

**Cecilia Lordelo Mian**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Diego Alves de Carvalho**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Monique Aparecida Eduardo de Souza**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Thassia Cavalcante Moraes**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Mikaely Islayne Costa**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Guilherme Arthur Fatini Moreira**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Leticia Aline Martinez**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Gabriel Mazina Smaniotto**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Stephanno Emmanuel de Souza Contis**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

**Antonio Eduardo Pereira**

*Universidade Anhanguera Uniderp*

Anhanguera Educacional Ltda.

Correspondência/Contato  
Alameda Maria Tereza, 4266  
Valinhos, São Paulo  
CEP 13.278-181  
rc.ipade@anhanguera.com

Coordenação  
Instituto de Pesquisas Aplicadas e  
Desenvolvimento Educacional - IPADE

Artigo Original  
Recebido em: 24/04/2013  
Avaliado em: 10/05/2013

Publicação: 16 de abril de 2014

## PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES PORTADORES DE CERATOCONE ATENDIDOS EM UM HOSPITAL PRIVADO DE CAMPO GRANDE-MS

### RESUMO

Foi avaliado o perfil epidemiológico dos pacientes portadores de ceratocone atendidos entre janeiro de 2010 e agosto de 2012 em um hospital privado de Campo Grande-MS. O estudo é transversal observacional, envolvendo 2842 prontuários de indivíduos de ambos os sexos, que realizaram o exame de videoceratoscopia computadorizada, dos quais 141 foram incluídos, por serem pacientes com topografia corneana superior a 47,20 dioptrias. Juntamente com a avaliação topográfica analisou-se, por meio da coleta de dados a partir do prontuário dos mesmos pacientes, o sexo, a idade, a profissão, presença de atopia e a acuidade visual antes e após prescrição de conduta terapêutica. Conclui-se que a maior incidência de ceratocone ocorre em indivíduos jovens, do sexo feminino, sendo a implantação do cone em região inferior da córnea. Quanto à conduta, houve maior número de prescrição médica para utilização de lentes de contato rígidas gás permeável, porém maior adesão pelo uso dos óculos.

**Palavras-Chave:** ceratocone, doenças da córnea, topografia corneana, acuidade visual.

### ABSTRACT

The epidemic profile of keratoconus patients, cared for from January 2010 to August 2012, was analyzed in a private hospital in Campo Grande. It is a cross-sectional and observational study, involving 2842 records of both male and female patients, who underwent computerized "videoceratoscopia" exam, of which 141 were included for being patients with corneal topography above 47,20 diopter. Along with topography evaluation, it was analyzed, through data acquisition from the same patients, the sex, age, occupation, the presence of atopy and visual acuity before and after therapeutic conduct prescription. We could conclude that the greatest incidence of keratoconus occurs with young female individuals, whose "cone" implantations takes place in the corneal lower region. When it comes to the conduct, there was a greater number of prescriptions for the usage of gas permeable rigid contact lenses, however more people went for glasses.

**Keywords:** keratoconus, diseases of the cornea, corneal topography and visual acuity.

## 1. INTRODUÇÃO

Ceratocone (do Grego: kerato - córnea; e konos - cone) é uma doença comumente bilateral, assimétrica, progressiva e não inflamatória da córnea. (DINIZ et al., 2005; ELIAS et al. 2005; JANKOV II et al., 2008; SIQUEIRA et al., 2010). A córnea é uma estrutura transparente, que tende a esférica, juntamente com a esclera, compõe a túnica fibrosa do olho. (JUNQUEIRA, CARNEIRO, 1999). O ceratocone é caracterizado como ectasia e afinamento do tecido corneano, sendo que apesar de inúmeras pesquisas clínicas e laboratoriais, sua etiologia permanece incerta. (DINIZ et al., 2005).

Estudos demonstram sua causa de forma multifatorial: fatores genéticos, ambientais e celulares. (SIQUEIRA et al., 2010). Um dos principais fatores etiológicos sugeridos na gênese da doença é o frequente ato de coçar os olhos. Bem como fatores determinantes de rápido turn-over tissular ou causadores de injúria epitelial crônica, como em usuários de lente de contato (LC), doenças associadas à intensa manipulação ocular (massagem ocular) ou atopias, que podem resultar em afilamento estromal em pessoas suscetíveis. Além disso, pacientes com a atopia ocular intensa tendem a progredir mais rapidamente para o transplante de córnea (TP). (DINIZ et al., 2005).

A córnea é o local de entrada da luz, sua degeneração causa diminuição da acuidade visual (AV), provocando principalmente a visão embaçada. Os sintomas habitualmente referidos são: visão embaçada, fotofobia e lacrimejamento. (COMÍNCHES et al., 1999; VAUGHAN, ASBURY, RIORDAN-EVA, 2003). Geralmente a doença torna-se clinicamente evidente na adolescência e, apesar de possuir sinais bem conhecidos, como a diminuição progressiva da acuidade visual, a sua detecção em estágios iniciais, pode representar uma tarefa complexa e de difícil diagnóstico. (SIQUEIRA et al., 2010).

A incidência aproximada do ceratocone na população é de 1 para cada 2000 habitantes. (JANKO II, et al. 2008; GIUSTINA, et al., 2007; RABINOWITZ, 1998). Pais portadores de ceratocone podem ter de 6 a 14% de descendentes acometidos, uma chance de 15 a 67 vezes maior do que a população geral. Em cerca de 95% dos casos, a estabilização do ceratocone ocorre entre os 30 e 40 anos, possuindo evolução progressiva, mas não existe um padrão que possa ser adotado. (COMÍNCHES et al., 1999, LEONI-MESPIÉ et al. 2012).

Para a confirmação diagnóstica do ceratocone são utilizados os seguintes exames: topografia da córnea e paquimetria. Os aparelhos que realizam a medida paquimétrica avaliam a espessura da córnea enquanto a topografia mostra a implantação do cone e sua superfície. (AMBRÓSIO JÚNIOR et al., 2012). A ceratoscopia computadorizada e o

tomógrafo de córnea (Pentacam), são métodos que permitem melhor avaliação da córnea através da topografia e mapas de elevação da mesma. (SOUZA, 2011).

Para a avaliação topográfica é considerado como diagnóstico de ceratocone valores a partir de 47,20D (padrão definido por Moeda, Klyce e Smolet) encurvamento da córnea maior que 1,20D quando comparamos a diferença de curvatura da córnea superior e inferior nos 3 mm centrais, e mudança do eixo radial do astigmatismo maior que 21 graus segundo Rabinowitz (1998 apud YAMAZAKI et al., 2006).

O tratamento difere-se nos diversos estágios da doença. Nas fases iniciais, o uso de óculos e lentes de contatos rígidas são as principais opções de tratamento, porém, com o progredir do astigmatismo, a efetividade dessas duas modalidades diminuem podendo considerar o crosslinking e o anel intraestromal. O transplante da córnea passa a ser a última opção para o restabelecimento da visão. (SIQUEIRA et al., 2010).

Devido à ausência de trabalhos publicados sobre ceratocone em Campo Grande, esse estudo tem como propósito identificar o perfil epidemiológico da população atingida pela doença e quais os principais tratamentos recomendados, visando à melhoria da qualidade de vida dos mesmos.

## 2. MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido em Hospital Privado na cidade de Campo Grande, Mato Grosso do Sul.

Foi realizado um estudo transversal e observacional, no período de janeiro de 2010 a agosto de 2012, com população composta por 2842 prontuários de indivíduos que realizaram o exame de videoceratoscopia computadorizada. Os que possuíam curvatura corneana superior a 47,20 dioptrias avaliadas por meio deste exame (MOREIRA, MOREIRA, 1998; ALVES; CHAMON; NOSÉ, 2003) foram incluídos no estudo e excluídos os que apresentaram padrão topográfico não relacionado ao ceratocone.

Nos prontuários foram avaliados dados referentes ao sexo, idade, profissão, presença de atopia, acuidade visual antes e após correção, como também comparação entre a conduta prescrita e a aderida.

Os valores encontrados na ceratometria computadorizada foram estratificados em 4 subgrupos seguindo a classificação adotada por Miranda (2004), Grau I: até 48,00 D; Grau II: acima de 48,00 D até 52,00 D; Grau III: acima de 52,00 D até 58,00 D; Grau IV: acima 59,00 D e estes correlacionados com a AV e a faixa etária dos pacientes.

Analisou-se a prevalência da implantação do cone (superior, inferior e nos 3 mm centrais), correlacionando-a com o olho acometido da doença (direito, esquerdo ou ambos), como também com a prevalência de ceratocone unilateral ou bilateral.

A análise estatística dos resultados foi realizada pelo programa específico Excel for Windows na versão 5.1. O projeto obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Anhanguera Uniderp.

### 3. OBJETIVO

Avaliar o perfil epidemiológico dos pacientes portadores de ceratocone atendidos em Hospital Privado na cidade de Campo Grande/MS, no ano de 2010, 2011 e 2012, correlacionando com tratamentos prescritos para essa patologia e sua adesão pelos pacientes.

### 4. RESULTADOS

A amostra foi constituída por 141 pacientes - 4,9% do total de 2842 pacientes - com idades entre 11 e 87 anos e com média de idade de 35,9 anos. Observou-se maior prevalência da doença nos pacientes com idade entre 20 e 29 anos - (34%) ou 48 pacientes estudados (Gráfico 1).

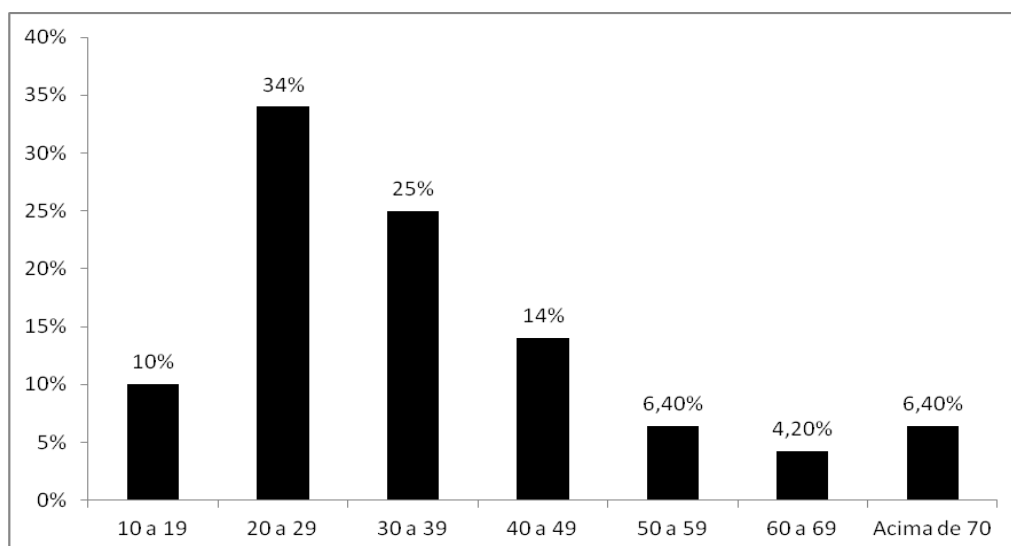


Gráfico 1. Prevalência de indivíduos portadores de ceratocone agrupados por faixa etária na população estudada em Hospital Privado de Campo Grande/MS, entre janeiro de 2010 a agosto de 2012.

Foi avaliada a prevalência da doença no sexo feminino, com 87 pacientes, representando 61,7%; e no sexo masculino em 54 pacientes ou 38,3% dos casos.

Quanto à profissão, 32 (22,7%) pacientes são autônomos, 29 (20,5%) são estudantes, 18 (12,7%) são aposentados ou trabalham no lar, 21 (14,9%) são das áreas

administrativas, 19 (13,4%) trabalham no comércio e 22 (15,6%) possuem outras profissões.

Dentre os pacientes analisados, 27 (19,2%) possuem atopia ocular, enquanto 114 (80,8%) não possuíam.

Observou-se prevalência de indivíduos com topografia classificados no Grupo I, com 88 (62,4%) do total de pacientes, sendo que a quantidade de indivíduos afetados diminui progressivamente com o aumento do grau de curvatura (Tabela 1).

Tabela 1. Comparação entre os grupos etários com a curvatura da córnea dos pacientes atendidos em Hospital Privado de Campo Grande/MS, entre janeiro de 2010 a agosto de 2012.

Topografia	10-19 14 (10%)	20-39 83 (58,85%)	40-59 28 (20,5%)	Acima de 60 15 (10,55%)
Grupo I	8 (5,7%)	47 (33,4%)	21 (14,85%)	12 (8,45%)
Grupo II	2 (1,4%)	18 (12,75%)	5 (3,55%)	1 (0,7%)
Grupo III	2 (1,4%)	10 (7%)	1 (1,4%)	1 (0,7%)
Grupo IV	2 (1,4%)	8 (5,7%)	1 (0,7%)	1 (0,7%)

Observou-se que a conduta mais utilizada foram os óculos, em 84 (59,5%) pacientes; seguida pelas LC, em 46 (32,6%) pacientes; anel intraestromal, em 9 (6,4%) pacientes; e transplante, em 2 (1,4%) pacientes. Entretanto esses dados foram distintos da conduta recomendada, sendo que para 73 (51%) casos, a conduta foi à utilização de LC; seguida pelos óculos, 60 (42%) vezes; anel intraestromal, em 6 (4,2%) pacientes; e transplante, mantendo-se a mesma quantidade recomendada e utilizada, em 2 (1,4%) pacientes (Tabela 2).

Tabela 2. Comparação entre a conduta terapêutica prescrita e a aderida de acordo com o grau de curvatura da córnea em pacientes atendidos em Hospital Privado de Campo Grande/MS, entre janeiro de 2010 a agosto de 2012.

Conduta	Recomendada 141 (100%)	Utilizada 141 (100%)
Oc*	60 (42%)	84 (59,5%)
LC**	73 (51%)	46 (32,6%)
AI***	6 (4,2%)	9 (6,4%)
TP****	2 (1,4%)	2 (1,4%)

\* Óculos; \*\* Lentes de Contato; \*\*\* Anel intraestromal; \*\*\*\* Transplante penetrante de córnea.

## 5. DISCUSSÃO

Silva Filho et al. (2003) relata que, com a revisão na literatura dos últimos 10 anos, vários autores sugerem índices para diagnosticar a possibilidade do ceratocone. A evolução dos

métodos de screening, com o uso de equipamentos mais modernos tem auxiliado no detalhamento da córnea e, conseqüentemente uma melhora na propedêutica. Segundo Valbon et al. (2012), é possível perceber, por exemplo, que a evolução dos testes de rastreamento pode facilitar no diagnóstico de suscetibilidade para a ocorrência de ectasia.

As limitações da topografia de córnea como a dinâmica do filme lacrimal, o epitélio corneano, os erros nas distâncias medidas, a interpolarização matemática e a falta de leitura central são fortes variáveis no resultado do exame. Ainda assim, este método é o padrão para conseguir tanto qualitativamente como quantitativamente os dados referentes à superfície anterior da córnea (SILVA FILHO et al., 2003).

Utilizamos Rabinowitz (1998) por ser um método clássico, sendo considerado e mencionado por muitos autores como padrão de método diagnóstico.

Em nosso estudo analisamos 141 prontuários, dos quais 87 (61,7%) eram mulheres, havendo, portanto, um predomínio do sexo feminino. Da mesma maneira, Alves, Alves e Lane (2007), ao analisarem os aspectos epidemiológicos de 44 pacientes, de ambos os sexos, com idade entre 13 e 53 anos, tiveram como resultado um predomínio de 52,3% de mulheres com diagnóstico de ceratocone.

Analisando a topografia e a idade dos pacientes, notou-se que, com o avançar da idade, houve aumento do grau de curvatura da córnea, com notável estabilização do grau a partir dos 39 anos. Leoni-Mesplíe et al. (2012) afirmaram que o ceratocone ocorre mais na puberdade e progride até os 30 a 40 anos, quando então se estabiliza, sendo a média da idade de diagnóstico aos 27 anos.

No presente estudo, 27 (19,2%) pacientes apresentavam atopia. De acordo com Botelho et al. (2003), que analisou 27 prontuários de pacientes com conjuntivite alérgica, todos considerados de alta morbidez, 13 deles (48,2%) eram portadores de ceratocone. Em consonância, Elias et al. (2005), ao avaliar prontuários de 15 pacientes diagnosticados com ceratocone, constataram que 8 (53,3%) apresentavam atopia.

Encontramos uma prevalência de 1:20, 15 de casos de ceratocone, ou 4,96%, essa proporção elevada é explicada devido as divergências das amostras estudadas, o que pode ser esclarecido comparando-as. As amostras de tais autores se referem à população geral, enquanto a nossa corresponde a pacientes que procuram atendimento clínico devido aos sintomas oftalmológicos.

Bravo Filho et al. (2012) avaliou 580 indivíduos com idade entre 60 e 98 anos. Nesta população foi aplicado o questionário Visual Function (VFQ), que avalia tanto a qualidade de vida como a AV. Os resultados ratificaram que o déficit visual acarreta menor qualidade de vida, prejudica as atividades diárias e proporciona maior

dependência, o que está intimamente relacionado à pior saúde mental e prejuízo na vida social dos idosos. Entretanto, neste estudo não foi possível avaliar a qualidade de vida dos pacientes com ceratocone.

Dos 141 pacientes estudados, 130 tiveram indicação de uso de óculos e LC. De acordo com Siqueira et al. (2010) essa indicação é feita somente em casos iniciais do ceratocone.

Observou-se que 73 pacientes tinham a indicação do uso de LC, entretanto somente 43 pacientes aderiram à terapêutica. Gomes et al. (2002) avaliou o uso de lente de contato rígida gás-permeável (LCRGP) em 33 pacientes, notando que somente 27 pacientes aderiram a terapêutica. Os dois estudos apresentam concordância com a literatura, pois demonstram que existem casos em que a adaptação de LC é mais difícil, principalmente em pacientes intolerantes ao uso de LC rígidas, e/ou padrão de adaptação ruim, o que pode impossibilitar o uso.

Neste estudo, dos 141 pacientes com ceratocone, 6 apresentavam recomendação de implante de anel como modalidade terapêutica. Entretanto, 9 realizaram o procedimento. De acordo com a literatura e o estudo de Siqueira, et al. (2010), na tentativa de prevenir ou adiar o TP, o implante de anel intraestromal tem sido descrito como uma opção menos invasiva no tratamento do ceratocone em paciente sem opacificações corneanas e intolerantes a LC, podendo ser a explicação do aumento de 2,2% na conduta de implante de anel intraestromal no presente estudo.

## 6. CONCLUSÃO

Baseando-se nos resultados do presente estudo, conclui-se que: há uma maior prevalência de ceratocone entre pacientes jovens, com idade entre 20 e 29 anos, do sexo feminino e, em sua maioria, trabalhadores autônomos e estudantes. Notou-se um valor considerável de pacientes com associação de atopia, estando estas intimamente relacionadas ao hábito de coçar os olhos e com possível agravamento da ectasia corneana. Apesar de não ser o mais prescrito, o uso de óculos foi o mais prevalente. Observou-se que a implantação do anel intra-estromal também pode ser utilizada como uma opção para adiar o transplante. Diante do exposto, percebe-se que a conduta terapêutica depende da indicação profissional e do grau de adaptação do paciente frente às intervenções adotadas, propiciando uma melhor adesão terapêutica e melhor qualidade de vida para os portadores de ceratocone.



## REFERÊNCIAS

- ALVES, M. R; CHAMON, W; NOSÉ, W. **Cirurgia Refrativa**. 6. ed. São Paulo: Cultura Médica, 2003, p.263.
- ALVES, V. L. R; ALVES, M. R; LANE, S. T. M. A comunicação diagnóstica de ceratocone e sua influência na representação social que o paciente constrói da sua doença. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.70, n. 5, p. 792, set./out. 2007.
- AMBRÓSIO JÚNIOR, R.; BORGES, J.S.; COSTA-FERREIRA, C.; COELHO, V.; SILVA, R.S.; VALBON, B.; SIQUEIRA, J.A.; VELARDE, G.C. Implante de segmentos de anel estromal em ceratocone: resultados e correlações com a biomecânica corneana pré-operatória. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v.71, n. 2, p.91, mar/abr. 2012.
- BOTELHO, P. B. M; MARBACK, P; SOUZA, L. B; CAMPOS, M; VIEIRA, L. A. Ceratoconjuntivite alérgica e complicações no segmento ocular anterior de pacientes. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.66, n.0, p.27, jun. 2003.
- BRAVO FILHO, V. T. F; VENTURA, R. U; BRANDT, C. T; SARTESCHI, C; VENTURA, M. C. Impacto do déficit visual na qualidade de vida em idosos usuários do sistema único de saúde vivendo no sertão de Pernambuco. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, Recife, v.75, n. 3, p. 192, mar. 2012.
- COMÍNCHES, G. D; RONDA, A. C; CEPEDA, R. J; PELÁEZ, R. N. Características epidemiológicas en pacientes portadores de queratocono. Habana, **Revista Cubana de Oftalmologia**, v.12, n.1, p. 21, jan/jun. 1999.
- DINIZ, C. M; TZELIKIS, P. F. M; RODRIGUES JÚNIOR, A; ALVIM, H. S; DANTAS, R. A; FIGUEREDO, A. R. P. Ceratocone unilateral associado à constante massagem ocular devido à obstrução da via lacrimal - Relato de caso. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.68, n. 1, p. 122-123, jan/fev. 2005.
- ELIAS, R. M. S; LIPENER, C; URAS, R; PAVÊS, L. Ceratocone: fatores prognósticos. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.68, n. 4, p.492, jul/ago. 2005.
- GIUSTINA, E. D; CALIX NETTO, M. J; KITICE, P. Y; RAMOS, G. Z; SOBRINHO, M; SOUSA, L. B. Avaliação de conhecimentos e aprendizado sobre ceratocone em uma população atendida em hospital de referência terciária. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.70, n. 2, p. 255, mar/abr. 2007.
- GOMES, J. A. P; LANI, L. A; JULIANO, Y; GOMES, R; PEDRO, E. A; ANBAR, R.. Uso da topografia de córnea na adaptação de lente de contato rígida gás-permeável em pacientes portadores de ceratocone: descrição de técnica e resultados preliminares. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.65, n. 5, p. 520-522, set /out. 2002.
- JANKOV II, M.R; HAFEZI, F.; BECO, M.; IGNJATOVIC, Z.; DJUROVIC, B; MARKOVIC, V.; SCHOR, P. Ultra B2 - Promoção de ligações covalentes do colágeno corneal (Corneal cross-linking) no tratamento de ceratocone: resultados preliminares. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.71, n. 6, p.814, nov/dez. 2008.
- JUNQUEIRA, L. C; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999, p.453.
- LÉONI-MESPLIÉ, S.; MORTEMOSQUE, B.; TOUBOUL, D.; MALET, F.; PRAUD, D.; MESPLIÉ, N.; COLIN, J. **Scalability and Severity of Keratoconus in Children**. Department of Ophthalmology, Bordeaux, v.0, n.0, p.22, jan. 2012.
- MIRANDA, D.; CAMPOS, M. Ceratocone. **Revista Brasileira de Oftalmologia**, Rio de Janeiro, v.63, n. 9, 2004.
- MOREIRA, S.M.B.; MOREIRA, L. **Adaptação de lentes de contato em ceratocone**. Moreira Jr, Rio de Janeiro, p.13, 1998.
- RABINOWITZ, Y.S. **Keratoconus**.1.ed., 1998, p.16.
- SIQUEIRA, M.A.V.; POLO, J.; GOMES, M.B.; MOREIRA, H. Anel corneano intraestromal assimétrico no tratamento do ceratocone. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, Curitiba, v.73, n. 5, p.454, jul/out. 2010.
- SOUZA, M.B. **Rede de aprendizado supervisionado como método de auxílio na detecção do ceratocone**. 2011. p. 9-12. Tese em oftalmologia. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.



SILVA FILHO, O.; SCHOR, P.; CAMPOS, M.; ABREU, M.T.; BEER, S.M.C. Validade da topografia de córnea na cirurgia refrativa com excimer laser. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v.66, n. 6, p.775-776, ago. 2003.

VALBON, B.F.; SALOMÃO, M.; RAMOS, I.; CANEDO, A.L.; NOGUEIRA, L.; AMBROSIO, R. Importância da tomografia de córnea para o diagnóstico de ectasia. **Revista Brasileira de oftalmologia**, Rio de Janeiro, v.71, n.5, p. 302-308, set. 2012.

VAUGHAN, D; ASBURY, T; RIORDAN-EVA, P. **Oftalmologia Geral**. 15. ed. São Paulo: Atheneu, 2003, p.132.

YAMAZAKI, E.S.; SILVA, V.C.B; MORIMITSU, V.; SOBRINHO, M.; FUKUSHIMA, N.; LIPENER, C. **Adaptação de lente de contato gelatinosa especial para ceratocone**. Departamento de Oftalmologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, v.69, n. 4, p.558, dez. 2005/fev. 2006.