

EBOOK • GUIA COMPLETO



Dr. Bernardo Kaplan
Moscovici

Oftalmologia

Cirurgia Refrativa

Um guia completo para tomar a melhor decisão sobre sua visão

Uma palavra antes de começar

Olá! Sou o Dr. Bernardo Kaplan Moscovici, oftalmologista. Se você está lendo este material, é porque considera deixar os óculos ou as lentes de contato no passado — ou está acompanhando alguém que considera. E essa é uma decisão importante.

Por isso, preparei este guia.

O objetivo aqui não é vender uma cirurgia. É te dar, de forma honesta, todas as informações que normalmente só se conseguem após várias consultas: o que é cada técnica, para quem ela é indicada, o que esperar do dia da cirurgia, como é a recuperação, quais resultados são realistas — e, com a mesma honestidade, quais são as complicações possíveis e seus índices reais.

A cirurgia refrativa é uma das áreas mais seguras e eficazes da medicina. As técnicas evoluíram muito nas últimas duas décadas e, quando bem indicadas, podem proporcionar ganho significativo na rotina visual de quem se submete a elas, conforme demonstrado em estudos clínicos. Mas "bem indicada" é a chave: nem toda pessoa é candidata, nem toda técnica serve para todo paciente. Parte do nosso trabalho é justamente saber dizer "sim, sua técnica é X" — ou "não, hoje não é o seu momento".

Leia com calma. Marque dúvidas no celular ou em um papel. Quando vier à sua avaliação, vamos conversar focados no SEU caso, com seus exames em mãos.

Boa leitura.

Dr. Bernardo Kaplan Moscovici

Oftalmologia • CRM-SP 120.495

1. Entendendo a visão e os erros refrativos

1.1 Como o olho funciona

O olho funciona de modo parecido com uma câmera fotográfica. A luz entra pela córnea — a "lente externa" transparente, na frente do olho —, atravessa o cristalino — uma segunda lente, interna, que faz o ajuste fino do foco —, e termina formando uma imagem na retina, o "filme" no fundo do olho que envia a informação ao cérebro.

Quando as proporções entre todas essas estruturas estão certas, a imagem se forma exatamente sobre a retina. É isso que chamamos de visão sem erro refrativo.

Anatomia do olho — o caminho da luz

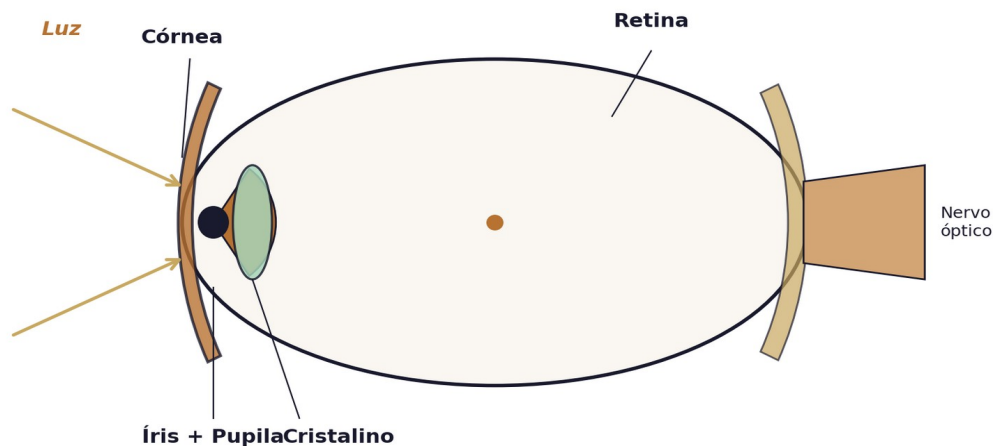


Figura 1 — Anatomia do olho e o caminho da luz.

1.2 O que é um erro refrativo

Um erro refrativo é uma desproporção que faz com que a imagem não se forme exatamente sobre a retina. Os principais são:

Miopia: o olho é mais "longo" que o ideal, ou a córnea é muito curva. A imagem se forma antes da retina. Quem tem miopia enxerga bem de perto e embaçado de longe.

Hipermetropia: o olho é mais "curto" que o ideal. A imagem tende a se formar atrás da retina. O paciente costuma enxergar melhor de longe que de perto, faz esforço para focar e pode ter dor de cabeça ao final do dia.

Astigmatismo: a córnea (ou às vezes o cristalino) não tem formato perfeitamente esférico — é mais "oval", como uma bola de futebol americano em vez de uma bola comum. A imagem fica distorcida em todas as distâncias — falta o "Full HD".

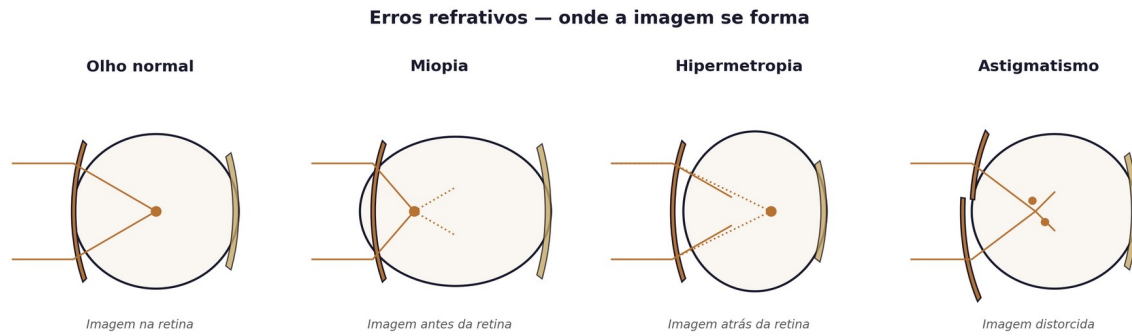


Figura 2 — Olho normal vs. miopia, hipermetropia e astigmatismo.

1.3 E a presbiopia?

A presbiopia — a "vista cansada" — é uma condição diferente, ligada à perda de flexibilidade do cristalino a partir dos 40-45 anos. Ela não é um erro refrativo no sentido clássico, e este ebook não tem a finalidade de informar sobre possíveis tratamentos.

Importante

Este ebook foca em cirurgia refrativa para pacientes sem presbiopia — geralmente até a quarta década de vida — com miopia, hipermetropia e/ou astigmatismo. Para presbiopia, preparamos um material separado, dedicado às técnicas específicas para corrigir o foco de perto.

2. O que é cirurgia refrativa?

Cirurgia refrativa é o conjunto de procedimentos que corrige erros refrativos do olho — reduzindo ou eliminando a dependência de óculos e lentes de contato. Apesar das diferenças entre as técnicas, todas têm o mesmo princípio: alterar o ponto onde a luz forma a imagem dentro do olho, fazendo com que ela caia exatamente sobre a retina.

Há dois grandes grupos de técnicas modernas:

Técnicas que remodelam a córnea

Usam laser para esculpir, com precisão micrométrica, a curvatura da córnea. Entram aqui o PRK / TransPRK, o Femto-LASIK e as técnicas de extração de lentícula (SMILE, CLEAR e similares — todas pertencentes à categoria KLEX). São hoje as opções mais utilizadas no mundo para a maioria dos pacientes.

Técnicas que adicionam uma lente dentro do olho

Em vez de mexer na córnea, posicionam uma lente intraocular flexível atrás da íris. São chamadas de LIOs fálicas de câmara posterior. Indicadas principalmente para graus muito altos, córneas finas ou casos em que o laser não é a melhor opção.

Tanto em um grupo quanto no outro, o resultado funcional buscado é o mesmo: a pessoa enxergar bem sem óculos.

2.1 Os dois lasers usados em cirurgia refrativa

Para entender as técnicas, vale saber que existem dois tipos de laser, cada um com um papel diferente. Algumas cirurgias usam apenas um deles; outras usam os dois em sequência.

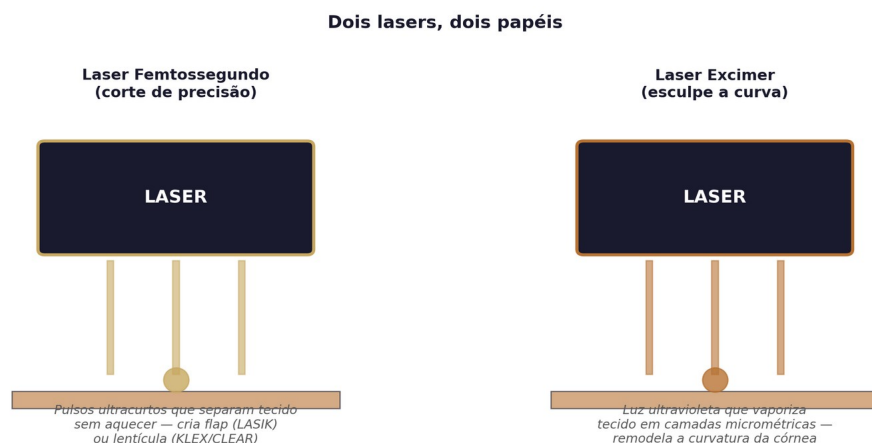


Figura 3 — Femtossegundo (corta) vs. Excimer (esculpe).

Laser Excimer — o que esculpe a córnea

É um laser ultravioleta "frio" (ele não aquece o tecido) que vaporiza camadas finíssimas da córnea com precisão micrométrica. Cada pulso retira cerca de um quarto de micrômetro de tecido — para se ter ideia, isso é cerca de 250 vezes menor que a espessura de um fio de cabelo. É o laser excimer que

efetivamente "corrige o grau", remodelando a curvatura da córnea. Está em uso clínico desde os anos 1990 e é a base do PRK e do Femto-LASIK.

Laser Femtossegundo — o que faz cortes precisos

É um laser infravermelho que emite pulsos extremamente curtos (um femtossegundo é um quadrilionésimo de segundo — o pulso é tão rápido que separa o tecido sem aquecer o entorno). Em vez de vaporizar, ele cria milhares de microbolhas alinhadas que delimitam uma camada de tecido — permitindo "cortes" altamente precisos dentro da córnea, sem usar lâmina. É a tecnologia que permite criar o flap do Femto-LASIK e, mais importante para nós, esculpir a lentícula que é extraída no SMILE / KLEX / CLEAR.

Resumindo em uma frase

Femtossegundo corta com precisão. Excimer esculpe a curvatura. PRK usa só excimer. KLEX (SMILE / CLEAR) usa só femtossegundo. Femto-LASIK usa os dois.

3. Quem pode fazer? A avaliação pré-operatória

Cirurgia refrativa não é para todo mundo. Isso pode soar duro, mas é uma das informações mais importantes deste guia: a triagem rigorosa é o que torna o procedimento seguro. Antes de qualquer decisão, fazemos uma avaliação completa, que costuma durar cerca de duas horas e envolve diversos exames.

3.1 Critérios gerais de elegibilidade

- Idade mínima de 21 anos (em alguns casos selecionados, 18, mediante avaliação).
- Grau estável há, no mínimo, 1 a 2 anos.
- Córnea com espessura, formato e biomecânica adequados.
- Ausência de doenças oculares ativas (ceratite, uveíte, glaucoma não controlado etc.).
- Saúde geral em ordem, sem doenças autoimunes em atividade.
- Não estar grávida ou amamentando (apenas adia, não impede).

3.2 Quando NÃO indicamos

- Ceratocone ativo ou suspeito.
- Olho seco severo não controlado.
- Diabetes descompensado.
- Doenças autoimunes em atividade (lúpus, artrite reumatoide grave etc.).
- Catarata significativa — nesses casos, a indicação muda para outro procedimento.
- Expectativas irrealistas — esse ponto é tão importante quanto os critérios médicos.

3.3 Exames pré-operatórios

A avaliação costuma incluir:

- Refração subjetiva e ciclopégica (sob dilatação) para confirmar o grau real.
- Topografia e tomografia de córnea para mapear formato e espessura.
- Paquimetria — medida precisa da espessura da córnea.
- Aberrometria — análise das pequenas distorções ópticas individuais, úteis para tratamentos personalizados.
- Mapeamento de retina para descartar lesões pré-existentes.
- Avaliação do filme lacrimal — diagnóstico e tratamento de olho seco, quando presente.
- Pressão intraocular.
- Avaliação biométrica do segmento anterior, quando se considera LIO fática.

Por que recusar pacientes é sinal de boa medicina

Operar quem não tem indicação é a forma mais rápida de ter complicação. O bom oftalmologista refrativo recusa, em média, entre 10 % e 20 % dos candidatos. Se você for um desses casos, isso é uma boa notícia: significa que o cirurgião está colocando sua segurança acima do procedimento.

4. As técnicas

A seguir, descrevemos cada técnica que realizo, com vantagens, limitações e o tipo de paciente em que ela costuma se encaixar melhor.

4.1 PRK / TransPRK

O que é

O PRK (PhotoRefractive Keratectomy) é uma técnica de superfície — ou seja, o laser é aplicado diretamente na córnea, na sua camada mais externa, sem criar nenhum corte profundo. Em poucas palavras: removemos o epitélio (a finíssima camada superficial da córnea, com cerca de 50 micrômetros), aplicamos o laser excimer sobre o tecido exposto para esculpir a nova curvatura, e o epitélio se regenera naturalmente nos dias seguintes.

É uma das técnicas mais antigas e bem estudadas da história da oftalmologia refrativa — em uso clínico desde o final dos anos 1980 — e segue sendo, em muitas situações, a melhor opção.

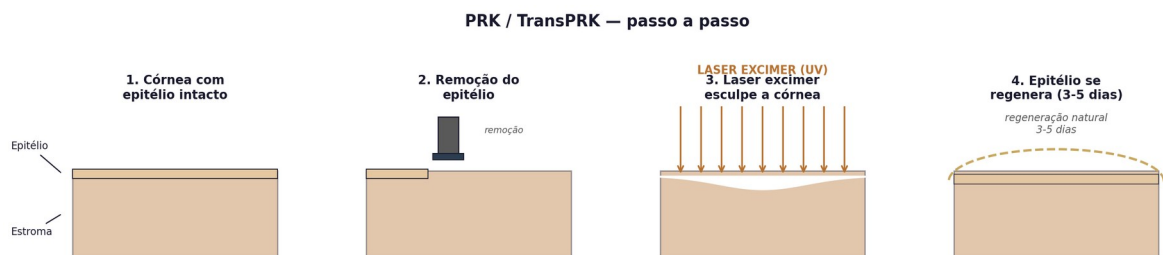


Figura 4 — As 4 etapas do PRK / TransPRK.

Três formas de remover o epitélio

O ponto onde as variações do PRK se diferenciam é justamente em como o epitélio é removido antes do laser entrar em ação:

PRK mecânico (clássico): o cirurgião remove o epitélio delicadamente, com uma espátula ou escova rotativa. É a técnica original; eficaz, mas demanda mais tempo de procedimento.

PRK com álcool: aplica-se uma solução diluída de álcool sobre o epitélio por cerca de 20 segundos. O álcool "solta" a aderência do epitélio, que então é removido em bloco, com facilidade. É uma técnica clássica, ainda muito utilizada.

PRK "Rhexis Style" com álcool: refinamento mais recente da abordagem com álcool. Em vez de aplicar a solução em uma área ampla, cria-se um pequeno reservatório ("poço") circular delimitado sobre a córnea, no qual o álcool fica confinado por alguns segundos. O epitélio se desprende em um círculo bem definido — um conceito inspirado na capsulorrexe da cirurgia de catarata, daí o nome "rhexis style". O resultado é uma remoção mais precisa, com menor exposição do tecido adjacente ao álcool e contornos mais regulares para a cicatrização.

TransPRK (transepitelial, "no touch"): o próprio laser excimer faz a remoção do epitélio na primeira parte do procedimento, e em seguida realiza a ablação refrativa, tudo em um único passo — sem instrumentos tocando o olho. É a versão mais moderna; estudos mostram menos dor pós-operatória e cicatrização epitelial mais rápida que os métodos mecânico ou com álcool.

PRK é, sim, normalmente mais dolorido

Vale dizer com honestidade: o PRK costuma incomodar mais que as outras técnicas refrativas nos primeiros 2 a 3 dias — sensação de areia, fotofobia, lacrimejamento. Isso acontece porque o epitélio precisa se regenerar, e essa cicatrização superficial dói. Manejamos com lente de contato terapêutica, anti-inflamatórios e, quando necessário, analgésico oral. Passa. E em poucos dias o paciente esquece do desconforto e fica com o ganho da visão pelo resto da vida.

Vantagens do PRK / TransPRK

- Sem flap corneano — a estrutura da córnea é menos modificada, com excelente preservação biomecânica.
- Ideal para córneas finas, profissões de risco (luta, defesa, esportes de contato), ou pacientes que prefiram a abordagem mais conservadora estruturalmente.
- Resultado refrativo equivalente ao de qualquer outra técnica a laser moderna.
- Menos olho seco a longo prazo, comparado a técnicas com flap.
- Custo geralmente menor que SMILE/CLEAR.

Limitações

- Recuperação visual mais lenta: pelo menos 14 dias de visão embaçada, com estabilização em 1 a 3 meses.
- Maior desconforto nos primeiros dias.
- Uso de lente de contato terapêutica (serve como um curativo) por 5 a 7 dias para proteger o epitélio em regeneração.
- Necessidade de óculos escuros no sol por 3 meses, para prevenir haze (opacidade superficial).

4.2 Femto-LASIK

O que é

O Femto-LASIK é a técnica refrativa mais consagrada do mundo, com mais de 30 anos de evolução. É a única técnica que usa os dois lasers em sequência: primeiro o femtossegundo cria um "flap" — uma fina lâmina circular da camada superficial da córnea, mantida presa por uma pequena dobradiça em uma das pontas, como a tampa de uma latinha. O cirurgião levanta esse flap, e o laser excimer entra em ação no tecido logo abaixo, esculpindo a nova curvatura da córnea. Em seguida, o flap é cuidadosamente recolocado no lugar e adere naturalmente, sem necessidade de pontos.

É uma cirurgia rápida, indolor durante o procedimento, e a recuperação visual surpreende: na manhã seguinte, a grande maioria dos pacientes já enxerga bem.



Figura 5 — As 5 etapas do Femto-LASIK (uso de dois lasers).

Vantagens

- Recuperação visual extremamente rápida: no dia seguinte, visão já bem próxima do resultado final.
- Pouco ou nenhum desconforto pós-operatório.
- Técnica com a maior literatura científica de longo prazo entre todas as refrativas — décadas de seguimento.
- Retorno a atividades cotidianas em poucos dias.

Limitações

- Cria um flap na córnea — embora cicatrize bem, o flap permanece como uma estrutura modificada para o resto da vida. Por isso, não é recomendado para profissões ou esportes de risco de trauma direto no olho (lutas, combate, alguns esportes de contato).
- Maior tendência a olho seco no pós-operatório em comparação ao PRK e ao KLEX.
- Pequenos riscos específicos do flap, como deslocamento por trauma ou crescimento de células sob o flap — raros e tratáveis quando detectados.
- Exige espessura mínima de córnea um pouco maior que técnicas de superfície.

Femto-LASIK e KLEX: recuperação muito parecida

Em termos de tempo até a visão funcional, Femto-LASIK e KLEX (SMILE, CLEAR) têm desempenho muito próximo — em ambos, o paciente acorda no dia seguinte enxergando significativamente melhor, e em dias está com vida normal. A diferença está em outros pontos: o Femto-LASIK cria um flap (mais consagrado, mais literatura, mas com a "linha" do flap permanente); o KLEX não cria flap (vantagem para esportes de contato, estabilidade biomecânica e menos olho seco).

4.3 KLEX — extração de lentícula (SMILE, CLEAR e similares)

O que é

KLEX é a sigla técnica para "Keratorefractive Lenticule Extraction" — extração de lentícula refrativa. É a categoria de técnicas mais moderna em cirurgia refrativa, e funciona de modo diferente do PRK: o laser de femtossegundo cria, dentro da córnea, uma fininha "lente" de tecido — chamada lentícula — cujo formato corresponde exatamente ao grau que precisa ser corrigido. Essa lentícula é, em seguida, retirada por uma micro-incisão de 2 a 4 milímetros na superfície da córnea.

O resultado é o mesmo da técnica que remodela com excimer: a córnea fica com a nova curvatura, e o paciente passa a enxergar. A diferença é que aqui o laser excimer não é usado — o femtossegundo faz tudo, com a vantagem de manter o epitélio praticamente intacto.

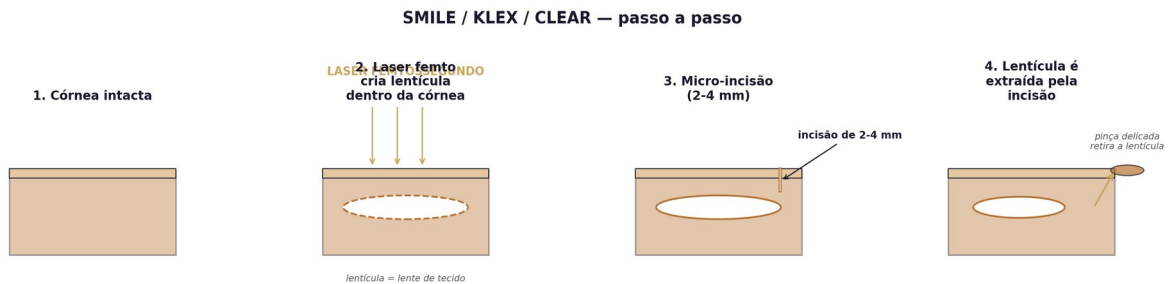


Figura 6 — As 4 etapas do KLEX (SMILE, CLEAR e similares).

Existem hoje algumas plataformas que fazem KLEX, com nomes diferentes (SMILE, CLEAR, entre outras). Todas seguem o mesmo princípio cirúrgico — o que muda entre elas são detalhes técnicos do laser de femtossegundo e algoritmos de personalização, não o conceito da cirurgia.

Vantagens (válidas para SMILE, CLEAR e KLEX em geral)

- Incisão pequena (2-4 mm).
- Epitélio fica intacto — recuperação visual mais rápida que o PRK, com pouco ou nenhum desconforto.
- Menor incidência de olho seco no pós-operatório.
- Maior estabilidade biomecânica da córnea — importante em graus elevados e para esportistas.
- Excelente perfil de personalização nas plataformas modernas.

Limitações

- Em algumas plataformas, ainda há limitação para hipermetropia (foco principal é miopia e astigmatismo).
- Eventual retoque, se necessário, é tecnicamente um pouco mais complexo (em geral feito por PRK).
- Custo maior que o PRK.

Quem pode PRK, em geral, também pode KLEX

Os critérios anatômicos e refrativos para PRK e para KLEX são, na maioria dos casos, semelhantes. A decisão entre os dois costuma envolver fatores como preferência do paciente quanto a desconforto pós-operatório, velocidade de recuperação desejada, profissão, custo e detalhes específicos da anatomia da córnea avaliados na consulta. Quando explico para o paciente, costumo dizer: PRK e KLEX entregam resultados refrativos equivalentes; o que muda é o caminho até lá.

Comparativo visual entre as técnicas

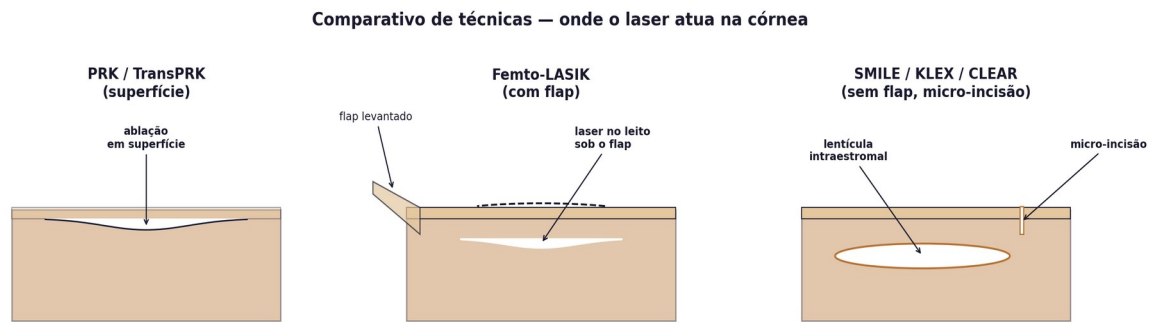


Figura 7 — Onde o laser atua em cada técnica.

4.4 Cirurgias personalizadas

Personalização, em cirurgia refrativa, significa adaptar o tratamento à anatomia e à óptica de cada olho — em vez de aplicar uma curva genérica. Hoje, praticamente todo tratamento moderno é, em algum nível, personalizado. As principais abordagens são:

Tratamento guiado por topografia

O tratamento é desenhado com base no mapa real da córnea do paciente. Útil em córneas com pequenas irregularidades, casos de astigmatismo atípico, ou pacientes que já passaram por outra cirurgia ocular. Busca não só corrigir o grau, mas também regularizar a superfície da córnea.

Tratamento guiado por aberrometria

Em vez de partir só do grau, parte das pequenas distorções ópticas individuais medidas em cada olho — distorções que afetam o contraste e a visão noturna. Em pacientes com pupila grande, sintomas noturnos significativos ou expectativas muito altas de qualidade visual, é uma opção valiosa.

Personalização não é jargão de marketing

Na prática, escolher entre tratamento guiado por topografia e guiado por aberrometria é uma decisão técnica baseada nos exames de cada paciente. Na consulta, mostramos qual é o seu perfil e por que um tipo de tratamento se encaixa melhor no seu caso.

4.5 LIOs fálicas de câmara posterior

O que são

São lentes intraoculares flexíveis, biocompatíveis, posicionadas dentro do olho — entre a íris e o cristalino natural — sem alterar a córnea. Funcionam como uma lente de contato permanente, mas dentro do olho, e ficam invisíveis externamente.

LIO Fácica de Câmara Posterior — posicionamento

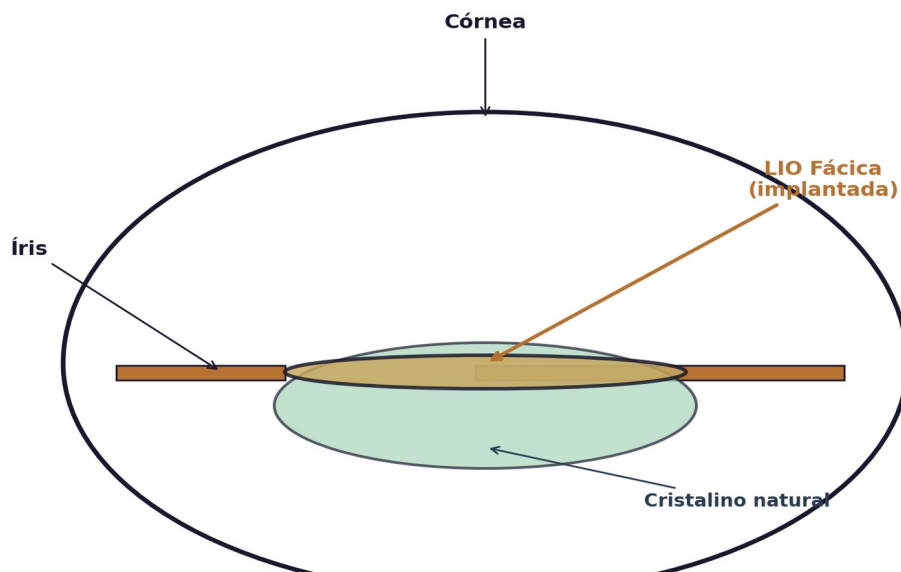


Figura 8 — LIO fática posicionada atrás da íris.

Para quem é indicada

- Graus muito altos de miopia (geralmente acima de -8,0 a -10,0) ou astigmatismos elevados.
- Córneas finas que não comportariam a quantidade de remoção tecidual exigida pelas técnicas a laser.
- Pacientes com olho seco severo, em que o laser não é a melhor escolha.
- Quem deseja preservar ao máximo a integridade da córnea.

Vantagens

- Reversível: a lente pode ser retirada ou trocada, se houver necessidade clínica.
- Excelente qualidade visual, especialmente em graus altos, com baixa indução de aberrações.
- Preserva a acomodação — ou seja, o foco de perto do paciente jovem continua funcionando normalmente.
- Não altera a anatomia da córnea.

Limitações

- É uma cirurgia intraocular — o cirurgião entra dentro do olho, com perfil de risco diferente do laser de superfície.
- Exige biometria detalhada da câmara anterior para escolha precisa do tamanho da lente.
- Custo mais elevado, em parte pelo valor da lente.
- Risco (raro) de complicações específicas, como catarata precoce, pico pressórico ou perda celular endotelial — tudo isso monitorado em revisões periódicas.

4.6 Quadro comparativo

Técnica	Indicação principal	Recuperação visual	Desconforto pós	Reversível?
TransPRK / PRK	Miopia, hipermetropia, astigmatismo. Excelente para córneas finas e profissões de risco.	Pelo menos 14 dias para visão funcional; estabilização em 1-3 meses	Moderado nos 2-3 primeiros dias	Não
Femto-LASIK	Miopia, hipermetropia e astigmatismo. Recuperação rápida; não indicado para esportes de contato.	1-2 dias para visão funcional; estabilização em ~1 mês	Leve	Não
KLEX (SMILE, CLEAR)	Miopia e astigmatismo, especialmente em graus médios a altos e quem busca recuperação rápida.	1-3 dias para visão funcional; estabilização em ~1 mês	Leve	Não
Personalizada (topo / aberrometria)	Aplicada sobre PRK, Femto-LASIK ou KLEX. Indicada quando há irregularidades, sintomas noturnos ou exigência visual alta.	Idêntica à da técnica base	Idêntico ao da técnica base	Não
LIO fálica de câmara posterior	Graus muito altos, córneas finas, olho seco severo, preservação de córnea.	Rápida (1-2 dias)	Leve	Sim (lente pode ser explantada)

5. Como é o dia da cirurgia



Dr. Bernardo no centro cirúrgico, durante procedimento.

Saber, com antecedência, exatamente o que vai acontecer é um dos maiores redutores de ansiedade pré-operatória. Aqui está o roteiro típico de uma cirurgia refrativa a laser — vale tanto para PRK / TransPRK quanto para Femto-LASIK e KLEX. Para a cirurgia de LIO fática, o esquema é semelhante, com pequenas diferenças que conversaremos no consentimento.

Chegada e preparo

- Você deve comparecer ao centro cirúrgico 1 hora antes do horário agendado para a cirurgia refrativa.
- Levar documento de identidade e os formulários solicitados.
- Confere documentos e assina o termo de consentimento informado. A leitura prévia desse termo, sem pressa, é importante.
- Jejum: conforme orientação do anestesista. Em procedimentos sem anestesia geral ou sedação, em geral não é necessário.
- Pingamos colírios anestésicos e, em alguns casos, dilatadores.
- Em alguns casos, pode ser oferecido um leve calmante por via oral, conforme avaliação.

- Comparecer com acompanhante é obrigatório — você não dirige no dia da cirurgia.

Na sala cirúrgica

- Você se deita confortavelmente sob o equipamento. A maca é projetada para a posição ideal de cirurgia.
- Um afastador delicado mantém o olho aberto. É o passo mais incômodo psicologicamente — não dói, é só estranho nos primeiros segundos.
- Pedimos que você olhe para uma luz fixa. Não se preocupa em "mexer o olho sem querer": equipamentos modernos têm rastreamento ocular (eye tracker) que compensa micromovimentos.
- Você sente uma leve pressão e vê luzes/sombras enquanto o laser atua — nada doloroso.
- Conversamos com você o tempo todo, dizendo o que está acontecendo a cada passo.
- A cirurgia em si dura entre 5 e 15 minutos por olho — sendo o tempo de laser na córnea de poucos segundos a até cerca de 30 segundos.

Logo após

- Visão embaçada, como olhar embaixo d'água — completamente normal.
- Sensação de areia, lacrimejamento e fotofobia podem aparecer.
- Você fica em observação por 15 a 30 minutos.
- Recebe orientações detalhadas, os colírios e o esquema do pós.
- Vai embora com acompanhante — você não pode dirigir no dia.

6. Pós-operatório: o que esperar

A recuperação varia conforme a técnica. Em todas elas, o pós-operatório é seguro quando feito com revisões e colírios corretos — e é justamente o pós-operatório bem conduzido que diferencia clínicas que entregam bom resultado.

Linha do tempo da recuperação visual — comparativo entre técnicas

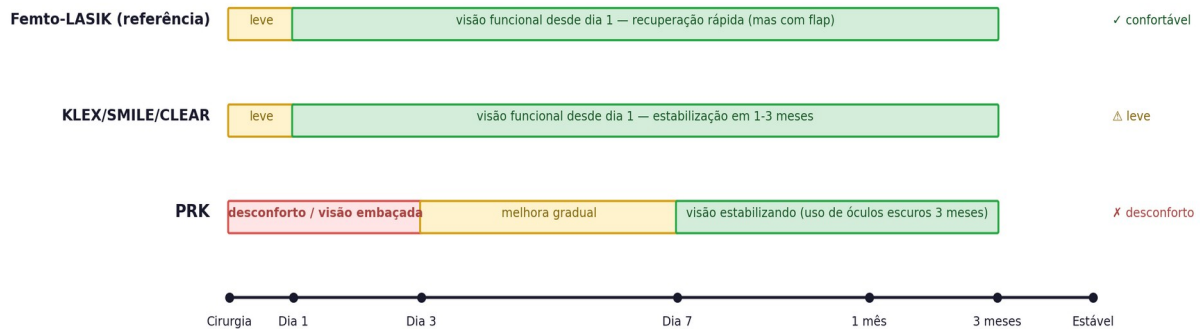


Figura 9 — Linha do tempo da recuperação por técnica.

6.1 Orientações gerais (todas as técnicas)

- Usar os colírios estritamente conforme prescrição médica.
- Usar o protetor acrílico ao dormir por 7 dias, fixado com micropore/esparadrapo — protege contra esfregar o olho durante o sono.
- Evitar dormir do lado do olho operado por 1 semana.
- Não coçar nem esfregar os olhos.
- Evitar água direta nos olhos por 7 dias.
- Não entrar em piscinas, mar, rios ou banheiras por 30 dias.
- Evitar esforços físicos e esportes de contato por 30 dias.
- Atividades leves (TV, computador, leitura) estão liberadas conforme o conforto.
- Dirigir apenas quando a visão estiver nítida e segura.
- Limpar os olhos apenas com gaze ou algodão embebido em água mineral ou filtrada, descartando após o uso.

6.2 PRK / TransPRK — particularidades

Primeiros 3-5 dias: fase mais desconfortável. Uso de lente de contato terapêutica para proteger o epitélio em regeneração. Sensação de areia, fotofobia importante, visão embaçada. Pode ser necessário analgésico via oral. Recomenda-se ficar em casa, com pouca exposição a tela e luz forte.

Importante: é comum que a visão piore entre o 3º e o 7º dia, e melhore depois. Isso é esperado, não é sinal de problema.

Dia 5-7: retirada da lente terapêutica — quem retira é o médico, na consulta. Não tente retirar em casa.

Se a lente terapêutica cair: não tente recolocar. Procure-nos imediatamente — ou um pronto-socorro oftalmológico, se fora do horário.

Se houver desconforto a partir do 3º dia: pode ser irritação pela lente. Aumente a lubrificação; se não melhorar, entre em contato.

Estabilização: a visão estabiliza a partir de 14 dias, mas pode demorar mais. Oscilações visuais, dificuldade de leitura e visão noturna inferior no primeiro mês são comuns e regridem.

Óculos escuros após PRK: uso obrigatório no sol por 3 meses, para prevenir haze (opacidade da córnea durante a cicatrização).

6.3 Femto-LASIK — particularidades

Primeiras horas: visão embaçada, sensação leve de areia, lacrimejamento. Recomenda-se dormir após chegar em casa, com tampão protetor.

Dia 1 (revisão): visão já bem próxima do resultado final. Liberamos retorno à maioria das atividades diárias.

Primeira semana: colírios (antibiótico + anti-inflamatório), uso do protetor à noite, sem coçar os olhos, sem piscina, sem maquiagem. Atenção redobrada a trauma direto no olho — o flap ainda está cicatrizando.

Primeiro mês: sem mergulho e sem esportes de contato. Visão melhorando dia a dia.

Olho seco: é comum nos primeiros 3 a 6 meses; manejamos com lubrificação intensa. Tende a melhorar.

Estabilização: entre 1 e 3 meses.

6.4 KLEX (SMILE, CLEAR) — particularidades

Primeiras horas: visão embaçada, leve sensação de areia, lacrimejamento. Recomenda-se dormir após chegar em casa.

Dia 1 (revisão): visão já bem melhor — muitos pacientes leem placas no caminho da revisão. Liberamos retorno à maioria das atividades diárias.

Primeira semana: colírios (antibiótico + anti-inflamatório), sem coçar os olhos, sem piscina, sem maquiagem.

Primeiro mês: sem mergulho e sem esportes de contato. Visão melhorando dia a dia.

Óculos escuros: apenas se houver desconforto — não é obrigatório como no PRK.

Estabilização: entre 1 e 3 meses.

6.5 LIO fática de câmara posterior — particularidades

Primeiras horas: pouco desconforto. Visão melhora muito rápido — em poucas horas já é bem útil.

Primeiros dias: uso de colírios. Monitoramento atento da pressão ocular nas primeiras semanas.

Primeiro mês: revisões periódicas para confirmar bom posicionamento da lente e ausência de pressão alta.

Estabilização: visão é estável praticamente desde os primeiros dias. Acompanhamento anual mantido a longo prazo.

Revisões: o que esperar

Em geral, agendamos revisões em: 1 dia, 7 dias, 1 mês, 3 meses, 6 meses e 1 ano após a cirurgia. Esse acompanhamento é essencial — não "para resolver problemas", mas para confirmar que tudo está dentro do esperado e fazer ajustes precoces, se necessário.

Em caso de dor, secreção, inchaço palpebral ou piora súbita da visão

Entre em contato pelo telefone de emergência da clínica. Não tente medicar ou improvisar por conta própria — nossa equipe responde rápido, e a maioria das intercorrências, quando vistas cedo, são facilmente resolvidas.

7. Resultados esperados

A grande maioria dos pacientes operados com técnicas modernas atinge visão de 20/20 ou 20/25 sem óculos — ou seja, visão equivalente ou muito próxima à de uma pessoa sem grau.

Dados realistas de literatura

- PRK / TransPRK: cerca de 98 % dos pacientes atingem 20/40 ou melhor (suficiente para dirigir sem óculos); aproximadamente 92 % atingem 20/20.
- Femto-LASIK: índices muito similares ao PRK no longo prazo, com a vantagem de recuperação visual mais rápida — em estudos recentes, mais de 90 % dos pacientes atingem 20/20 já na primeira semana.
- KLEX (SMILE, CLEAR e similares): resultados equivalentes às demais técnicas modernas; 95 % a 98 % na faixa de visão funcional sem correção, com mais de 90 % atingindo 20/20.
- LIO fática de câmara posterior: cerca de 95 % atingem 20/40 ou melhor, com qualidade visual particularmente alta em graus elevados.

O que "20/20" não significa

Atingir 20/20 sem óculos é o objetivo, mas não é uma garantia absoluta. Sempre existe uma pequena chance de pequeno grau residual, que, quando ocorre, pode ser tratado em retoque. Fatores que influenciam o resultado: grau original, idade, qualidade e biomecânica da córnea, cicatrização individual e adesão ao pós-operatório.

8. Riscos e segurança

- Como toda cirurgia, há riscos. Os procedimentos descritos neste material têm perfil de segurança bem documentado em literatura científica internacional, com dois grandes grupos de eventos a serem conhecidos pelo paciente:
- Sintomas comuns transitórios — como olho seco, sensação de areia, halos noturnos, vermelhidão temporária ou flutuação visual nas primeiras semanas. São frequentemente passageiros e bem manejáveis com lubrificação e tempo.
- Complicações graves — raras nos centros que seguem técnicas modernas, triagem rigorosa e protocolos de assepsia. As frequências relatadas em literatura para os eventos mais sérios (infecção intraocular, descolamento de retina, ectasia, perda significativa de visão) ficam, em geral, abaixo de 1 caso em 1.000 cirurgias.
- Os detalhes específicos de cada complicação possível, suas frequências reportadas em literatura e o manejo correspondente serão apresentados a você no Termo de Consentimento Informado, durante a consulta presencial — conforme prática médica padrão e exigências do Conselho Federal de Medicina (Resolução CFM 2.336/2023). É o documento que detalha cada risco de forma individualizada e formal, e o local apropriado para essa discussão.

9. Antes da cirurgia — uma palavra

Antes do checklist técnico, uma mensagem que costumo entregar aos meus pacientes na véspera. Leia com calma.

Tudo vai dar certo.

É normal sentir ansiedade e até medo. Faça dos seus pensamentos a força que você precisa neste momento. Esqueça as coisas ruins, limpe a mente e cultive apenas bons pensamentos. Acredite no sucesso total. Não imagine obstáculos intransponíveis.

Cuide do corpo e da mente

- Alimente-se bem nos dias que antecedem.
- Evite bebidas alcoólicas no dia anterior.
- Durma bem, descanse.
- Se gostar, medite, ore ou faça qualquer atividade que lhe traga serenidade.

No dia da cirurgia

- Retire brincos, piercings e maquiagem.
- Não use perfumes.
- Separe tudo que precisa com antecedência para sair de casa sem pressa.
- Chegue ao hospital no horário orientado, com calma.

Nossa equipe estará com você em cada etapa — antes, durante e depois da cirurgia — cuidando, apoiando e esclarecendo dúvidas.

Tenha fé. Seja otimista. Confie. Tudo está sendo preparado com cuidado e método.

Tranquilidade. Coragem. Confiança.

Boa cirurgia.

10. Checklist pré-operatório

Lembrete prático que pode ser impresso ou destacado. Não substitui as orientações da equipe — complementa.

Suspensão de lente de contato (antes dos exames pré-operatórios)

- ☐ Lente gelatinosa: suspender 3 dias antes.
- ☐ Lente rígida (RGP): suspender 7 dias antes.
- ☐ Lente escleral: suspender 14 dias antes (ou conforme orientação médica).

Até 30 dias antes da cirurgia

- ☐ Realizar todos os exames solicitados na avaliação.
- ☐ Confirmar quem te acompanhará no dia da cirurgia (acompanhante é obrigatório).
- ☐ Tirar todas as dúvidas com a equipe.

Na véspera

- ☐ Não usar maquiagem nos olhos nas 24 horas anteriores.
- ☐ Evitar cremes e loções ao redor dos olhos.
- ☐ Lavar bem o rosto antes de dormir.
- ☐ Dormir bem — descanso melhora a cooperação no dia.
- ☐ Alimentar-se normalmente; evitar bebida alcoólica.

No dia da cirurgia

- ☐ Limpar bem o rosto em casa.
- ☐ Retirar brincos, piercings e maquiagem.
- ☐ Não usar perfume, hidratante facial ou maquiagem.
- ☐ Vestir roupa confortável, com abertura por baixo (camiseta, em vez de blusa de gola).
- ☐ Levar óculos escuros.
- ☐ Chegar ao centro cirúrgico 1 hora antes do horário marcado.
- ☐ Estar com acompanhante para o retorno.
- ☐ Levar documento de identidade.
- ☐ Jejum conforme orientação do anestesista, quando aplicável.

11. Checklist pós-operatório

Primeiras 24 horas

- ☐ Descansar com os olhos fechados ao chegar em casa — soneca é bem-vinda.
- ☐ Não coçar e não esfregar os olhos.
- ☐ Usar os colírios estritamente conforme prescrição (horário e ordem).
- ☐ Usar o tampão noturno (quando indicado).
- ☐ Comparecer à revisão do dia seguinte.
- ☐ Evitar exposição a vento forte, pó e fumaça.

Primeira semana

- ☐ Continuar com os colírios na frequência indicada — sem pular.
- ☐ Sem piscina, sem mar, sem ofurô, sem sauna.
- ☐ Sem maquiagem nos olhos.
- ☐ Sem academia de alta intensidade (atividades leves são liberadas conforme orientação).
- ☐ Usar óculos escuros sempre que sair.
- ☐ Dormir com tampão, se orientado.

Primeiro mês

- ☐ Sem mergulho, sem esportes de contato.
- ☐ Cuidado com sabão e xampu nos olhos — proteja com mãos em concha.
- ☐ Comparecer às revisões dos dias 7 e 30.
- ☐ Avisar a clínica em caso de qualquer sinal de alerta (próxima seção).

Sinais de alerta — entre em contato imediatamente

- Dor intensa que não cede com analgésico.
 - Queda súbita ou progressiva de visão.
 - Vermelhidão crescente ou intensa.
 - Secreção purulenta.
 - Trauma direto no olho operado.
- Ligue para a clínica ou envie mensagem no WhatsApp antes de tentar resolver por conta própria.

12. Perguntas frequentes

Dói?

Durante a cirurgia, não. A anestesia em colírio é eficaz. Você sente pressão e estranheza, mas não dor. No pós-operatório, depende da técnica: SMILE / KLEX e LIO fática têm pouco desconforto; PRK / TransPRK tem dor leve a moderada por 2-3 dias.

Posso operar só um olho?

Sim, mas o ideal é operar os dois no mesmo dia (ou com poucos dias de intervalo), para evitar diferença visual entre os olhos durante a recuperação.

Posso ficar cego?

Cegueira por cirurgia refrativa é extremamente rara — menos de 1 caso em centenas de milhares. Os riscos reais são pequenas perdas de qualidade visual em casos isolados, não cegueira.

O grau pode voltar?

Em jovens com grau ainda em evolução, sim — é por isso que exigimos estabilidade do grau antes de operar. Após os 25-30 anos, com grau estável, regressão é mínima ou nula. A presbiopia chegará para todos após os 40-45 — mas isso é da idade, não falha da cirurgia.

Quanto tempo dura o resultado?

A correção tende a se manter estável ao longo da vida adulta, no que se refere ao grau corrigido. A visão de longe tende a se manter por toda a vida adulta. Após os 45+, presbiopia poderá exigir óculos para leitura — fenômeno natural, separado da cirurgia.

Posso fazer se uso lente de contato?

Sim. Mas é preciso suspender o uso antes dos exames pré-operatórios (gelatinosa: 3 dias; rígida: 7 dias; escleral: 14 dias, ou conforme orientação médica), porque a lente deforma temporariamente a córnea e atrapalha as medidas.

Posso fazer se tenho diabetes ou hipertensão?

Sim, desde que controlados. Diabetes descompensado é contraindicação temporária.

Quanto tempo de afastamento do trabalho?

SMILE / KLEX e LIO fática: tipicamente 2 a 5 dias. PRK / TransPRK: 7 a 10 dias, especialmente para trabalhos que exigem leitura prolongada ou exposição a tela.

Posso fazer durante a gravidez?

Não. Variações hormonais alteram a córnea. Aguarda-se 3 a 6 meses após o parto e o fim da amamentação.

Quando posso voltar a usar maquiagem?

Em geral, após 2 semanas para SMILE / KLEX e LIO fática, e 4 semanas para PRK / TransPRK. Sempre conferir na revisão.

Vou precisar de óculos para alguma coisa?

Para o dia a dia, a maioria dos pacientes fica independente de óculos na maioria das tarefas. Tarefas muito específicas ou óculos de sol com grau zero podem ainda ser usados por preferência.

Posso operar mais de uma vez?

Sim, se houver tecido corneano suficiente, retoques são possíveis. A indicação é avaliada caso a caso.

Quem opera com triagem rigorosa diminui mesmo o risco?

Sim. Triagem completa com topografia, tomografia, perfil biomecânico e história clínica reduz substancialmente as complicações mais graves. A taxa de recusa da clínica é, paradoxalmente, um marcador de qualidade.

13. Mitos e verdades

"O laser queima o olho."

MITO. O laser excimer é um laser "frio" (ultravioleta) que vaporiza tecido em camadas micrométricas, sem aquecimento significativo do entorno.

"Após a cirurgia, posso ficar sem enxergar."

MITO. A literatura aponta cegueira por cirurgia refrativa como complicação extremamente rara. Os riscos descritos com maior frequência referem-se a pequenas perdas de qualidade visual em casos isolados, em geral tratáveis.

"Quem fez cirurgia refrativa não pode operar catarata depois."

MITO. Pode, e cada vez mais pessoas operam catarata após terem feito cirurgia refrativa. Os cálculos de lente são feitos com técnicas específicas para esses casos.

"Cirurgia refrativa cura presbiopia."

MITO. Cirurgia refrativa clássica (para miopia, hipermetropia, astigmatismo) não trata presbiopia. Para presbiopia existem técnicas específicas — assunto do nosso ebook dedicado.

"Quanto maior o grau, pior o resultado."

PARCIALMENTE. Acima de certos graus, técnicas a laser deixam de ser a primeira escolha — entra a LIO fática de câmara posterior, com excelentes resultados. A técnica muda, mas o resultado pode permanecer ótimo.

"Quem usa muito o computador não pode operar."

MITO. Mas tratamos o olho seco antes e durante o pós-operatório, e ajustamos rotinas — pausas, lubrificação, posição da tela.

"Cirurgia a laser é coisa de gente vaidosa."

MITO. É procedimento médico, com benefício real em qualidade de vida, segurança em atividades cotidianas, e em algumas situações até em desempenho profissional. Estética é, no máximo, um ganho lateral.

14. Sobre o Dr. Bernardo Kaplan Moscovici



Médico oftalmologista especialista em Cirurgia Refrativa, Córnea, Ceratocone e Catarata.

Formação

- Graduado em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP), em 2005.
- Residência em Oftalmologia pela Santa Casa de São Paulo.
- Especialização em Cirurgia Refrativa pela UNIFESP.
- Especialização em Córnea e Doenças Externas pela Santa Casa de São Paulo.
- Especialização em Superfície Ocular pelo HC-USP.
- Doutorado pela UNIFESP.

Atuação acadêmica e clínica

- Chefe de Córnea de Residências Médicas entre 2017 e 2020.
- Médico assistente nos setores de Cirurgia Refrativa da UNIFESP e da Santa Casa de São Paulo.
- Autor de mais de 100 artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais.
- Mais de 100 aulas ministradas em congressos.
- Coordenou o Curso de Cirurgia de Pterígio nos Congressos Mundial e Europeu de Oftalmologia.

- Autor do livro "Tudo sobre Pterígio: Da Evidência à Prática Clínica" (2026).
- Autor de capítulos de livros sobre Cirurgia Refrativa, Ceratocone e Córnea.
- Desenvolveu a técnica de dissecação com bolha de ar para cirurgia de pterígio, descrita na literatura científica (Moscovici et al., 2022).
- Realizou mais de 10 mil cirurgias.
- Idealizador, coordenador e professor dos cursos: Técnicas para Cirurgia Refrativa, Implante de Anel Intraestromal e Crosslinking, Cirurgia de Pterígio e Tratamento de Olho Seco — voltados a outros oftalmologistas.

CRM-SP 120.495 • RQE 40978

As cirurgias são realizadas em centro cirúrgico com plataformas modernas de laser excimer e femtossegundo, e com o suporte de uma equipe dedicada (ortoptistas, enfermagem e secretárias) que cuida do paciente em cada etapa — antes, durante e depois da cirurgia.

Leve estas 5 perguntas para a consulta

Para tirar o máximo da avaliação presencial, sugerimos chegar com estas cinco perguntas em mente. São perguntas que ajudam a personalizar a decisão para o seu caso específico.

1. Eu sou candidato a essa abordagem?

Critérios anatômicos, refrativos, clínicos e expectativas precisam encaixar. A primeira pergunta da consulta é objetiva: o seu caso permite este caminho — ou faz mais sentido considerar uma alternativa?

2. Entre as opções disponíveis, qual técnica se encaixa melhor para mim?

Cada técnica tem trade-offs. Conhecer qual perfil de paciente se beneficia mais de cada uma ajuda na decisão informada.

3. Qual risco específico é mais relevante para o meu caso?

Riscos populacionais são úteis, mas o que mais importa é entender qual deles pesa mais na sua situação específica (idade, anatomia, profissão, doenças associadas).

4. Qual resultado é realista para o meu caso?

Estatísticas globais são uma referência. O resultado individual depende de fatores próprios — entender essa faixa para o seu caso permite expectativa calibrada.

5. Que cuidados, da minha parte, podem mudar o prognóstico?

Em muitas condições oculares, a adesão do paciente aos cuidados clínicos altera substancialmente o desfecho. Saber quais são esses cuidados — para você — é parte da decisão.

Referências selecionadas

As afirmações quantitativas e os parâmetros clínicos citados ao longo deste material têm base na literatura científica. Esta lista, não exaustiva, indica fontes representativas para os principais pontos abordados.

- Sandoval HP et al. Modern laser in situ keratomileusis outcomes. J Cataract Refract Surg. 2016.
- Reinstein DZ, Archer TJ, Gobbe M. Small Incision Lenticule Extraction (SMILE) history, fundamentals of a new refractive surgery technique. Eye Vis. 2014.
- Ang M, Farook M et al. Long-term outcomes of refractive surgery — comparative reviews. Curr Opin Ophthalmol.
- Stulting RD et al. Long-term safety of LASIK and surface ablation procedures. Ophthalmology.
- Garg P, Roy A, Roy S. Update on contact lens-related infectious keratitis. Curr Opin Ophthalmol. 2020.
- Stapleton F et al. The incidence of contact lens-related microbial keratitis. Ophthalmology. 2008.

Para a literatura completa, recomenda-se consultar bases científicas (PubMed, SciELO) e diretrizes das sociedades nacionais (CBO, BRASCRS) e internacionais (AAO, ESCRS).

Contato

Dr. Bernardo Kaplan Moscovici

Oftalmologia • CRM-SP 120.495 • RQE 40978

CONSULTÓRIO 1 — Higienópolis

Av. Angélica, 1996 — conjuntos 1407 e 1408 — Consolação, São Paulo / SP — CEP 01228-200

Telefone: (11) 2373-9333

WhatsApp: (11) 93070-8392

CONSULTÓRIO 2 — Vila Leopoldina

Av. Imperatriz Leopoldina, 1248 — conjuntos 908 e 911 — Vila Leopoldina, São Paulo / SP

Telefone: (11) 97818-7409

Online

Site: www.drbernardokmoscovici.com

Instagram: @oftalmobernardomoscovici

LinkedIn: bernardomoscovici

Este material tem finalidade exclusivamente educativa e informativa, em conformidade com a Resolução CFM nº 2.336/2023. Não substitui a consulta oftalmológica. Indicações, técnicas e resultados são individuais e dependem de avaliação clínica completa. Os dados estatísticos apresentados referem-se a médias populacionais de estudos publicados e não constituem garantia de resultado individual.