Hoje, a cirurgia de catarata não é apenas um procedimento simples para remover a opacidade do cristalino, mas se tornou uma operação em que o resultado refrativo final é significativo. Ela tem sido considerada uma cirurgia refrativa para oferecer aos pacientes independência dos óculos.

Isso implica a necessidade de cálculos cada vez mais eficientes e precisos. Para isso, as fórmulas de cálculo vêm evoluindo e adicionando cada vez mais variáveis às suas estruturas. Inicialmente, as fórmulas de primeira geração, como as de Fyodorov, Colenbrander, Hoffer ou R. Binkhorst [1](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR1) , consideravam que a posição efetiva da lente (ELP) era fixa e independente das características anatômicas do olho e variava apenas de acordo com as características do cristalino, o que levava à falta de previsibilidade da posição e dos resultados refrativos. As fórmulas de segunda geração, como SRK ou SRKII [2](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR2) , introduzidas pelo ajuste ACD/AL de Hoffer seguido por R. Binkhorst, melhoram substancialmente a previsão da ELP. As fórmulas de terceira geração, como Hoffer Q [3](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR3) , Holladay 1 [4](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR4) e SRK/T [5](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR5) adicionaram ceratometria à AL para ajustar a ELP. Finalmente, as fórmulas de quarta geração começaram a adicionar múltiplas variáveis em suas fórmulas: Haigis [6](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR6) incorporou a profundidade da câmara anterior medida do epitélio à lente (ACD) no pré-operatório, Holladay II [7](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR7) e Barrett Universal II [8](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR8) adicionaram espessura da lente (LT) e diâmetro horizontal da córnea (CD) e Kane introduziu espessura do centro da córnea (CCT) [9](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR9) . O gênero do paciente foi introduzido pela primeira vez por Hoffer & Savini com a fórmula Hoffer H-5; Olsen [10](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR10) , além de introduzir variáveis essenciais como AL e K, usando uma constante C calculada com o ACD pré-operatório nas fórmulas de nova geração. Panacea [11](https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11461861/#CR11) incluiu o valor da esfericidade da córnea e a razão entre a curvatura anterior e posterior da córnea. A maioria dessas variáveis é obtida do segmento anterior do olho.

Os critérios de inclusão foram:

* Pacientes sem procedimentos cirúrgicos refrativos anteriores, como ceratomileuse in situ assistida por laser (LASIK), ceratotomia fotorrefrativa (PRK) ou cirurgia incisional.
* Doenças prévias da córnea, como ceratocone ou cicatrizes na córnea, com histórico de cirurgia intraocular anterior.
* Pacientes sem anormalidades maculares ou retinianas.
* Cirurgia descomplicada.

Critérios de exclusão:

Os critérios de exclusão dos pacientes foram ambliopia, astigmatismo corneano > 1 D medido com ceratometria simulada (simk) e histórico de doença ocular ou cirurgia e complicações intra ou pós-operatórias.

Variáveis coletadas:

A paquimetria corneana central, a razão corneana ântero-posterior, a profundidade da câmara anterior (ACD), o equivalente branco-branco (WTW) ao diâmetro corneano (CD), a aberração esférica, a aberração astigmática e a aberração coma foram obtidos com o Pentacam.

Método: As constantes de lente utilizadas foram aquelas otimizadas por cada cirurgião para cada LIO durante sua prática clínica de rotina. Todos os pacientes foram operados por facoemulsificação (Centurion Alcon, Inc., Fort Worth, EUA). A cirurgia foi realizada através de uma incisão corneana temporal transparente de 2,2 mm.

As medições biométricas pré-operatórias foram feitas por dois optometristas usando o IOL Master 700 (Carl Zeiss Meditec AG, Jena, Alemanha) e a topografia da córnea com o Pentacam v1.20r87 (Oculus Optikgerate, Wetzlar, Alemanha).