x 90° AD 1,00	BPS (Flat top)

Deve-se lembrar que a regra gera maior conforto ao tipo de correção, mas nada impede a substituição, caso o tipo de produto encontre-se em extinção:

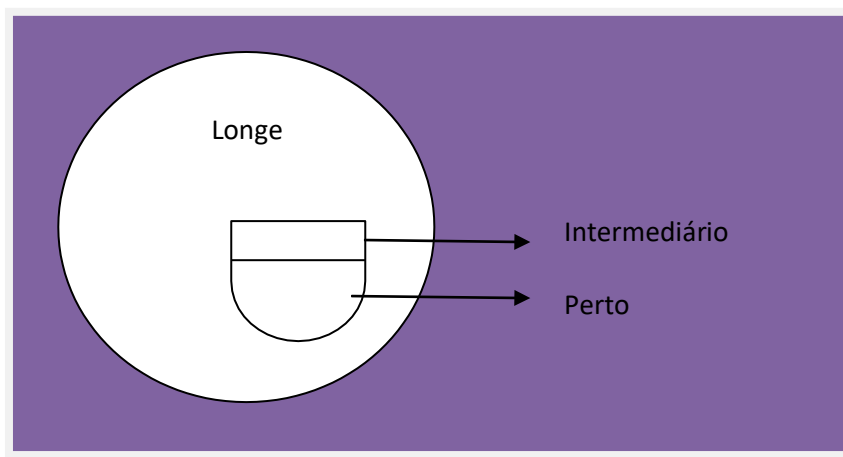
- Na impossibilidade de venda BPS substitua-o por BPC.
- Na impossibilidade de venda BPI substitua-o por BPC.
- Nunca venda BPI para casos de valores negativos no meridiano vertical de longe e nunca venda BPS para casos de adições menores que o valor positivo de longe.
- Para uma miopia média/alta, recomenda-se nunca indicar o tipo de bifocal Ultex (base prismática inferior).
- Para altas hipermetropias, especialmente com adição baixa, não se deve indicar o bifocal conhecido como Biovis ou Topo reto (base prismática superior).

*OBS: Ocorrem casos em que o cliente se adaptou ao erro de indicação anterior inadequada. Não convém a mudança do tipo, salvo casos com um bom nível de esclarecimento. Ocorre que, o cliente, mesmo usando o tipo inadequado, habitua-se a localizar um degrau de escada, um meio fio, fora da posição adequada. Ele já levou os tombos que podia levar e acaba se acostumando ao erro. É preciso que o vendedor saiba destes pormenores e compreenda que a mudança para um tipo de bifocal correto, acarretaria um novo período de adaptação.*

## LENTE TRIFOCAIS

Parecidas com as bifocais, estas lentes têm uma película dupla, na qual estão o grau de perto e intermediário, e seu desenho é igual ao bifocal Flat Top, mas o campo de visão para perto e intermediário são muito pequenos. Outra desvantagem está no fato de haver duas linhas definidas demarcando o campo de visão, o que prejudica a estética. A difícil adaptação do usuário constitui outro problema. Por isso, hoje em dia estão em desuso, devido também ao crescimento das lentes multifocais no mercado.

Desenho da lente trifocal:



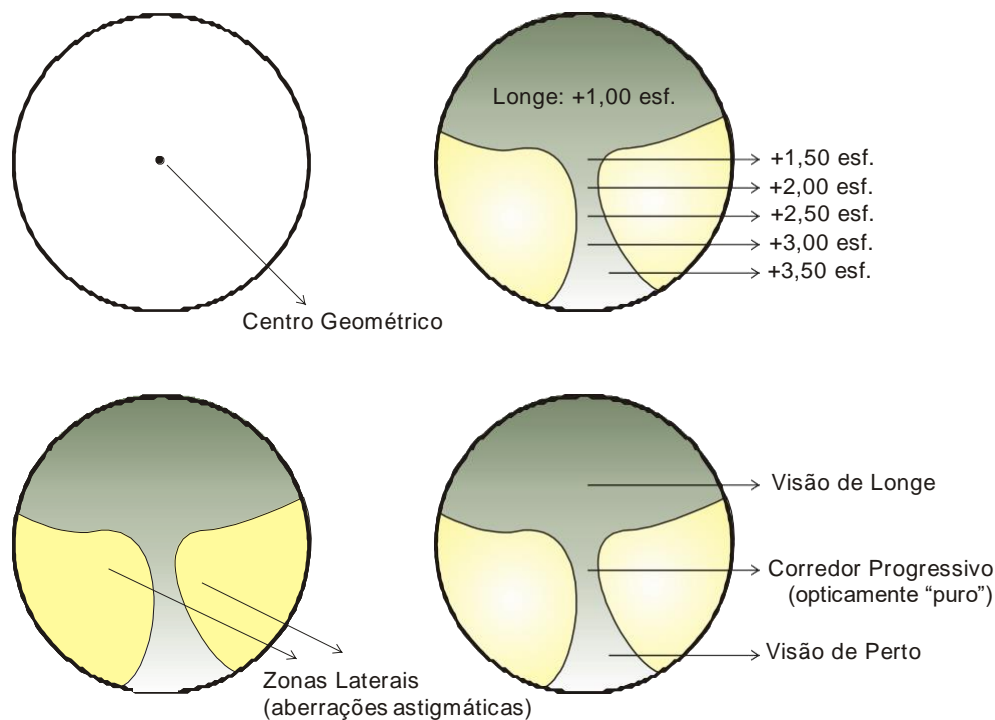
## LENTE MULTIFOCALIS

São denominadas lentes multifocais todas as lentes que sejam constituídas de vários campos de visão com focos diferentes, ou seja, que tenham uma infinidade de focos na região de progressão da lente. Isto independentemente do tipo de matéria prima utilizada na sua confecção. Têm como objetivo corrigir a ametropia de presbiopia combinada, ou não, de outra ametropia (miopia, hipermetropia e astigmatismo). Todas as lentes que geram várias potências dióptricas no mesmo meridiano, são consideradas multifocais (muitos focos), entre elas temos o multifocal progressivo e regressivo.

### LENTE MULTIFOCALIS PROGRESSIVAS

A lente progressiva é uma lente que muda continuamente o seu poder dióptrico. Inicia aproximadamente no seu centro geométrico, fazendo com que, discretamente, o seu valor dióptrico vá progredindo e proporcionando correções em diversos campos visuais relativos às diversas distâncias de leitura ou identificação de objetos pequenos, até alcançar o campo visual de perto, onde ela tem o seu apogeu dióptrico mais positivo. Apresenta uma mudança de poder dióptrico gradual e progressivo, que ocorre dentro de um corredor, opticamente 'puro' Quando se diz '*puro*' significa que não tem aberrações astigmáticas, como ocorre nas zonas laterais, na metade inferior da lente. Este corredor se inicia aproximadamente na metade da lente e vai progredindo até o ponto inferior dela. O corredor progressivo se inicia em uma das superfícies da lente, mais precisamente na sua superfície convexa (a de fora) e vai progredindo e se alargando levemente até 16 mm abaixo do ponto de visão de longe, onde fica situada a zona de visão para perto.

Nas zonas das laterais, na metade inferior da lente, ao lado do corredor opticamente puro, estão as zonas de aberrações astigmáticas, por onde a visão não é completamente nítida. A progressão é obtida por meio de uma complexa superfície de forma esférica.



Além disso, as lentes multifocais progressivas têm como princípio básico gerar acuidade e conforto. Este produto é responsável pelo avanço das mais altas tecnologias geradas nos últimos anos pelo setor ótico. No seu conceito persiste o benefício do uso da correção constante para longe, intermediário e perto.



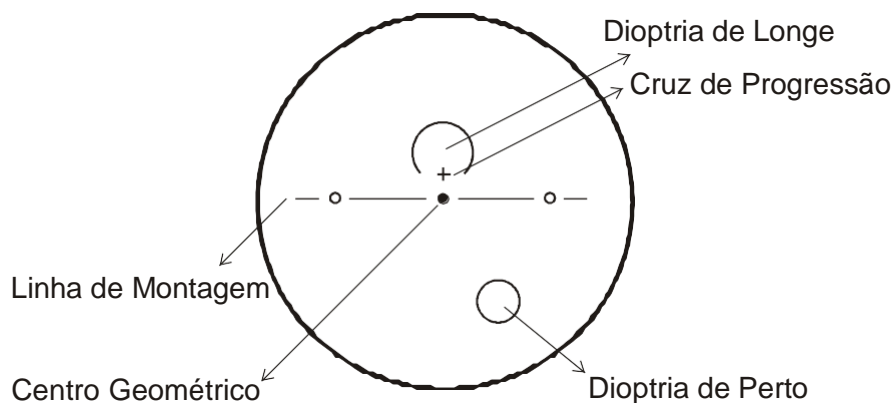
A adaptação é mais fácil do que a de bifocais e trifocais, e o resultado estético, muito melhor (por não haver linhas divisórias e saltos de imagem). É desenvolvida por meio de curvatura contínua e progressivamente com focos calculados da zona de visão de longe para perto, oferecendo a visão perfeita para os presbitas.

Como se trata de uma lente que muda continuamente o seu poder dióptrico, com início próximo ao seu centro geométrico e de forma calculada, ela vai aumentando de potência conforme o avanço dos olhos na convergência para o foco de perto. Toda lente

progressiva necessita de um corredor para estabilizar o poder dióptrico intermediário, caso contrário ocorre o efeito de potência incontrollável.

### ***Pontos de Referência das Lentes Progressivas***

Estas marcas são feitas especialmente para facilitar a localização de pontos importantes no que diz respeito ao posicionamento das lentes nas armações em função da pupila, assim como a respectiva verificação da exatidão dos óculos. Estas marcas são essenciais na montagem e principalmente na marcação para o processo de surfaçagem.

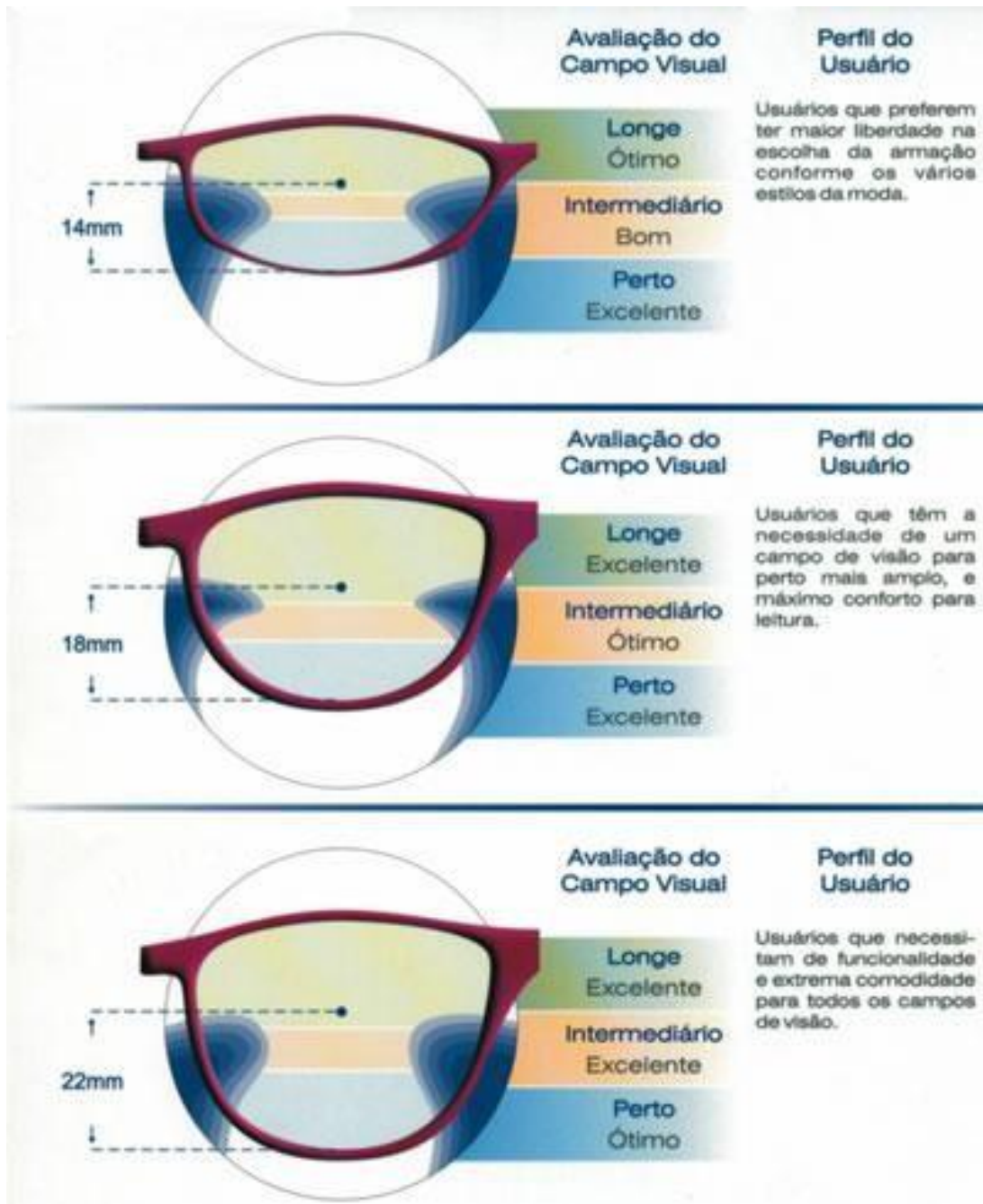


- **Cruz Central de Progressão:** é o principal ponto de referência de uma lente progressiva, pois ela deve ser montada na armação, coincidentemente com o centro da pupila do usuário. Para que usuário possa desfrutar das vantagens deste tipo de lente, faz-se necessário que a cruz de progressão seja posicionada exatamente sobre o centro da pupila, com o cliente olhando para o horizonte, com a cabeça ereta, em posição normal.
- **Linha de Montagem:** algumas lentes têm apenas dois pequenos círculos, outros uma linha representando a horizontalidade da lente. Qualquer falha na horizontalidade acarretará problemas de visão ao usuário, no campo de visão de perto ou no corredor progressivo (visão intermediária).

- **Campo de Perto** (dioptria de perto): a largura do campo de perto é mais ampla do que a intermediária, mas ambas variam de acordo com a adição (quanto maior a adição menor a largura do campo intermediário).
- **Altura do Progressivo:** é a distância entre a cruz de progressão e o apogeu da visão de perto. As fabricantes orientam quanto à altura de cada tipo de lente e é importante segui-las para que haja uma boa adaptação e o campo de perto não seja comprometido. Em alguns casos vendem-se com alturas menores do que os especificados. Isto causa problemas de adaptação devido à perda do campo de perto (cortando fora).
- **Campo de Longe** (dioptria de longe): é o ponto onde são medidas as dioptrias de longe. Fica localizado logo acima da cruz central. Pode parecer contra-senso, mas não se podem fazer as medições dióptricas de longe exatamente onde o usuário tem o ponto de visão principal de longe, ou seja, através da cruz central. Devem ser feitas no centro do círculo superior. Esta é uma característica própria dos progressivos.

Existem diversos modelos de multifocais sendo fabricados pelo mundo, o que vai diferenciar um do outro é a tecnologia empregada na fabricação, a largura do seu corredor progressivo, a distância entre os campos de visão (longe e perto), o material, a topografia e desenho. Hoje, já existem multifocais exclusivos, isto é, fabricados sob as medidas tiradas do usuário. É possível fazer lentes com mínimas distorções periféricas – a chamada tecnologia do Point-By-Point - que trabalha uma lente ponto a ponto, uma superfície digitalizada.

Nas gravuras abaixo, há três modelos de armações e topografias de lentes nas quais é demonstrado como estão distribuídos os campos de visão:



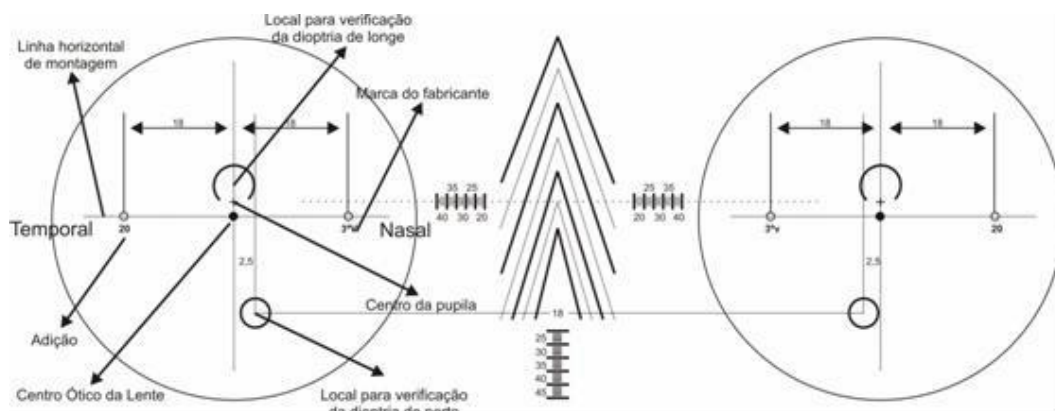
## Cuidados que Devem ser Tomados ao Trabalhar os Progressivos

Os progressivos requerem maior atenção no procedimento de venda, nas tomadas de medidas, na obtenção de informações para surfacagem, montagem, conferência da montagem, ajuste da armação e na orientação do uso.

As medidas são anotadas através da escala milimétrica (ver tomadas e medidas) e muitos erros de falta de adaptação ocorrem por elas terem sido obtidas de forma incorreta. Um milímetro para os lados ou para cima/baixo poderá gerar desconforto visual e falta de interesse pelo uso.



Todas as lentes progressivas vêm com um adesivo de todas as marcações originais feitas pelo fabricante. Um bom laboratório de surfacagem entrega o produto com tais marcações para facilitar a conferência pelo montador. Mesmo assim, recomenda-se a verificação sobre as remarcações do fabricante, haja vista que este tipo de adesivo é aplicado após a surfacagem e pode perder-se a sua posição original. O desenho das marcações varia de fabricante para fabricante e podem ocorrer pequenas alterações. Mas duas marcas sempre vão existir indiferentemente de qual seja o fabricante, são as marcas diamantadas na própria lente no sentido horizontal nasal / temporal.



*Gabarito de Montagem*

Todos os fabricantes trabalham com um *gabarito de montagem* para demonstrar a posição de todas as informações necessárias a esse gabarito. Ele não serve somente para a montagem, seu uso também é necessário na surfaçagem e na conferência do serviço pronto. Sugere-se que a conferência seja, inclusive, realizada pelo próprio vendedor que finalizará a entrega ao cliente.

Para conferir as marcações sobre o gabarito é necessário identificar a marca nasal. Ela se localiza abaixo do círculo diamantado e, geralmente, mostra a marca do fabricante e o círculo temporal que fica logo abaixo e, também, o valor da adição. Identificados os dois círculos, a lente deve ser reposicionada sobre o gabarito. Toda atenção deve estar voltada para o correto posicionamento dos lados direito e esquerdo. Os desenhos do campo de perto e de longe devem ser remarcados com uma caneta de tinta especial (para não manchar a lente). Em seguida, confere-se no lensômetro o poder dióptrico de perto e de longe, e, ao mesmo tempo, o centro óptico de perto e também o de longe (ver a utilidade em tomadas e medidas).

A cruz central sobre o canal de progressão é a marcação principal na conferência do progressivo. Ela serve de referência para as outras marcações, mas sua principal função é a conferência do centro pupilar durante o uso. Ambos os centros pupilares devem estar posicionados criteriosamente um sobre o outro (ver em tomadas e medidas os erros mais comuns desta centralização e quais os efeitos).

#### **Orientações para a adaptação do multifocal para clientes que vão usar pela 1ª vez:**

- O período de adaptação deve durar uma ou duas semanas. Para esse período, é importante recomendar com insistência ao cliente que use apenas os óculos novos. Assim, ele logo aprenderá a localizar os pontos da lente que dão foco a cada distância de visão. Posteriormente, o uso passa a ser tão natural e automático como andar ou respirar.
- Durante o período de adaptação é provável que o usuário tenha sensações de tontura, distorções de imagem, visualização de falsos buracos ou de falsas alterações de distância do chão, entre outras.

- O corredor está alinhado para coincidir com a postura natural dos olhos em cada distância. O usuário deverá, apenas, se acostumar a olhar mais para frente e a mover mais a cabeça para olhar lateralmente.
- Durante o período de adaptação, assim que surgir qualquer dúvida ou problema, deve-se entrar em contato com a equipe de venda.

#### **Orientação extra para clientes que usavam bifocais e trocaram por multifocais:**

- Com as novas lentes o cliente irá experimentar uma redução de campo visual de perto. Entretanto, não terá o salto de imagem.

#### **Orientação para troca de multifocal:**

- Com o aumento da adição (dioptrias), as aberrações periféricas irão aumentar e diminuir o campo de visão de perto e intermediário. Pode ser necessário um novo período de adaptação.

### **LENTES MULTIFOCAIS REGRESSIVAS**



As lentes regressivas são uma ótima solução para óculos de leitura e trabalhos em distâncias intermediárias. São lentes desenvolvidas com as mesmas tecnologias dos multifocais. O diferencial está no fato de possuir apenas campo de visão para distância intermediária e de perto. Neste caso, o campo de visão intermediário e de perto são maiores em comparação às lentes multifocais, pois se extingue o campo de visão de longe e oferece-se uma visão de perto mais ampla e limpa.

Ideais para quem passa horas diante do computador, para músicos, advogados, professores, web-designers, gráficos, entre outros que precisam visualizar a uma distância de 40 cm a 3 metros. Sua utilização principal é para escritórios -- no computador --, para jovens presbitas que tenham baixa acuidade visual apenas nessas distâncias. Além disso,

como as lentes regressivas não corrigem a visão de longe, elas não podem ser usadas para dirigir. Sendo assim, pessoas com altas dioptrias de longe teriam de optar pelos multifocais.

**Benefícios para o usuário de lente regressiva:**

- Campo de visão de perto ampliado.
- Conforto no desempenho das atividades profissionais e de lazer.
- Melhor solução estética. As armações posicionam-se apropriadamente no rosto.
- Redução dos constantes movimentos de tirar e colocar os óculos.
- A diminuição de poder na parte superior da lente não provoca aberração. A visão do usuário é nítida em todos os pontos da lente.

A prescrição é feita através da correção da visão de perto do usuário. A montagem é baseada no princípio de uma lente de perto, por isso a centralização da lentes é feita na distância pupilar de perto. Para otimizar a performance das lentes, é aconselhado medir a altura da montagem (pálpebra inferior). Dessa forma:

- Para montagem de armações maiores (altura entre 18 e 22 mm) -- tirar as medidas colocando a marcação da altura com o eixo da armação, ou seja, a pupila estará centralizada na armação (procedimento semelhante ao da tirada de medida para um multifocal).
- Para montagem de armações menores (altura menor que 18 mm) -- tirar as medidas colocando a marcação da altura com a pálpebra inferior do usuário (tirada de medida como um bifocal).

## **TENHA EM MENTE!!!**

Quando as lentes oftálmicas chegam às mãos do vendedor já estão prontas para serem usadas pelo cliente. Mas antes de elas chegarem até ele, há um processo simples que envolve surfacagem e montagem, nos quais as lentes irão ser trabalhadas, confeccionadas e/ou apenas montadas. Os laboratórios responsáveis pela confecção das lentes trabalham com dois tipos essenciais de materiais: os blocos oftálmicos e as lentes oftálmicas, estas últimas chamadas comumente de lentes prontas. As diferenças são:

### ***Blocos Oftálmicos (Lentes Surfacadas)***

Os blocos oftálmicos são blocos semi-acabados em que a face externa vem pronta e a face interna passa pelo processo de usinagem (surfacagem), gerando, dessa forma, o poder dióptrico necessário. São lentes feitas sob medida no laboratório, que levam em consideração as medidas da armação, a dioptria da receita, as medidas tiradas do cliente e os materiais das lentes. Tudo isso para fazer com que os óculos fiquem esteticamente mais agradáveis (já que em alguns casos é impossível usar lentes prontas). Quando for o caso de adaptar uma armação para um cliente que tem uma dioptria elevada, deve-se projetar como ficarão as lentes após montadas, para não haver recusa por parte do cliente assim que os óculos estiverem prontos. Para isso, existem desde cálculos simples, até mesmo programas de computador que mostram para o cliente como os seus óculos ficarão antes mesmo de as lentes serem fabricadas.



Os blocos oftálmicos vêm de fábrica com uma espessura elevada, entre 4 mm e 16 mm. Eles passam pelo processo de usinagem, que irá desbastar a face interna da lente e dar-lhe a curvatura interna. Após a usinagem esta irá para a fase de acabamento e conferência, durante a qual a lente passa por maquinários que irão lixar e polir a superfície, dando-lhe o

aspecto de *liso*, sem asperezas e imperfeições. A surfaçagem permite fabricar lentes sob medidas e mais finas (dependendo do tipo de armação), o que resulta em óculos mais bonitos. Também são usadas para fabricar óculos de sol com grau, seguindo a curvatura que normalmente é mais elevada nesses casos, o que os deixa mais bonitos, pois se mantém a beleza, sem alterar sua estrutura.

Devido à personalização destas lentes, que exige pessoal qualificado e equipamentos de tecnologia, elas têm um custo um pouco mais alto que as lentes prontas. No entanto, isto se torna mínimo nos casos de altas dioptrias, pois é compensado pela qualidade estética que proporciona.

É indicado para pessoas que têm hipermetropia, miopia ou astigmatismo com dioptrias médias e altas. Há necessidade de personalizar as lentes para que fiquem o mais fina possível e de acordo com a armação e as medidas tiradas. Todos os casos de lentes bifocais e multifocais passam pelo processo de usinagem (surfaçagem). Todos os tipos de lentes podem ser surfaçadas: monofocais, bifocais, progressivas e regressivas. Exemplos de lentes surfaçadas: bloco orma15, Bloco Airwear, High Light, Flat Top, Varilux Physio, Hoyalux Wide, Rodenstock, Interview entre outras.

### ***Lentes Prontas***

Lentes prontas são lentes pré-fabricadas em dioptrias preestabelecidas, com diâmetros e espessura padrão. Só podem ser encontradas em lentes de visão simples (esféricas e cilíndricas). Como o nome já diz, são lentes que vêm do fabricante já acabadas, ou seja, na dioptria certa para determinadas receitas/refrações médicas.

Podem ser com ou sem tratamentos químicos, como o antirreflexo. E podem receber coloração, dependendo do material. Deve-se consultar cada fornecedor para verificar a disponibilidade e características.

Existe, para cada tipo de lente pronta, uma grade específica que começa em determinada dioptria e vai até outra dioptria, por exemplo, de +2,00 a -2,00. É uma ótima opção de custo/benefício para pessoas que tenham baixas dioptrias (em média até 2,00D), para as quais não é necessária grande personalização das lentes.

Como são lentes que têm um alto giro e baixo custo, comparadas aos blocos oftálmicos, costuma-se mantê-las em grandes quantidades no estoque para que a entrega ao cliente seja feita mais rapidamente.

É indicado para pessoas que tenham hipermetropia, miopia ou astigmatismo com dioptrias baixas e desejem um custo mais baixo das lentes. As lentes Airwear Crizal, Styliis Crizal, Hs, Daisa e Orma 15.

## FINALIZANDO

Nesta aula, você adquiriu conhecimentos importantes sobre as lentes oftálmicas. Você teve acesso a conceitos importantes, como a diferença entre lentes e blocos oftálmicos, teve contato com suas características quanto à espessura, diâmetro, curvatura, peso específico e superfícies. Conheceu também os principais tipos de lentes existentes no mercado (esférica, cilíndrica, bifocal, trifocal, multifocais progressivos e multifocais regressivos).