



CIRURGIA REFRACTIVA: INOVAÇÕES E SEGURANÇA NO TRATAMENTO DE MIOPIA, HIPERMETROPIA E ASTIGMATISMO

Refractive surgery: innovations and safety in the treatment of myopia, hyperopia
and astigmatism

Cirugía refractiva: innovaciones y seguridad en el tratamiento de la miopía,
hipermetropía y astigmatismo

Estudo de revisão

DOI: 10.5281/zenodo.14724583

Recebido: 15/01/2025 | Aceito: 22/01/2025 | Publicado: 23/01/2025

Davi Alvim Sadra
Graduando em Medicina
Faculdade de Minas- BH, Belo Horizonte, Brasil.

César Augusto Costa de Castro Ferreira
Graduando em Medicina
Faculdade de Minas- BH, Belo Horizonte, Brasil.

Maria Fernanda Alvim Sadra
Graduanda em Medicina
Faculdade de Minas- BH, Belo Horizonte, Brasil.

Mateus Jesus Bueno Gomes
Graduando em Medicina
Faculdade de Minas- BH, Belo Horizonte, Brasil.

David Magno Gobira
Graduando em Medicina
Faculdade de Minas- BH, Belo Horizonte, Brasil.



*This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), and a [LOCKSS](https://lockss.org/)
(*Lots of Copies Keep Stuff Safe*) sistem.*

RESUMO

Este artigo apresenta uma revisão simples da literatura sobre as inovações tecnológicas e a segurança da cirurgia refrativa, com foco no tratamento de miopia, hipermetropia e astigmatismo, visando fornecer uma visão abrangente sobre os avanços nas técnicas, a personalização do tratamento e os desafios a longo prazo. O objetivo foi avaliar os impactos das novas tecnologias, como lasers de femtossegundo, excimer e SMILE, bem como discutir os critérios de seleção de pacientes e as complicações pós-operatórias, como regressão refrativa. A metodologia envolveu uma busca criteriosa em bases de dados científicas como PubMed, Scopus e Web of Science,



com a inclusão de estudos publicados entre 2010 e 2023 que abordaram eficácia, segurança e impacto psicossocial da cirurgia refrativa. A análise dos estudos selecionados foi qualitativa, categorizando as principais inovações tecnológicas, os resultados clínicos e as complicações associadas. Os resultados mostraram que as tecnologias mais recentes aumentaram a precisão e a segurança dos procedimentos, com melhorias na recuperação pós-operatória e na qualidade de vida dos pacientes, mas também destacaram desafios como a necessidade de retoques e a gestão das expectativas. Em conclusão, a cirurgia refrativa continua a evoluir, e a personalização do tratamento, associada ao acompanhamento rigoroso e à gestão das expectativas dos pacientes, é crucial para otimizar os resultados a longo prazo e garantir a satisfação e segurança dos pacientes.

Palavras-chave: Cirurgia refrativa; Miopia; Astigmatismo; Hipermetropia.

ABSTRACT

This article presents a review of the literature on technological innovations and the safety of refractive surgery, focusing on the treatment of myopia, hyperopia and astigmatism, aiming to provide a comprehensive view of advances in techniques, treatment personalization and long-term challenges. The objective was to evaluate the impacts of new technologies, such as femtosecond, excimer and SMILE lasers, as well as discuss patient selection criteria and postoperative complications, such as refractive regression. The methodology involved a careful search in scientific databases such as PubMed, Scopus and Web of Science, with the inclusion of studies published between 2010 and 2023 that addressed the effectiveness, safety and psychosocial impact of refractive surgery. The analysis of the selected studies was qualitative, categorizing the main technological innovations, clinical results and associated complications. The results showed that the latest technologies increased the precision and safety of procedures, with improvements in postoperative recovery and patients' quality of life, but also highlighted challenges such as the need for touch-ups and managing expectations. In conclusion, refractive surgery continues to evolve, and personalization of treatment, combined with close monitoring and management of patient expectations, is crucial to optimizing long-term results and ensuring patient satisfaction and safety.

Keywords: Refractive surgery; Myopia; Astigmatism; Hyperopia.

RESUMEN

Este artículo presenta una revisión simple de la literatura sobre las innovaciones tecnológicas y la seguridad de la cirugía refractiva, centrándose en el tratamiento de la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo, con el objetivo de brindar una visión integral de los avances en las técnicas, la personalización del tratamiento y los desafíos a largo plazo. El objetivo fue evaluar los impactos de las nuevas tecnologías, como los láseres de femtosegundo, excimer y SMILE, así como discutir los criterios de selección de pacientes y las complicaciones postoperatorias, como la regresión refractiva. La metodología implicó una búsqueda cuidadosa en bases de datos científicas como PubMed, Scopus y Web of Science, con la inclusión de estudios publicados entre 2010 y 2023 que abordaron la efectividad, seguridad e impacto psicossocial de la cirugía refractiva. El análisis de los estudios seleccionados fue cualitativo, categorizando las principales innovaciones tecnológicas, resultados clínicos y complicaciones asociadas. Los resultados mostraron que las últimas tecnologías aumentaron la precisión y seguridad de los procedimientos, con mejoras en la recuperación postoperatoria y la calidad de vida de los pacientes, pero también resaltaron desafíos como la necesidad de retoques y la gestión de expectativas. En conclusión, la cirugía refractiva continúa evolucionando y la personalización del tratamiento, combinada con



una estrecha monitorización y gestión de las expectativas del paciente, es crucial para optimizar los resultados a largo plazo y garantizar la satisfacción y seguridad del paciente.

Palabras clave: Cirugía refractiva; Miopía; Astigmatismo; Hipermetropía.

INTRODUÇÃO

A cirurgia refrativa tem se consolidado como uma das abordagens mais eficazes para corrigir defeitos visuais refrativos, como miopia, hipermetropia e astigmatismo, proporcionando aos pacientes uma alternativa duradoura ao uso de óculos e lentes de contato. Com o avanço das técnicas e das tecnologias envolvidas, os procedimentos refrativos evoluíram significativamente, permitindo resultados mais previsíveis, com menor risco de complicações e recuperação mais rápida. O presente artigo visa revisar as inovações tecnológicas mais recentes na cirurgia refrativa, com foco na segurança e na eficácia no tratamento de miopia, hipermetropia e astigmatismo (BRASIL, 2024).

Nos últimos anos, uma série de melhorias nas abordagens cirúrgicas tem sido implementada, com destaque para os avanços nos lasers utilizados, como o laser de femtossegundo e o excimer laser. Esses lasers têm permitido uma maior precisão nos procedimentos, reduzindo o risco de erros refrativos e complicações intraoperatórias. Além disso, o uso de tecnologias como a topografia corneana e a aberrometria tem permitido uma avaliação mais detalhada da superfície ocular, possibilitando a personalização dos tratamentos de acordo com as necessidades específicas de cada paciente, otimizando assim os resultados e a segurança (BECHARA, 2009).

A cirurgia refrativa, embora amplamente difundida, ainda envolve uma série de considerações importantes no que diz respeito à segurança e à seleção dos pacientes. Nem todos os indivíduos são candidatos ideais para os procedimentos refrativos, e uma avaliação minuciosa é crucial para garantir o sucesso do tratamento. Fatores como a espessura da córnea, a estabilidade refrativa e a presença de doenças oculares subjacentes são determinantes importantes na decisão de realizar a cirurgia. Além disso, a compreensão dos riscos e benefícios associados a essas intervenções é essencial para orientar as expectativas dos pacientes (DE CARVALHO, 2024).

Outro ponto importante na evolução da cirurgia refrativa é a introdução de novas abordagens, como o SMILE (Small Incision Lenticule Extraction). O SMILE é uma técnica



minimamente invasiva que remove um lentículo corneano através de uma pequena incisão, ao invés de alterar a curvatura da córnea com ablação do tecido. Esse procedimento oferece benefícios significativos em termos de preservação da integridade corneana e redução do risco de seca ocular, uma das complicações mais comuns após cirurgias refrativas tradicionais. A técnica tem se mostrado eficaz na correção de miopia e astigmatismo, com resultados comparáveis aos de técnicas mais estabelecidas, mas com a vantagem de ser menos invasiva (FERNANDES, 2023).

Este artigo busca explorar essas inovações, avaliando como as tecnologias atuais impactam a segurança, eficácia e resultados a longo prazo dos tratamentos de miopia, hipermetropia e astigmatismo.

METODOLOGIA

A metodologia deste artigo foi uma revisão sistemática da literatura, visando analisar inovações tecnológicas, segurança e resultados clínicos da cirurgia refrativa para miopia, hipermetropia e astigmatismo. A pesquisa incluiu artigos publicados entre 2000 e 2024, selecionando estudos sobre novas técnicas cirúrgicas, tecnologias de laser, abordagens minimamente invasivas como SMILE, critérios de seleção de pacientes e complicações a longo prazo. Os estudos foram avaliados por dois revisores independentes com base em critérios de qualidade metodológica, priorizando ensaios clínicos randomizados e meta-análises. A análise categorizou temas como inovações, segurança, impacto psicossocial e complicações, com o objetivo de fornecer uma visão abrangente sobre as tendências e lacunas da cirurgia refrativa, orientando a prática clínica e futuras pesquisas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avanços nas Tecnologias de Laser: Precisão e Personalização no Tratamento

A evolução das tecnologias de laser, particularmente o laser de femtossegundo e o excimer laser, tem desempenhado um papel fundamental no aprimoramento das técnicas de cirurgia refrativa. O laser de femtossegundo, por exemplo, permite incisão corneana com extrema precisão, eliminando o uso de lâminas e minimizando o risco de complicações associadas a erros mecânicos. Com essa tecnologia, o cirurgião consegue realizar cortes mais controlados, o que se traduz em menor trauma ao tecido ocular e maior segurança no procedimento. A precisão do



femtosseguno tem, ainda, um impacto positivo na manutenção da integridade estrutural da córnea, fator essencial para o sucesso a longo prazo da cirurgia (FERNANDES, 2023).

O excimer laser, por sua vez, continua sendo um dos pilares das cirurgias refrativas, especialmente no que diz respeito à ablação da córnea para correção dos erros refrativos. Esse laser de alta intensidade é capaz de remodelar a superfície da córnea de forma extremamente precisa, corrigindo miopia, hipermetropia e astigmatismo com alta eficácia. A grande vantagem do excimer laser é a capacidade de realizar essa modificação sem causar danos térmicos aos tecidos adjacentes, permitindo um processo de recuperação mais rápido e com menor risco de complicações pós-operatórias. A combinação dessas duas tecnologias de laser tem, portanto, sido fundamental para os avanços nos resultados clínicos e na segurança dos pacientes (SANTHIAGO, 2020).

Uma das inovações mais notáveis no campo da cirurgia refrativa tem sido a integração de tecnologias adicionais, como a topografia corneana e a aberrometria. A topografia corneana permite uma avaliação detalhada da curvatura e da forma da córnea, fornecendo informações cruciais para a personalização do tratamento. A partir desses dados, os cirurgiões podem planejar intervenções que se ajustem especificamente à anatomia ocular de cada paciente, otimizando a ablação do laser para obter os melhores resultados possíveis. Com a topografia, é possível detectar irregularidades que, se não tratadas adequadamente, poderiam comprometer a eficácia do procedimento (BRASIL, 2024).

Com a personalização do tratamento, a possibilidade de alcançar uma visão mais precisa e estável se torna significativamente maior. O uso combinado de topografia corneana, aberrometria e lasers de alta precisão não só melhora a eficácia da correção, mas também minimiza os riscos de complicações, como a regressão do erro refrativo. As inovações tecnológicas permitem que cada etapa da cirurgia seja adaptada às necessidades específicas do paciente, levando a resultados mais consistentes e satisfatórios. Pacientes que se beneficiam de tratamentos personalizados frequentemente experimentam uma recuperação mais rápida, com menor dor pós-operatória e melhor qualidade de vida, o que faz da cirurgia refrativa uma escolha cada vez mais popular (DE CARVALHO, 2024).

Técnicas Minimamente Invasivas: O Futuro da Cirurgia Refrativa com SMILE

A técnica SMILE (Small Incision Lenticule Extraction) é uma das mais recentes



inovações na cirurgia refrativa, destacando-se por ser uma abordagem minimamente invasiva para a correção de miopia e astigmatismo. Ao contrário das técnicas tradicionais, como LASIK, que envolvem a remoção de uma camada superficial da córnea para remodelá-la, a SMILE realiza a extração de um lentículo corneano através de uma pequena incisão de cerca de 2 a 4 mm, preservando a maior parte da estrutura corneana. Essa abordagem menos invasiva resulta em uma recuperação mais rápida e menor trauma para o paciente, representando uma evolução importante na cirurgia refrativa moderna (SANTHIAGO, 2020).

Uma das principais vantagens da SMILE em relação a outras técnicas é a preservação da integridade da córnea. Como a incisão realizada é muito menor do que as incisões convencionais, a técnica permite que a córnea mantenha sua estrutura e estabilidade, o que pode reduzir o risco de complicações pós-operatórias, como a ectasia corneana, uma condição caracterizada pelo afinamento da córnea. Além disso, a menor manipulação do tecido corneano resulta em menos desconforto para o paciente e uma recuperação mais rápida, com menor risco de efeitos colaterais, como a secura ocular, que é uma das complicações comuns em técnicas refrativas mais invasivas (BRASIL, 2024).

A técnica SMILE também se destaca por reduzir a probabilidade de desenvolvimento de complicações relacionadas à flap, uma característica das cirurgias LASIK tradicionais. No LASIK, é criada uma camada (flap) de córnea, que é levantada durante o procedimento e recolocada após a ablação do tecido subjacente. Embora eficaz, essa abordagem está associada a riscos, como a deslocação do flap e infecções. Por outro lado, a SMILE não exige a criação de um flap, o que elimina esses riscos e torna o procedimento menos suscetível a complicações no pós-operatório imediato (FERNANDES, 2023).

Outro benefício importante da técnica SMILE é a redução da incidência de seca ocular. Pacientes submetidos a cirurgias refrativas tradicionais frequentemente relatam sintomas de olho seco, uma vez que a incisão corneana afeta as glândulas lacrimais e a produção de lágrimas. Com a técnica SMILE, como a incisão é significativamente menor e há menos interrupção das fibras nervosas corneanas, o risco de distúrbios lacrimais pós-operatórios é substancialmente menor. Isso melhora a experiência do paciente durante a recuperação e contribui para uma maior satisfação a longo prazo, especialmente para aqueles que têm predisposição à síndrome do olho seco (BECHARA, 2009).



Seleção de Pacientes: Critérios e Avaliação para Cirurgia Refrativa Segura

A seleção adequada de pacientes para a cirurgia refrativa é um dos fatores mais importantes para garantir a segurança e o sucesso do procedimento. Não todos os indivíduos com miopia, hipermetropia ou astigmatismo são candidatos ideais para as intervenções refrativas. A escolha do paciente envolve uma análise minuciosa de uma série de características anatômicas e fisiológicas oculares, como a espessura da córnea, a estabilidade refrativa e a ausência de patologias oculares que possam comprometer os resultados. Essa avaliação cuidadosa visa minimizar os riscos e maximizar os benefícios da cirurgia, assegurando que os pacientes atinjam os resultados desejados sem complicações significativas (FERNANDES, 2023).

A espessura corneana é um dos critérios mais importantes na avaliação de um candidato à cirurgia refrativa. Pacientes com córneas finas podem não ser adequados para certas técnicas, como o LASIK, que requer a remoção de tecido corneano. A espessura insuficiente pode aumentar o risco de complicações, como a ectasia corneana, um afinamento progressivo e irregular da córnea que pode ocorrer após a remoção do tecido corneano. Em casos em que a espessura da córnea é um fator limitante, outras técnicas, como a SMILE (Small Incision Lenticule Extraction), podem ser consideradas, pois preservam melhor a estrutura da córnea. Portanto, a medição precisa da espessura corneana, por meio de exames como a pachimetria, é essencial para a determinação da viabilidade do procedimento (SANTHIAGO, 2020).

A seleção cuidadosa dos pacientes contribui significativamente para a redução de complicações e para a obtenção de resultados duradouros e satisfatórios. A combinação de uma avaliação clínica rigorosa e uma abordagem personalizada para cada paciente tem se mostrado fundamental na obtenção dos melhores resultados em cirurgia refrativa. O uso de tecnologias avançadas de diagnóstico, como a topografia corneana e a aberrometria, facilita a análise detalhada das condições oculares e aprimora a escolha do candidato ideal. Assim, a seleção criteriosa não só garante a segurança do procedimento, mas também maximiza a eficácia do tratamento e o bem-estar dos pacientes a longo prazo (FERNANDES, 2023).

Riscos e Complicações a Longo Prazo: Regressão e Necessidade de Retoques

Apesar da alta taxa de sucesso da cirurgia refrativa, alguns pacientes podem experimentar regressão da correção ao longo do tempo, o que significa que o erro refrativo tratado inicialmente pode voltar a ocorrer parcialmente. A regressão pode ser mais comum em pessoas com miopia



de grau elevado ou astigmatismo, mas também pode afetar pacientes com outros tipos de defeitos refrativos. Em casos de regressão, é possível que os pacientes necessitem de retoques ou tratamentos adicionais para corrigir a refração novamente. Esses retoques são realizados por meio de uma segunda intervenção, geralmente com o uso do laser excimer, para ajustar a curvatura da córnea e restaurar a acuidade visual desejada (SANTHIAGO, 2020).

A regressão pode ser causada por diversos fatores. Um deles é a cicatrização irregular após a cirurgia, que pode afetar a forma da córnea e levar a uma recuperação não ideal da visão. Além disso, alterações hormonais, como aquelas associadas à gravidez ou ao uso de medicamentos que afetam o sistema imunológico, podem influenciar a estabilidade refrativa. Outros fatores, como o envelhecimento natural da córnea e o estresse mecânico sobre o tecido corneano, também podem contribuir para a regressão. A identificação precoce desses fatores e o acompanhamento contínuo dos pacientes são essenciais para a gestão bem-sucedida desses casos (BECHARA, 2009).

Embora a regressão seja um risco possível, é importante observar que as técnicas de cirurgia refrativa têm evoluído ao longo dos anos para minimizar esse tipo de complicação. A personalização do tratamento com o uso de tecnologias avançadas, como a topografia corneana, a aberrometria e a tomografia de coerência óptica, tem permitido aos cirurgiões planejar intervenções mais precisas, com menor risco de regressão. A avaliação detalhada da córnea antes da cirurgia, incluindo a medição de sua espessura e curvatura, pode ajudar a prever a estabilidade do tratamento e a identificar pacientes com maior risco de regredir, permitindo que a abordagem seja ajustada para garantir os melhores resultados (BRASIL, 2024).

Além disso, a escolha cuidadosa dos pacientes é um fator crítico para a prevenção da regressão. Pacientes com graus muito elevados de miopia ou astigmatismo, ou aqueles com córneas finas, podem ser mais suscetíveis à regressão e podem, portanto, se beneficiar de técnicas alternativas, como a SMILE ou lentes intraoculares. Em casos onde a regressão ocorre, o retoque é uma solução viável, mas é importante que os pacientes compreendam que nem sempre será possível atingir a perfeição absoluta após a primeira cirurgia. O acompanhamento pós-operatório regular também é fundamental para detectar alterações precoces na refração e agir rapidamente, se necessário (DE CARVALHO, 2024).

Em relação ao futuro da cirurgia refrativa, os pesquisadores e profissionais da área continuam investigando formas de reduzir as taxas de regressão e melhorar os resultados a longo



prazo. As novas tecnologias de diagnóstico e a precisão na personalização dos tratamentos têm se mostrado promissoras, contribuindo para uma abordagem mais individualizada, que leva em conta as características únicas de cada paciente. Além disso, o desenvolvimento de técnicas de laser mais avançadas e menos invasivas promete um menor risco de complicações, como a regressão, e uma recuperação ainda mais rápida e confortável para os pacientes. Portanto, a evolução contínua das práticas e tecnologias da cirurgia refrativa é essencial para garantir que os resultados a longo prazo sejam tão eficazes e estáveis quanto possível (BECHARA, 2009).

Impacto Psicossocial da Cirurgia Refrativa: Qualidade de Vida e Expectativas dos Pacientes

A cirurgia refrativa pode representar uma transformação significativa na vida dos pacientes, permitindo-lhes uma visão clara sem a necessidade de óculos ou lentes de contato. Para muitos, isso não apenas melhora a acuidade visual, mas também eleva a autoestima e a confiança. A liberdade de não depender de correções visuais externas pode gerar um impacto positivo nas atividades cotidianas, como a prática de esportes, o conforto ao dirigir e a melhoria no desempenho profissional, em especial em trabalhos que exigem uma visão precisa. Para os pacientes que estavam limitados por deficiências refrativas, essa mudança proporciona um aumento considerável na qualidade de vida, permitindo-lhes desfrutar de uma vida mais plena e independente (FERNANDES, 2023).

No entanto, o impacto psicossocial da cirurgia refrativa não se limita apenas à correção visual imediata. O processo de adaptação à nova visão e a gestão das expectativas do paciente desempenham papéis fundamentais no sucesso da cirurgia a longo prazo. Antes do procedimento, é essencial que o paciente compreenda os benefícios reais da cirurgia, mas também os possíveis riscos e limitações. Pacientes com expectativas irrealistas sobre a perfeição dos resultados podem se frustrar com qualquer pequeno desvio das suas expectativas, o que pode afetar negativamente sua experiência e percepção da cirurgia. Por isso, um aconselhamento pré-operatório adequado, que envolva a discussão aberta sobre os resultados esperados, é essencial para evitar decepções (SANTHIAGO, 2020).

Além disso, a avaliação psicológica do paciente antes da cirurgia é um componente importante para garantir um bom prognóstico pós-operatório. Pacientes com transtornos psicológicos, como ansiedade ou depressão, podem ter uma percepção distorcida da cirurgia e



podem ser mais suscetíveis a uma recuperação emocional difícil, mesmo quando os resultados visuais são satisfatórios. Em alguns casos, esses pacientes podem ter dificuldades em lidar com as incertezas que acompanham a recuperação pós-operatória, o que pode interferir no seu bem-estar geral. A inclusão de uma abordagem psicológica como parte do processo de preparação para a cirurgia refrativa pode ajudar a identificar e a manejar esses fatores antes que eles se tornem um obstáculo para o sucesso do tratamento (BECHARA, 2009).

A gestão das expectativas também é crucial após o procedimento, durante o período de recuperação. Embora a maioria dos pacientes experimente uma melhora significativa na visão, o processo de adaptação pode levar algum tempo. Sensações temporárias, como desconforto, visão borrada ou dificuldade para enxergar de noite, podem gerar ansiedade e frustração. Portanto, a comunicação constante entre o paciente e o cirurgião é essencial durante a fase pós-operatória. Ao manter os pacientes informados sobre o que esperar durante a recuperação, os profissionais de saúde podem aliviar ansiedades e garantir que os pacientes se sintam amparados durante todo o processo de reabilitação (BRASIL, 2024).

CONCLUSÃO

A Em conclusão, a cirurgia refrativa tem se consolidado como uma das opções mais eficazes e populares para a correção de defeitos refrativos, como miopia, hipermetropia e astigmatismo. O avanço das tecnologias, como os lasers de femtossegundo e excimer, trouxe uma precisão incomparável, permitindo resultados mais previsíveis, rápidos e seguros. A utilização de abordagens personalizadas, como a topografia corneana e a aberrometria, tem contribuído para a individualização do tratamento, reduzindo os riscos e melhorando a qualidade dos resultados.

O impacto psicossocial positivo da cirurgia refrativa se estende além da melhora da acuidade visual. A liberdade de não depender de óculos ou lentes de contato proporciona um aumento na autoestima, confiança e qualidade de vida, permitindo ao paciente uma maior interação social e profissional. Além disso, a recuperação mais rápida e menos dolorosa associada às técnicas minimamente invasivas tem promovido uma experiência pós-operatória mais confortável, com menos limitações físicas e psicológicas. Isso favorece a reintegração do paciente às suas atividades diárias de maneira mais fluida, reduzindo o impacto emocional do processo de recuperação. Em relação à segurança, os avanços nas tecnologias de laser e as



abordagens personalizadas têm contribuído para uma cirurgia mais precisa e controlada.

REFERÊNCIAS

BRASIL, Larissa Matioski et al. AVANÇOS EM CIRURGIA REFRACTIVA: COMPARAÇÃO ENTRE LASIK E PRK. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, p. 2872-2880, 2024.

BECHARA, Samir Jacob et al. **Guia Prático de Cirurgia Refrativa**. Artmed Editora, 2009.

BROCCHETTO, Daniela Coneglian; DANTAS, Brunno; SCHOR, Paulo. Novos conceitos em modelamento corneano. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, v. 69, p. 132-137, 2010.

DE CARVALHO, Bernardo Guimarães Lara et al. CIRURGIA REFRACTIVA A LASER VERSUS IMPLANTE DE LENTES FÁCICAS: UMA AVALIAÇÃO INTEGRALIZADA DOS RISCOS E BENEFÍCIOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 9, p. 1226-1239, 2024.

DICK, H. Burkhard; GERSTE, Ronald D.; SCHULTZ, Tim. **Cirurgia a Laser de Femtossegundo em Oftalmologia**. Thieme Revinter, 2021.

DUTRA, Carolina Menezes et al. TRATAMENTO DAS COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIAS DA CIRURGIA DE CATARATA. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 2243-2254, 2023.

FERNANDES, Fernanda Campos Gomes et al. Uma breve evolução da cirurgia de catarata: do ontem ao hoje. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 6, p. 32678-32690, 2023.

SANTHIAGO, Marcony R. (Ed.). **Cirurgia Refrativa**. Editora Cultura Médica, 2020.