



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR  
Ciências da Saúde

# **Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

Versão final após a defesa

**Marcelo De Matos Filipe**

Relatório de estágio para obtenção do grau de mestre em

**Optometria e Ciências da Visão**

(2º Ciclo de Estudos)

Orientador: Mestre Luís Lucas

Coorientador: Professor Doutor Pedro Monteiro

**Covilhã, dezembro 2018**

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Dedicatória

Aos meus Pais, João e Cristina pelo apoio incondicional e por acreditarem sempre em mim, a eles devo todo o meu sucesso.

Aos meus avós, Madalena e Manuel, Piedade e Alberto, que sempre torceram por mim e pelos quais tenho o maior carinho e gratidão pelo que me proporcionaram na minha vida.

Aos meus amigos, que são a melhor família que podia ter escolhido, por estarem sempre a meu lado.

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer aos meus pais, por nunca terem duvidado das minhas capacidades, por me acompanharem sempre nos momentos mais difíceis da minha vida e por me transmitirem valores que fazem de mim o que sou hoje.

Ao meu irmão, por alinhar sempre comigo em tudo.

Aos meus avós, por serem os meus melhores amigos sempre. Por me estragarem sempre com os melhores mimos.

Ao Mestre Luís Lucas pela amizade, paciência e acima por tudo o que me ensinou nestes últimos meses a ele devo o profissional que serei no futuro.

À Andreia Jesus, por ter sido em todas as minhas etapas, a irmã que a Covilhã me deu, és e serás sempre a minha melhor amiga. Obrigado pela tua paciência.

À Sofia, porque sem ela este trabalho não estaria concluído, por toda a paciência, longas horas de conversa e pela tua infinita calma que sempre me transmitiste. Obrigado pela tua infinita amizade.

A todos os meus amigos, que sempre me desencaminharam nesta etapa, obrigado por evitarem que ficasse louco.

Aos Professores Doutor Pedro Monteiro, Doutor Francisco Brardo, Doutora Amélia Nunes, Doutor Miguel Caixinha, por serem os responsáveis da minha formação e acima de tudo pela paixão que demonstram pela Optometria.

À Mestre Joana Santos, por me ter ensinado tanto durante estes últimos meses.

A toda a equipa da Óptica Lucas, Lda que proporcionaram grandes momentos e também por me ajudarem sempre. São uma grande equipa com a qual tive o prazer de trabalhar.

A todos Vós um enorme bem-haja.

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Resumo

A realização do presente relatório teve como objetivo a análise de três casos clínicos, Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI com os quais tive contacto durante o estágio curricular no mestrado em Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, desenvolvido no período de seis meses, e que teve lugar na Ótica Lucas, Lda em Castelo Branco.

O Queratocone é um distúrbio da córnea que leva à perda de acuidade visual, e que geralmente está associado a sintomas como, por exemplo, a perceção de múltiplas imagens fantasmas, cefaleias e visão em diplopia. O exame complementar da topografia corneal é fundamental na deteção desta condição. O tratamento pode passar pela adaptação de lente RGP específica para o Queratocone.

A Insuficiência de Convergência é uma anomalia binocular que se caracteriza pela incapacidade de manter uma convergência sem esforço, ou seja, a incapacidade de manter um alinhamento binocular em objetos próximos do sujeito. O tratamento pode passar por treino visual que ajuda a que a convergência seja feita com menor esforço, eliminando as queixas do paciente.

A DMRI é uma doença degenerativa da retina que se manifesta geralmente depois dos 50 anos e que é uma das maiores causas de cegueira nesta faixa etária. Pode apresentar duas formas distintas: a seca e a húmida. A deteção precoce é fundamental no controlo da doença, visto que a DMRI não possui cura. Aquando a deteção das alterações do fundo ocular, o paciente deve ser reencaminhado para o Médico Oftalmologista.

Neste trabalho foi adaptada uma lente RGP Rose-K num paciente com Queratocone, executou-se um plano de terapia visual para um paciente com insuficiência de Convergência e encaminhou-se um paciente com suspeita de DMRI para o Médico Oftalmologista.

## Palavras-chave

Adaptação de Lentes RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência, DMRI Seca.

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Abstract

The purpose of this report was to analyze three clinical cases such as the Adaptation of an RPG Contact Lens in a Keratoconus, Convergence Insufficiency and Suspicion of ARMD with which I had contact in the curricular internship in the Master's degree in Optometry and Vision Sciences at the University of Beira Interior, developed over a period of six months and which took place at Ótica Lucas, Lda in Castelo Branco.

Keratoconus is a disorder of the cornea leading to loss of visual acuity, which is usually associated with symptoms such as the perception of multiple phantom images, headache and diplopia vision. Further examination of the corneal topography is fundamental in the detection of this condition. The treatment may pass through an RGP lens adaptation specific for keratoconus.

Convergence Insufficiency is a binocular anomaly that is characterized by the inability to maintain an effortless convergence, that is the inability to maintain a binocular alignment in objects close to the subject. The treatment can be through visual training that helps convergence be made with less effort, eliminating patient complaints.

ARMD is a degenerative retinal disease that usually occurs after age 50 and is one of the major causes of blindness in this age group. It can have two different forms: dry and wet. Early detection is critical in disease control, since ARMD does not have a cure. When detecting changes in the ocular fundus, the patient should be referred to an ophthalmologist.

In this work a RGP Rose-K lens was adapted in a patient with Keratoconus, a visual therapy plan was executed for a patient with Convergence insufficiency and a patient with suspected ARMD was referred to the Ophthalmologist.

## Key-words

Adaptation of an RPG Contact Lens in a Keratoconus, Convergence Insufficiency and Suspicion of ARMD

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

# Índice

Dedicatória.....	iii
Agradecimentos .....	v
Resumo .....	vii
Palavras-chave .....	vii
Abstract .....	ix
Key-words .....	ix
Índice .....	xi
Lista de Figuras .....	xiii
Lista de Tabelas.....	xv
Lista de Acrónimos .....	xvii
1. Introdução .....	1
2. Caso Clínico de Adaptação de Lentes de Contacto RGP num Queratocone .....	3
2.1 Introdução.....	3
2.1.1 Córnea.....	3
2.1.2 Queratocone.....	4
2.1.3. Lentes de Contacto Rose-K .....	6
2.1.4 <i>Dimple Veiling</i> .....	8
2.2 Descrição e análise do caso .....	9
2.2.1 Dados e Resultados das Consultas .....	9
2.3 Discussão .....	17
3. Caso Clínico de Insuficiência de Convergência .....	19
3.1 Introdução .....	19
3.1.1 Insuficiência de Convergência.....	19
3.2 Análise e descrição do Caso .....	20
3.2.1 Dados e Resultados da Consulta .....	20
3.3 Diagnóstico e Tratamento.....	21
3.3.1 Diagnóstico .....	21
3.3.2 Tratamento .....	21
3.4 Discussão .....	25
4. Caso Clínico de DMRI Seca .....	27
4.1 Introdução .....	27
4.1.1 Retina.....	27
4.1.2 DMRI.....	28

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

4.1.3	DMRI Seca .....	29
4.2	Descrição e análise do caso .....	31
4.2.1	Dados e resultados da consulta .....	31
4.3	Discussão .....	33
5.	Conclusão .....	35
	Bibliografia.....	37
	Anexo I A .....	41
	Anexo I B .....	42
	Anexo II - Carta de encaminhamento .....	43

## Lista de Figuras

<b>Figura 1.</b> Ilustração e histologia das camadas da Córnea, adaptado de (4) .....	3
<b>Figura 2-</b> Queratocone. Adaptado de (8).....	4
<b>Figura 3-</b> Exemplo de uma Topografia Corneal com Queratocone. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas .....	6
<b>Figura 4-</b> Dimple Veiling (18).....	8
<b>Figura 5-</b> Lente Rose K2 correspondente ao 1º ensaio. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	10
<b>Figura 6-</b> Lente Rose K2 correspondente ao 2º ensaio. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	11
<b>Figura 7-</b> Lente Rose K2 correspondente à 2ª consulta. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	13
<b>Figura 8-</b> Lente Rose K2 correspondente à 3ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	14
<b>Figura 9-</b> Lente Rose K2 correspondente à 4ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	15
<b>Figura 10-</b> Lente Rose K2 correspondente à 5ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.....	16
<b>Figura 11-</b> Ilustração das camadas da Retina (31) .....	27
<b>Figura 12-</b> DMRI Seca e Húmida, respetivamente (35).....	28
<b>Figura 13-</b> Grelha de Amsler normal e vista por um paciente com anomalia, respetivamente (31)30	
<b>Figura 14-</b> Retinografia do Olho Direito e Esquerdo respetivamente. Fotos cedidas pelo Mestre Luís Lucas .....	32

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> -Escala Amsler Krumeich (9) .....	5
<b>Tabela 2</b> - Dados Optométricos da 1ª Consulta do Caso Clínico, Adaptação de Lentes de Contacto num Queratocone. ....	9
<b>Tabela 3</b> -Parâmetros da lente de contacto Rose K2 do 1º ensaio .....	10
<b>Tabela 4</b> -Parâmetros da lente de contacto Rose K2 do 2º ensaio .....	11
<b>Tabela 5</b> -Parâmetros da lente de contacto Rose K2 a pedir ao fabricante.....	12
<b>Tabela 6</b> -Parâmetros da lente de contacto Rose K2 a pedir ao fabricante.....	15
<b>Tabela 7</b> -Dados Optométricos da Consulta do Caso Clínico, Insuficiência de Convergência .....	20
<b>Tabela 8</b> -Plano de treino visual usado no Caso Clínico, Insuficiência de Convergência .....	23
<b>Tabela 9</b> -Dados Optométricos da Consulta do Caso Clínico, DMRI Seca.....	31

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## Lista de Acrónimos

%- Percentagem

$\Delta$ - Dioptrias Prismáticas

$\mu\text{m}$ - Micrómetros

AC/A- Relação acomodação convergência por acomodação

AO- Ambos os olhos

AV- Acuidade visual

AV<sub>SC</sub>- Acuidade visual sem compensação

cm- Centímetros

CT<sub>L</sub>- Cover-Teste Longe

CT<sub>P</sub>- Cover-Teste Perto

D- Dioptrias

Dk/t- Transmissibilidade

DMRI- Degenerescência Macular Relacionada com a Idade

Exo- Exoforia

IC- Insuficiência de Convergência

ISNT- Inferior, superior nasal e temporal

MEM- Retinoscopia de Método de Estimativa Monocular

ML- Menisco Lacrimal

mm- milímetros

mmHg- milímetros de Mercúrio

OD- Olho direito

OE- Olho Esquerdo

°- Graus

P- Potência

PIRRLA- Pupilas Isocóricas, Redondas, Recativas à Luz e Acomodação

PPC- Ponto Próximo de Convergência

RC- Raio de Curvatura

RGP- Lentes de contacto Rígidas Permeáveis aos Gases

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

$S_{RX}$ - Sobre refração

$VFN_p$ - Vergência Fusional Negativa de Perto

$VFP$ - Vergência Fusional Positiva

$VFP_p$ - Vergência Fusional Positiva de Perto

$W$ - Humectabilidade

$\Phi$ - Raio de Curvatura

# 1. Introdução

No presente relatório são apresentados e discutidos três casos clínicos, Adaptação de Lentes de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca. Estes três casos surgiram no âmbito do meu estágio curricular integrado no mestrado de Optometria e Ciências da Visão da Universidade da Beira Interior, com duração de seis meses, entre novembro de 2017 a maio de 2018, e que teve lugar na sede da Ótica Lucas, Lda em Castelo Branco.

No decorrer de todo o estágio, tive contacto com casos muito interessantes que somaram e cimentaram todos os conhecimentos que adquiri durante todo o percurso na universidade. Desenvolvi uma grande empatia dentro de um gabinete, pois o profissional em Optometria deve também saber educar e zelar não só pela saúde visual do paciente, como também, em bons hábitos de saúde no geral. Deparei-me sempre com um consultório muito bem equipado com todos os materiais necessários para uma consulta de Optometria, mas também, todo o equipamento para realizar exames complementares, fundamentais para detetar alterações e reportar para o profissional de saúde competente. Acrescentei conhecimentos a nível de oficina, no qual houve lugar para aprender mais sobre geometria e funcionamento de todo o tipo de lentes oftálmicas. Por fim, tive sempre à minha disposição uma sala de contactologia bem equipada e com material necessário, desde bancos de ensaio de lentes hidrófilas, assim como um banco de provas de lentes RPG.

Particpei por duas ocasiões em rastreios no distrito de Castelo Branco, onde tive oportunidade de dar o meu contributo para melhorar o panorama da saúde visual e de sensibilizar as populações para problemas que podem advir da falta de cuidados de saúde visual.

Tive também oportunidade de colaborar numa outra Ótica, que a Ótica Lucas Lda, possui na Vila da Sertã, que se revelou uma mais valia enriquecedora na minha experiência.

De todos os casos que tive contacto no estágio, irei por fim, abordar os três que achei mais interessantes e que podiam trazer uma mais valia a este trabalho final.

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

## 2. Caso Clínico de Adaptação de Lentes de Contacto RGP num Queratocone

### 2.1 Introdução

#### 2.1.1 Córnea

A córnea humana é uma estrutura transparente, de porção mais anterior do revestimento externo do olho, que tem como função a proteção das camadas mais posteriores, mas também como uma lente refrativa que foca a luz de volta à retina neurosensorial. No seu papel refrativo, a forma da córnea influencia direta e significativamente a acuidade visual. (1,2)

A córnea humana é composta de cinco camadas, um epitélio sobrejacente abaixo do qual é uma malha fibrosa chamada membrana de Bowman. A maior parte do tecido é constituída pelo estroma, uma camada central rica em colagénio que compreende quase 90% da espessura da córnea e abaixo dela está a membrana de Descemet que suporta a camada única de células endoteliais que revestem a córnea posterior. (1,3) As cinco camadas da Córnea encontram-se abaixo ilustradas na figura 1:

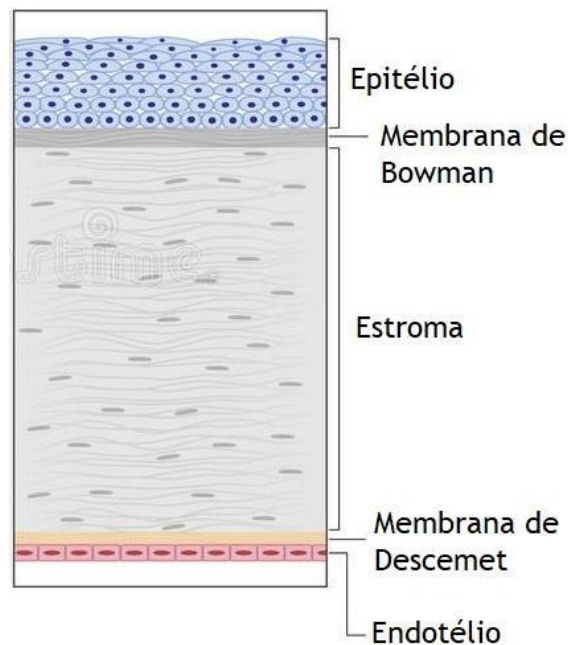


Figura 1. Ilustração e histologia das camadas da Córnea, adaptado de (4)

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

### 2.1.2 Queratocone

O queratocone é um distúrbio de afinamento da córnea que leva à perda de acuidade visual por ectasia, opacidade e astigmatismo irregular. (5) Esta condição é bilateral e assimétrica aparecendo geralmente durante a segunda década de vida, desenvolvendo-se durante a puberdade, podendo progredir até aos 40 anos de vida, quando geralmente pode estabilizar. (6) É possível constatar a diferença de uma córnea normal e de uma córnea com queratocone na ilustração presente na figura2:

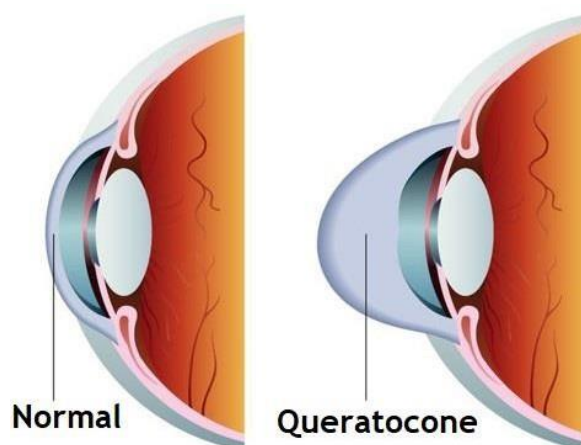


Figura 2-Queratocone. Adaptado de (8)

A etiologia do queratocone ainda não é clara, mas algumas das hipóteses estudadas são os fatores genéticos e ambientais, que podem contribuir. (5) Classicamente é descrita como associada à atopia e aos transtornos do tecido conjuntivo, e é visto como uma doença não inflamatória. (7) A progressão da doença afeta o epitélio, a membrana de Bowman, o estroma e a membrana de Descemet da córnea, assim como o endotélio.

Os sintomas de queratocone mais comuns são a percepção de múltiplas imagens fantasmas, perda da AV, cefaleias, visão em diplopia, e em alguns casos, o sujeito pode ver muitos pontos espalhados num padrão irregular. (5)

O queratocone também pode ser classificado segundo a escala Amsler-Krumeich que classifica o queratocone segundo a severidade, de grau I (leve) até grau IV (severo), descrita pela tabela 1:

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Tabela 1-Escala Amsler Krumeich (9)

<b>Grau I</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Alta excentricidade corneana;</li><li>• Miopia e ou astigmatismo induzido &lt;5.00 D;</li><li>• Leituras médias de K central &lt;48.00 D.</li></ul>
<b>Grau II</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miopia e ou astigmatismo induzido de 5,00 a 8,00 D;</li><li>• Leituras médias de K central &lt;53.00 D;</li><li>• Ausência de cicatrizes;</li><li>• Espessura mínima da córnea &gt;400 µm.</li></ul>
<b>Grau III</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Miopia e ou astigmatismo induzido das 8.00 às 10.00 D;</li><li>• Leituras médias de K central &gt;53,00 D;</li><li>• Ausência de cicatrizes;</li><li>• Espessura mínima da córnea de 300 a 400 µm.</li></ul>
<b>Grau IV</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fração não mensurável;</li><li>• Leituras médias de K central &gt;55,00 D;</li><li>• Cicatrização central da córnea;</li><li>• Espessura mínima da córnea de 200 µm.</li></ul>

Numa primeira fase do queratocone, os pacientes podem ser controlados através do uso de óculos ou até mesmo lentes de contacto. (5) As lentes de contacto podem ajustar-se aos olhos de formato anormal conseguindo uma superfície de refração normal corrigindo assim o astigmatismo irregular causado pelo cone.

O uso de lentes de contacto é uma das maneiras mais simples de corrigir o queratocone leve. (10) O tipo de lente de contacto depende da severidade da doença. Nos estádios iniciais, as lentes hidrófilas podem ser adequadas. Em fases mais avançadas quando a estabilidade biomecânica da córnea diminui, o uso de lentes RPG podem fornecer melhor suporte mecânico. As lentes híbridas são uma opção frequente pois são rígidas no centro e macias nos bordos proporcionando o conforto de uma lente mole. (11)

A córnea pode mudar de forma ao longo do tempo limitando o período durante o qual a lente mantém uma boa visão, causando visão turva e até mesmo um decréscimo na acuidade visual; a lubrificação inadequada e abrasões da córnea. (12,13)

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Nos estágios avançados, o transplante de córnea pode ser necessário. (5,6) A topografia da corneal, como é exemplo a figura 3, é um método de diagnóstico chave para detetar o queratocone, sendo este o método mais utilizado numa primeira abordagem à doença. (5)

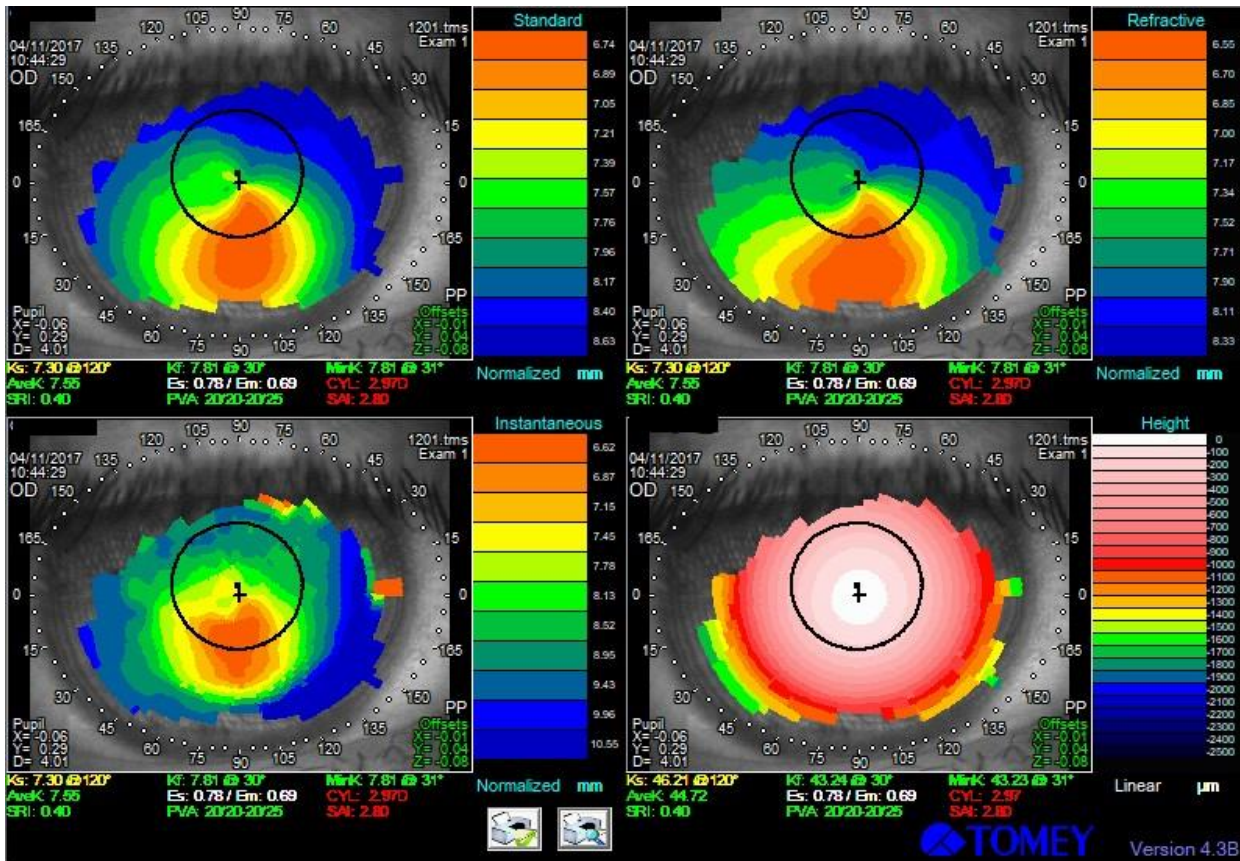


Figura 3-Exemplo de uma Topografia Corneal com Queratocone. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

### 2.1.3. Lentes de Contacto Rose-K

A queratometria e a topografia corneal são ferramentas importantes para detetar e quantificar a severidade do queratocone e são um guia na seleção do parâmetro para os índices iniciais da lente experimental. A topografia da córnea ajuda a avaliar a gravidade e a conhecer a morfologia do cone, isto é, cone mamilar (pequeno, paracentral, mais inclinado, localizado inferiormente ou inferonasal), cone oval (córnea inferior ou inferior temporalmente íngreme) e cone globo (córnea mais íngreme). O cone globo é superior e envolve mais de três quartos da córnea até o limbo. (13,14)

A lente de teste é necessária para obter uma lente de contacto aceitável em pacientes com queratocone. Mas à medida que a gravidade do queratocone aumenta, o ápex da córnea torna-se

## **Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

mais íngreme e a adaptação da lente de contacto torna-se mais difícil. É necessário assim, maior tempo para se realizar vários ensaios de adaptação até que a lente fique bem-adaptada. Os parâmetros obtidos na topografia corneal ajudam a reduzir o tempo para obter um ajuste aceitável com lentes RPG em pacientes com queratocone. (13)

As Lentes Rose-K possuem várias características, que tornam esta lente ideal para o queratocone. A sua geometria complexa pode ser personalizada até se adequar ao olho da maneira mais correta, corrigindo a miopia e astigmatismo que está associado ao queratocone. São muito fáceis de colocar e remover. Também se caracterizam por permitirem que haja uma boa oxigenação da córnea, aspeto muito importante a ter em conta durante a adaptação de lentes de contacto. (15)

Para o processo de uma boa adaptação, a seleção mais adequada da lente, deve ter em conta alguns aspetos relevantes, sendo eles: (16)

- Ajuste central;
- Ajuste periférico;
- Diâmetro total da lente;
- Posição no olho;
- Movimento da lente.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

### 2.1.4 *Dimple Veiling*

O *Dimple Veiling* induzido por lentes de contacto consiste no preenchimento de ar entre a córnea e a lente, com lágrima na superfície epitelial, como resultado da pressão de bolhas de ar individuais presas sob lentes de contacto. As depressões epiteliais enchem-se com uma parte aquosa do filme lacrimal, que coram na presença de fluoresceína. Como tal, esta condição pode ser indistinguível na aparência de cavidades epiteliais preenchidas por fluido induzidas por bola de mucina. Tende a ocorrer em regiões agrupadas que correspondem a áreas de encaixe de lentes soltas que podem suportar a existência de grandes bolhas de ar. (17) Normalmente o paciente chega à consulta com queixas de visão turva e de algum incómodo, ou pode até mesmo nem apresentar queixas e só numa consulta de seguimento e através da observação na lâmpada de fenda, é que se deteta o *Dimple Veiling*, retratado na figura 4.

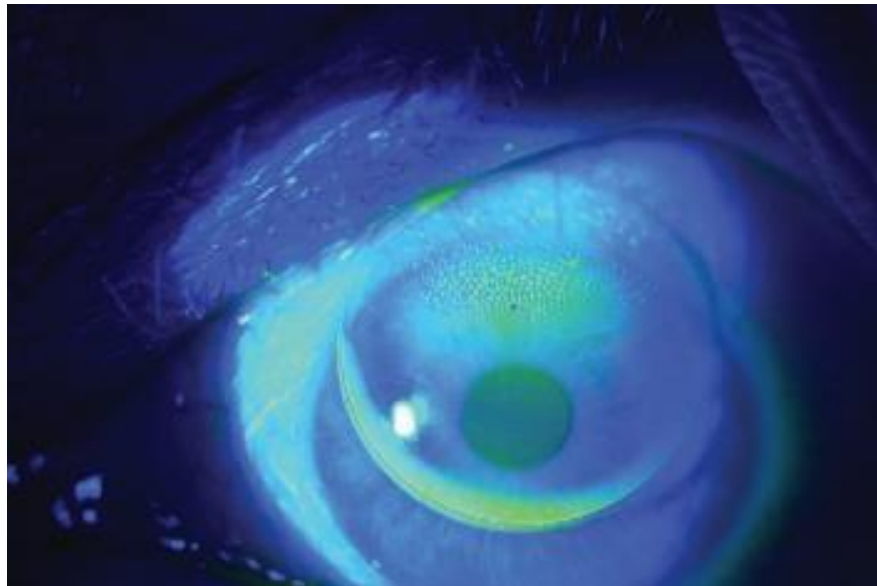


Figura 4-Dimple Veiling (18)

O tratamento mais adequado desta condição deve passar em primeiro lugar por trocar de sistema de manutenção das lentes de contacto e incentivar à diminuição do tempo de uso das lentes de contacto, mas caso haja preexistência, deve-se recorrer à troca da lente de contacto ou até mesmo à suspensão do seu uso.

## 2.2 Descrição e análise do caso

### 2.2.1 Dados e Resultados das Consultas

#### 1ª Consulta

- Anamnese

Paciente do sexo masculino, 20 anos, caucasiano, empregado fabril.

Apresentou-se em consulta com queixas de visão turva e olho vermelho com queixas de dor de cabeça, mais ao final do dia, na zona frontal da cabeça. Descreve que quando fecha o olho esquerdo, vê muito mal com o direito e que sente uma grande diferença do olho esquerdo para o olho direito. Nunca usou óculos e a última consulta de oftalmologia foi há cerca de 7 anos. Não reporta qualquer tipo de problemas de saúde.

- Dados Optométricos

Todos os resultados aos testes optométricos podem ser analisados na tabela 2 descrita abaixo.

**Tabela 2-** Dados Optométricos da 1ª Consulta do Caso Clínico, Adaptação de Lentes de Contacto num Queratocone.

	OD	OE
AV <sub>sc</sub>	0.10 decimal	0.90 <sup>-2/5</sup> decimal
Retinoscopia	-2,50-2.25x20°	-0.25-0.50x35°
Subjetivo Monocular	-3.50-2.00x20° (0.60 decimal)	-0.25-0.50x40° (1.00 decimal)
Subjetivo Binocular	-3.50-2.00x20°	-0.50x40°
PIO	15 mmHg	16mmHg
Paquimetria	485 µm	525 µm

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Como é visível na topografia apresentada no anexo 1, representada pelas figuras 15 e 16, estamos na presença de um queratocone central.

Procedeu-se assim ao banco de ensaios de lentes Rose K para determinar a melhor lente para proceder à adaptação.

Ainda antes de se proceder aos ensaios das lentes de contacto foi explicado ao paciente todas as normas de boa utilização e higiene que um usuário de lentes de contacto deve respeitar.

Para determinar os parâmetros da lente de teste, retratados pela tabela 3, foi tido em conta os valores do raio de curvatura e da excentricidade corneal.

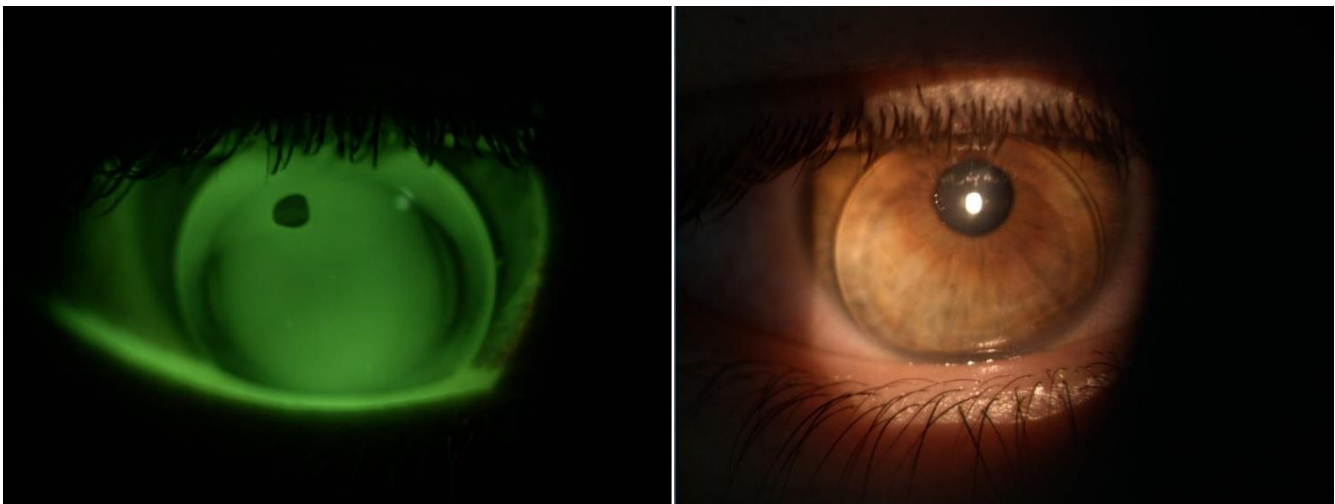
- Ensaio de lentes de contacto Rose K2

- 1º Ensaio:

**Tabela 3-**Parâmetros da lente de contacto Rose K2 do 1º ensaio.

RC	7.30 mm
P	-3.25 D
$\Phi$	9.20 mm
S <sub>RX</sub>	-1.00 D

- Registo fotográfico obtido pela lâmpada de fenda depois do 1º ensaio:



**Figura 5-** Lente Rose K2 correspondente ao 1º ensaio. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Como podemos constatar na Figura 5, o padrão de fluoresceína é mais abundante no centro da lente ficando o anel periférico quase sem coloração. Assim constatamos que a lente se encontra muito fechada com presença de uma bolha de ar e toque corneal às 3H e 9H. Foi avaliada também a lente quanto à sua posição no olho, e concluiu-se que o movimento da lente era razoável, excedia o limbo na vertical e apresentava-se ligeiramente descaída. Nas várias posições do olhar a lente apresentava-se satisfatória.

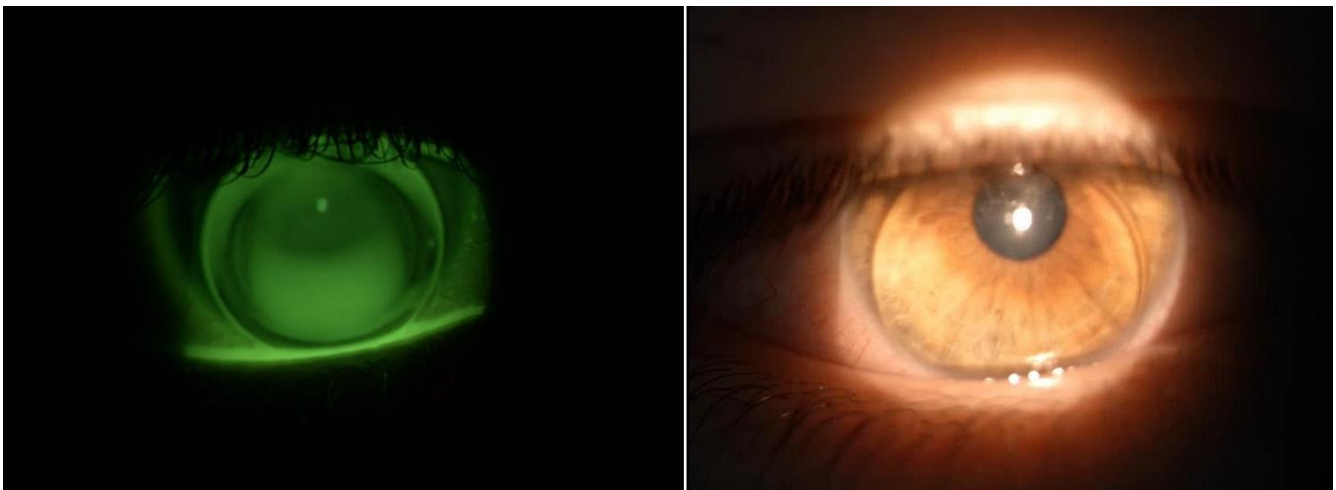
Como os critérios de uma boa adaptação não se encontram cumpridos, procedeu-se a um segundo ensaio com uma lente com novos parâmetros presentes na tabela 4.

- Ensaio 2:

**Tabela 4-**Parâmetros da lente de contacto Rose K2 do 2º ensaio.

RC	7.60 mm
P	-2.00 D
$\Phi$	9.20 mm

- Registo fotográfico obtido pela Lâmpada de Fenda depois do 2º ensaio:



**Figura 6-** Lente Rose K2 correspondente ao 2º ensaio. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Como podemos constatar na Figura 6, o padrão de fluoresceína é mais uniforme, eliminando o problema do primeiro ensaio. Foi novamente avaliada a lente quanto à sua posição no olho, e concluiu-se que o movimento da lente apresentava uma melhoria em relação ao primeiro ensaio, pois já não excedia o limbo na vertical e apresentava-se mais centrada. Nas várias posições do olhar a lente apresentava-se satisfatória, uma vez que ainda pretendíamos retirar movimento à lente, fechamos o raio de curvatura, conseqüentemente foi considerado as alterações efetivas da lente, pelo que a potência a pedir é -3.50 D

Estando reunidas todas as condições necessárias procedeu-se ao pedido final da lente ao fabricante. Para esta lente final, teve-se em conta para o valor do RC o conselho do fabricante que nos indica que o RC tem que ser igual ao ápex do terceiro anel. Os novos parâmetros que foram tidos em conta apresentam-se descritos na tabela 5.

- Lente de contacto 1:
  - Rose K2, Menicon Z

**Tabela 5**-Parâmetros da lente de contacto Rose K2 a pedir ao fabricante

<b>RC</b>	<b>7.45 mm</b>
<b>P</b>	<b>-3.50 D</b>
<b>Φ</b>	<b>9.20 mm</b>
<b>Dk/t</b>	<b>163</b>

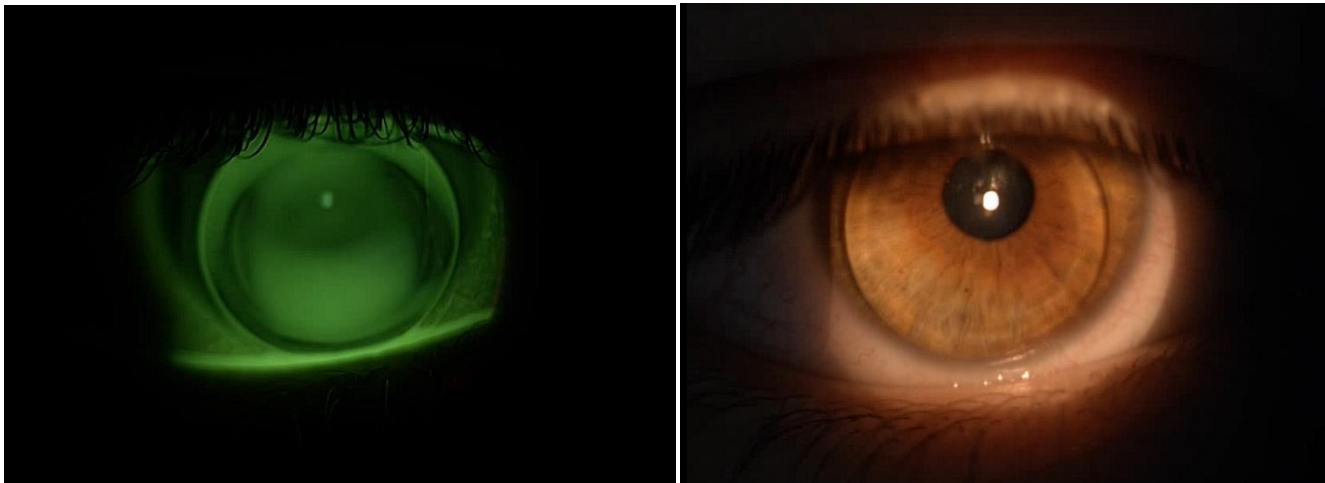
A segunda consulta ficou agendada, dependendo da chegada da lente final.

### 2ª Consulta

Iniciou-se a consulta pela colocação da lente de contacto 1 no olho do paciente, deixando a lente estabilizar por uns minutos. De seguida, procedeu-se à medida da AV que foi de  $1.00^{-1/5}$  decimal, perspetivando desde logo, uma melhora significativa da AV. Procedeu-se de seguida ao registo fotográfico através da utilização da Lâmpada de Fenda, retratado pela figura 7.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

- Registo fotográfico obtido pela Lâmpada de Fenda:



**Figura 7-** Lente Rose K2 correspondente à 2ª consulta. Coloração com fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

Foi avaliado o comportamento da lente final no olho do paciente concluindo que o movimento da lente era bastante adequado e fluído, esta não ultrapassava o limbo na vertical e encontrava-se centrada. Nas várias posições do olhar a lente apresentava-se satisfatória com uma ligeira melhoria sobre os ensaios realizados na 1ª consulta. Depois da adaptação e análise da lente, procedeu-se à explicação referente às técnicas de colocação e remoção da lente de contacto pois, o paciente nunca tinha sido usuário. Foi igualmente explicado como se atua em todo o processo de limpeza e manutenção da lente de contacto, visto que a higienização da lente é fundamental para que não haja complicações durante a utilização da mesma.

Foi agendada assim uma nova consulta, de seguimento, 1 semana após a 2ª consulta, para reavaliar a lente, após algumas horas de utilização. Caso houvesse algum problema ou contrariedade entre este tempo, o paciente foi alertado para a pronta disponibilidade que lhe era disposto caso algo de anormal acontecesse ou se surgir-se alguma dúvida.

### 3ª Consulta

Contrariamente ao que se esperava o paciente reportou alguns problemas com a lente de contacto. Descreveu que conseguia aguentar bem a manhã com a lente, mas por volta da hora do almoço, começava a sentir a visão turva e algum desconforto na mesma, de modo que tinha de retirá-la e colocar os óculos. Explicou também que fez a experiência de utilizar os óculos durante a manhã e

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

substituiu à tarde pela lente à tarde, mas ao fim de umas horas, a sintomatologia referida anteriormente, voltou a repetir-se. De notar que o tempo de uso máximo que o paciente fez com a lente foi de 8 horas o que é totalmente aceitável.

De seguida foi medida a AV do paciente (encontrava-se com a lente colocada há aproximadamente 6 horas) que foi de 0.70 decimal. De fato mesmo estando a usar a lente já há algumas horas, o valor da AV encontrava-se abaixo do esperado, mas ia de encontro às queixas de visão turva reportadas no início da consulta. Procedeu-se de seguida à análise da lente através da utilização da Lâmpada de Fenda, representadas pela figura 8.

- Registo Fotográfico obtido pela Lâmpada de Fenda:

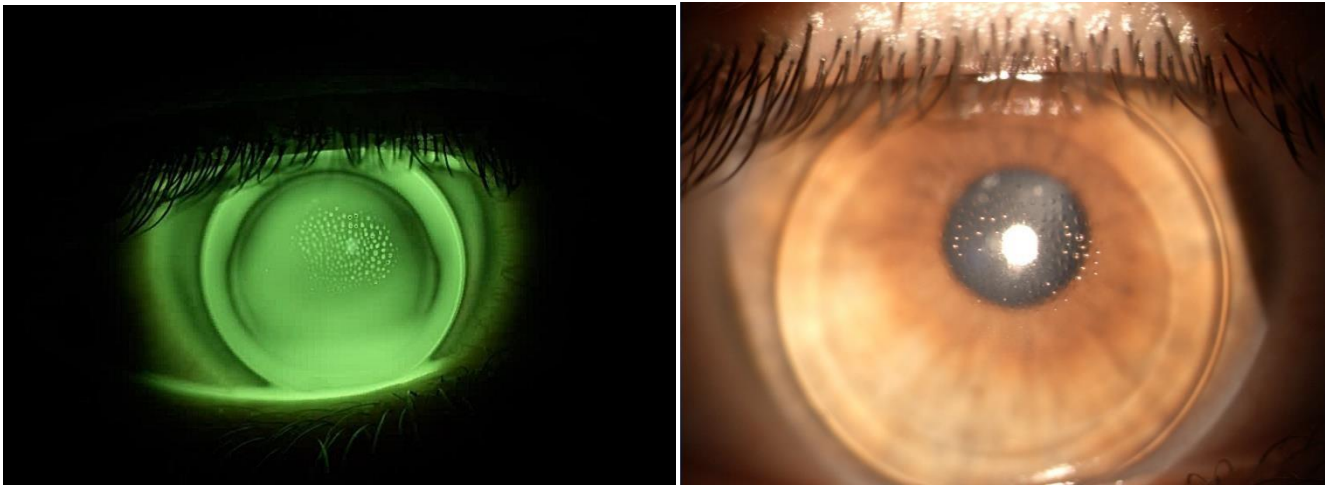


Figura 8- Lente Rose K2 correspondente à 3ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

Com a análise das imagens verificou-se a presença de *Dimple Veiling* sinal de que a lente, mesmo demonstrando um bom comportamento e um padrão de fluoresceína aceitáveis, dava sinais de se encontrar ainda fechada, face a todas as condições observadas. Foi tudo devidamente explicado ao paciente e foi interrompido o uso desta lente. Com base em todos os dados possuídos, procedeu-se à encomenda de uma segunda lente onde foi tido em atenção os dados recolhidos.

O paciente utilizou óculos até à chegada na nova lente de contacto, descrita pela tabela 6.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

- Lente de Contacto 2:
  - Rose K2, Menicon Z

Tabela 6-Parâmetros da lente de contacto Rose K2 a pedir ao fabricante

RC	7.55 mm
P	-3.00 D
$\Phi$	9.10 mm
Dk/t	163

### 4ª Consulta

Com a chegada da nova lente o paciente apresentou-se em consulta para avaliar o comportamento da mesma. Depois da colocação da mesma foi dado um período de tempo para a sua estabilização. Mediu-se a AV que foi 1.00 decimal. Realizou-se de seguida ao registo fotográfico através da utilização da Lâmpada de Fenda, retratado pela figura 9.

- Registo Fotográfico obtido pela Lâmpada de Fenda:



Figura 9- Lente Rose K2 correspondente à 4ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

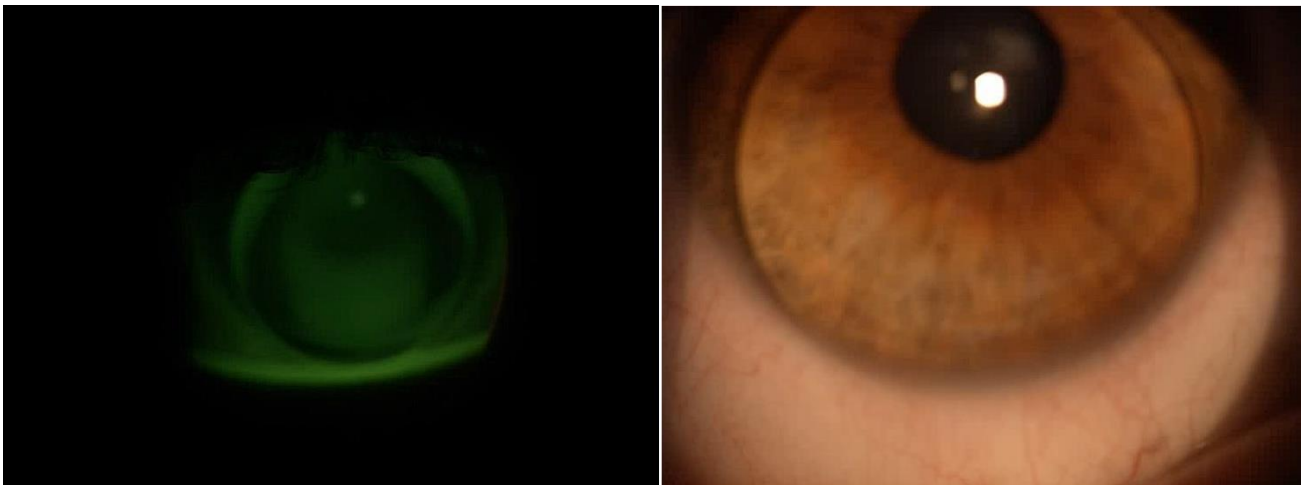
Depois de analisadas as imagens obtidas através da Lâmpada de Fenda concluiu-se que a nova lente apresentava um comportamento aceitável no olho sendo que o movimento da lente era bastante apropriado e fluído uma vez que esta não ultrapassava o limbo na vertical e se encontrava centrada. Nas várias posições do olhar a lente apresentava-se satisfatória. Mesmo tendo obtido resultados semelhantes anteriormente, era de esperar uma melhoria, pois os parâmetros da lente eram ligeiramente diferentes, o suficiente para eliminar a condição de *Dimple Veiling*, verificado pelo uso da anterior lente.

Foi agendada nova consulta, de seguimento, uma semana após a data da 4ª consulta.

### 5ª Consulta

O paciente apresentou-se em consulta salientado desde logo que todos os sintomas de visão turva e desconforto já não faziam parte do uso desta nova lente. Referiu ainda que conseguiu utilizar a lente durante mais tempo nunca passando das 9 horas de utilização. Salientou ainda que estava a usar a lente há cerca de oito horas. Procedeu-se à medida de AV que foi de 1.00 decimal e também ao registo fotográfico através da utilização da Lâmpada de Fenda, retratado pela figura 10.

- Registo Fotográfico obtido pela Lâmpada de Fenda:



**Figura 10-** Lente Rose K2 correspondente à 5ª consulta. Coloração com Fluoresceína e com a iluminação normal respetivamente. Imagem cedida pelo Mestre Luís Lucas.

Depois de analisadas as imagens e juntando todos os dados recolhidos concluiu-se que a lente de contacto 2 (adaptada na 3ª consulta), reúne todas as condições para ser a lente final.

## **Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

Como se trata da primeira vez que o paciente vai utilizar lente de contacto RPG foi agendada uma consulta após seis meses da data da quinta consulta mas o paciente foi lembrado que poderia sempre solicitar uma consulta, caso não se sentisse bem até à data marcada. Demos assim por concluído o processo de adaptação.

### **2.3 Discussão**

O queratocone é uma doença não-inflamatória com um processo de adelgaçamento progressivo da córnea. É relativamente comum, de etiologia desconhecida, que muitas vezes leva à alta miopia e astigmatismo. O tratamento tradicional do queratocone começa com correção com óculos e lentes de contacto. (19) Sendo que a topografia corneal é uma ferramenta importante para o diagnóstico do queratocone (5,13,19)

As lentes Rose K são utilizadas para a correção ótica de córneas irregulares incluindo queratocone. Estas lentes são ideais para pacientes novos entrarem em contato com o uso de lentes. (19) O Rose K2 fornece correção ótica de uma superfície corneal irregular, através do uso de uma zona ótica de superfície posterior esférica em combinação com uma superfície tórica frontal. A lente é estabilizada por prisma de balastro e o design também possui controle de aberração da superfície frontal. (20)

O caso aqui apresentado trata-se claramente de um queratocone central como podemos verificar na Figura 5, analisando os dados da topografia, é possível afirmar que existe uma elevação corneal na zona central, resultando valores elevados de astigmatismo na ordem das 2 dioptrias. Depois de analisados todos os dados e confirmando a suspeita de queratocone, foram discutidas as várias hipóteses de compensação ótica, acabando por ser escolhido a modalidade de uso de lentes RPG e óculos segundo necessidades da paciente. Optou-se por esta modalidade pois o uso de lentes de contacto não dispensa o uso de óculos.

A lente de contacto Rose K2 é uma das soluções de tratamento de Queratocone e foi a escolhida, pois não só é uma lente que está a ser desenvolvida para correção de córneas irregulares, como também todas as suas características de conforto e qualidade ótica, contribuíram para a escolha desta lente.

Durante todo o processo de adaptação foi tido em conta todos os parâmetros necessários a uma boa adaptação. No fim da primeira consulta concluiu-se que a lente de contacto 1 seria uma boa hipótese, pois respeitava todos os parâmetros de uma boa adaptação.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Mesmo assim, houve o aparecimento de *Dimple Veiling*, representado pela Figura 9, que condicionou a adaptação e obrigou a repensar numa nova lente para o paciente. Consultando o conselho de alguns fabricantes, incluindo a Rose K, para eliminar esta condição, poderia optar-se por várias soluções, sendo elas: diminuir o diâmetro da lente, aumentar o raio de curvatura, fazer um *Increase Edge Lift* (que consiste no levantamento do bordo da lente na zona do cone), trocar o líquido de manutenção das lentes de contacto ou até mesmo reduzir o tempo de uso das lentes de contacto. (21,22)

Depois de alguma análise ponderou-se numa primeira fase, diminuir o diâmetro da lente e também o raio de curvatura e só se a condição persistisse, recorreríamos ao *Increase Edge Lift*. O material que estava a ser usado nesta lente de contacto é o que oferece maior transmissibilidade, por isso decidiu-se manter esse valor, visto que numa primeira fase, era importante mudar outros parâmetros mais preponderantes para a resolução do *Dimple Veiling*.

Depois da adaptação e análise da lente de contacto 2, representada pela Figura 11, verificou-se que a condição anterior já não persistia e que as alterações feitas aos parâmetros da lente tinham sido suficientes para eliminar o *Dimple Veiling*. O *feedback* dado pelo paciente sobre o conforto da lente de contacto foi muito positivo, não tendo reportado mais queixas, deu-se assim por terminado o processo de adaptação.

## 3. Caso Clínico de Insuficiência de Convergência

### 3.1 Introdução

A avaliação da visão binocular envolve várias etapas distintas, existindo três graus de visão binocular: a percepção macular simultânea, a fusão e a estereopsis. Caso se suspeite de uma anomalia de visão binocular, devem ser efetuados testes de modo a aferir o maior número de informação possível, descartando causas não funcionais ou erro refrativo para descobrir o diagnóstico específico. (23)

#### 3.1.1 Insuficiência de Convergência

A Insuficiência de Convergência é um distúrbio de visão binocular comum, que está associado a sintomas como fadiga ocular, sonolência, cefaleias e visão dupla em tarefas de visão próxima, como por exemplo, durante a leitura. É caracterizada por uma redução no grau de convergência ou a incapacidade de manter a convergência necessária dos olhos num alvo próximo, mantendo esse alvo único, claro ao ser observado. Uma elevada exoforia ao perto, um ponto próximo de convergência recuado, valores da vergência fusional positiva baixos, uma baixa relação AC/A e um MEM baixo, são os sinais clínicos mais evidentes da IC. (24,25,26)

Para esta alteração binocular, os procedimentos mais adequados a adotar para reduzir ou eliminar a sintomatologia da IC, são a Terapia Visual passiva e ativa (27,28), sendo que muito raramente se chega à cirurgia. (29) A Terapia Visual passiva pode incluir observação simples, prescrição de adição ou o uso de prismas de base-in, sendo que a taxa de sucesso é alta. A terapia Visual ativa pode ser efetuada em casa (25). É comum ambas as combinações de tratamento e que sejam utilizadas em simultâneo. (25,26)

Pode-se dividir a Terapia Visual em fases tendo como objetivos:

- Desenvolver a Convergência voluntária e aumentar o PPC;
- Desenvolver a percepção de mecanismos de *Feedback*;
- Normalizar os Valores das VFP;
- Estimulação da Convergência e Divergência;
- Realizar exercícios combinados de acomodação, vergência e motilidade ocular. (23)

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

## **3.2 Análise e descrição do Caso**

### **3.2.1 Dados e Resultados da Consulta**

- Anamnese

Paciente do sexo masculino, 10 anos, caucasiano, estudante.

Apresentou-se em consulta com queixas de visão turva e de dores de cabeça ao final do dia, sendo que as dores são na zona frontal. Descreve que por vezes, não vê bem o quadro na escola, tendo sido mudado de lugar. A mãe relata que, o paciente quando visualiza equipamentos eletrónicos, tem a tendência de se aproximar do ecrã. Faz muita utilização destes equipamentos, principalmente em casa. Nunca fez consulta de Optometria ou Oftalmologia. Encontra-se bem de saúde.

- Dados Optométricos

Todos os resultados aos testes optométricos podem ser analisados na tabela 7 descrita abaixo.

**Tabela 7-Dados Optométricos da Consulta do Caso Clínico, Insuficiência de Convergência.**

	<b>OD</b>	<b>OE</b>
<b>AV<sub>sc</sub></b>	0.90 decimal	0.90 decimal
<b>CT<sub>L</sub></b>	4 exo	
<b>CT<sub>P</sub></b>	18 exo	
<b>Retinoscopia</b>	-1.00-0.50x90°	-0.75-0.75x80°
<b>Subjetivo Monocular</b>	-0.50-0.50x90° (1.00 decimal)	-0.50-0.50x90° (1.00 decimal)
<b>Subjetivo Binocular</b>	-0.50x90° (1.00 decimal)	-0.50x90° (1.00 decimal)
<b>VFP<sub>p</sub></b>	X/24/22	
<b>VFN<sub>p</sub></b>	X/14/12	
<b>AC/A</b>	2 <sup>Δ</sup> /1	
<b>MEM</b>	0.00	
<b>PPC</b>	17 Cm	

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

- $CT_p(-1.00\text{ D})$ : 16 exo
- Avaliação Pupilar: PIRRLA
- Biomicroscopia: Nenhuma alteração nas estruturas oculares externas
- Oftalmoscopia: Fundo do olho sem alterações.

### 3.3 Diagnóstico e Tratamento

#### 3.3.1 Diagnóstico

Analisando os dados Optométricos da consulta, verificou-se que a AV inicial é de 0.90 decimal. Constatou-se que depois do Subjetivo Binocular, existia um cilindro de  $-0.50\text{ D}$  a  $90^\circ$ , que compensado, levava a uma melhoria da AV para  $1.00^{5/5}$  decimal.

Para descartar algum tipo de patologia, realizou-se uma avaliação pupilar e do fundo ocular, e que revelaram nenhuma alteração das estruturas avaliadas.

Relativamente aos testes vergênciais e acomodativos, verificou-se que o paciente apresenta uma elevada exoforia quando realizado o  $CT_p$ , quantificada através da régua de prismas. O valor do PPC estava também alterado, mostrando um valor elevado e também, um baixo valor de rutura a nível das Vergências Fusionais Positivas.

Para chegar a esta conclusão, teve-se em conta o critério de *Sheard*, referindo que para um indivíduo se sentir confortável, a reserva fusional deveria ser o dobro da foria, algo que não acontece neste caso. (23)

Através destes valores, pôde-se chegar ao AC/A gradiente, revelando um resultado de  $2\Delta/1$ , que é mais baixo ao considerado normal. Por fim, foi avaliada a resposta acomodativa através da Retinoscopia MEM, que demonstrou valores um pouco inferiores à norma.

Depois da avaliação de todos os valores descritos anteriormente, e tendo em conta a sintomatologia já descrita, o diagnóstico foi de Insuficiência de Convergência.

#### 3.3.2 Tratamento

Depois de diagnosticado a Insuficiência de Convergência, foi ponderado todas as opções de tratamento possíveis, de acordo com o seu grau de relevância.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

Tendo em conta o referido anteriormente, e também o facto de o paciente ser ainda uma criança, aconselhou-se um tratamento por terapia visual, visto que é a primeira opção na linha de tratamento e apresenta uma eficácia na ordem dos 95% (24), e que nos últimos anos, tem apresentado resultados muito positivos, principalmente em crianças (28).

Foi de extrema importância a consciencialização feita junto dos Pais, visto que são eles os responsáveis por executar as tarefas em casa, que a terapia visual requer. Por outro lado, e sabendo que a criança poderá não sentir de imediato as melhorias do tratamento, serão Eles os responsáveis por incentivar a criança a não desistir e a encará-lo corretamente até ao fim.

Posteriormente, foi desenvolvido um plano de treino visual, que teve a duração de 8 semanas, com um número total de 16 sessões, cada uma delas com a duração de 30 a 40 minutos. As Sessões em casa, teriam a duração de 15 a 20 minutos e efetuadas todos os dias, sendo que todo o material necessário ao treino foi cedido ao paciente. Iniciou-se o tratamento em dezembro de 2017 e prolongou-se até fevereiro de 2018. O plano foi dividido em três fases, tendo cada fase o seguinte objetivo:

- Fase I:
  - Desenvolver uma metodologia de trabalho com o paciente tendo em atenção a sua faixa etária;
  - Desenvolver mecanismos de *feedback*;
  - Desenvolver a convergência voluntária e normalização do PPC;
  - Desenvolver e estimular as amplitudes das VFP;
  - Estimular a capacidade de relaxar a acomodação;

Esta primeira fase deu-se como concluída, quando o paciente demonstrou uma boa flexibilidade acomodativa e que tinha desenvolvido mecanismos de convergência voluntária.

- Fase II
  - Normalizar as amplitudes das VFN;
  - Manter a convergência voluntária;
  - Desenvolver a flexibilidade das VFP;
  - Desenvolver a flexibilidade das VFN;

Esta segunda fase deu-se como concluída, quando o paciente demonstrou que conseguia usar a convergência num espaço aberto, facilidade na convergência voluntária e facilidade nos exercícios das flexibilidades.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

- Fase III
  - Realização de exercícios combinados entre acomodação, vergência e motilidade ocular;
  - Desenvolver habilidade para alternar a convergência e divergência;
  - Exercícios para simular condições do quotidiano;

Esta terceira fase deu-se por concluída, quando o paciente demonstrou uma boa capacidade de alternar entre a convergência e a divergência e não apresentava dificuldade em manter a visão de longe binocular, nítida.

O plano de treino visual, apresenta-se descrito na tabela 8.

**Tabela 8-**Plano de treino visual usado no Caso Clínico, Insuficiência de Convergência.

Fase I		
Sessões	No Consultório	Em Casa
Seção 1	Cordão de Brock (com 3 e 2 bolas); Anaglífos para treinar a convergência Flippers +2.00 D/ -2.00 D;	Cordão de Brock (com 2 bolas); Flippers +2.00D/ -2.00D;
Seção 2		
Sessão 3	Cartas de Hart (longe e perto); Cartas Salva vidas; Cordão de Brock (2 bolas)	Cartão de 6 pontos; Cordão de Brock (2 bolas);
Sessão 4		
Sessão 5	Flippers +2.00D/ -2.00D; Anaglifo para treinar convergência; Cordão de Brock (sem bolas);	Estereograma dos “Gatos”; Cordão de Brock (sem bolas);
Sessão 6		
Resultados após a Fase I	VFP <sub>p</sub> - X/28/22 VFN <sub>p</sub> - X/16/12 PPC-15 Cm	
Fase II		
Sessão 7	Anaglífos para treinar a divergência; Anaglífos para treinar a convergência; Programas de acomodação com estímulo <i>Push-up</i> ;	Programas de acomodação com estímulo <i>Push-up</i> ; Cordão de Brock (sem bolas);
Sessão 8		

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

Sessão 9	Anaglífos para treinar a convergência;	Círculos concêntricos; Programas de acomodação com estímulo <i>Push-up</i> ;
Sessão 10	Círculos concêntricos; Régua de abertura base out;	
Sessão 11	Anaglífos para treinar a divergência;	Círculos concêntricos; Cordão de Brock (sem bolas);
Sessão 12	Régua de abertura base in; Testes binoculares com lentes positivas e negativas;	

Resultados após a Fase II	VFP <sub>p</sub> - X/34/30 VFN <sub>p</sub> - X/20/16 PPC- 12Cm	
<b>Fase III</b>		
Sessão 13	Círculos excêntricos;	Cartas salva-vidas; Círculos excêntricos;
Sessão 14	Cartas salva-vidas; Anaglífos com filtro verde/vermelho;	
Sessão 15	Flippers +2.00D/ -2.00D;	Cordão de Brock (sem bolas); Círculos Excêntricos;
Sessão 16	Cartas salva-vidas; Círculos concêntricos;	
Resultados após a Fase III	VFP <sub>p</sub> - X/40/36 VFN <sub>p</sub> - X/24/20 PPC- 6 Cm	

Posteriormente às seções de terapia visual, foi marcado uma consulta 2 meses após a última sessão (abril de 2018), para perceber se o paciente ainda apresentava a sintomatologia referida na anamnese da consulta inicial, e também, para reavaliar os parâmetros que levaram ao diagnóstico da Insuficiência de Convergência.

### 3.4 Discussão

A Insuficiência de Convergência é uma desordem binocular, não estrábica, mais comum. (23-26) Caracteriza-se pela incapacidade de manter a convergência necessária, num alvo próximo, de maneira nítida e focada. (25,26)

Numa primeira fase da consulta, é descrita pelo paciente pela sintomatologia, por exemplo, de visão dupla em tarefas de perto, dores de cabeça e dificuldades durante a leitura, como também, sonolência, fadiga ocular. (24,25,26) Por outro lado, durante a consulta, podemos chegar a este diagnóstico, quando nos deparamos com alguns sinais clínicos fora dos valores esperados, sendo eles, uma elevada exoforia ao perto, valores de PPC reduzidos, baixos valores da rotura das VFP e uma relação AC/A baixa. (23-26) Por outro lado o critério de *Sheard*, não se encontrava respeitado. (23)

Depois de chegar ao diagnóstico, aconselhou-se um tratamento por terapia visual, visto que é a primeira opção na linha de tratamento e apresenta uma eficácia na ordem dos 95% (24). Neste caso em concreto, a terapia visual passaria pelas sessões de gabinete, como também, exercícios executados em casa, para que o tratamento fosse eficaz.

O tratamento por terapia visual, foi dividido em três fases distintas. Foram traçadas metas para cada uma delas, assim só se daria por concluído cada fase, quando os objetivos traçados pelo plano desenhado, fossem cumpridos. Os valores que se encontravam alterados, foram novamente medidos, ao fim de cada fase, perspetivando a evolução do tratamento.

Ao fim da primeira fase e de 6 sessões, concluiu-se que o paciente demonstrava bons progressos com a terapia, sendo que havia desenvolvido mecanismos de convergência voluntária, pois o PPC apresentava uma melhoria, por outro lado, os valores das VFN<sub>p</sub> e da VFP<sub>p</sub> sofreram também um ligeiro aumento. Depois de refletir sobre os resultados, decidiu-se prosseguir como planeado para a segunda fase, sendo que, as tarefas de casa estavam a ter um papel preponderante na obtenção dos resultados descritos.

Concluída a segunda fase, o paciente era capaz de usar a convergência num espaço aberto nos exercícios propostos, e apresentava muita facilidade nos exercícios de flexibilidade. Mais uma vez, foram quantificados os valores, como na fase anterior, e a melhoria demonstrada não só no PPC como também nas Vergências Fusionais, perspetivavam uma melhoria significativa, incentivando ao avanço para a fase final do tratamento.

Após decorridas 16 sessões, foi avaliado o fim daquela que era a terceira e última fase do plano de terapia visual. Só se daria por concluído esta etapa quando o paciente demonstrou facilidade e, alternar entre a convergência e a divergência e não apresentava dificuldade na nitidez na visão de

## **Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

longe binocular. Tal foi conseguido com sucesso, uma vez que a sintomatologia referida na primeira consulta não se verificava, e os valores do PPC apresentavam uma melhoria significativa. Por outro lado, as Vergências Fusionais já cumpriam o critério de *Sheard*, sendo o dobro da foria.

Deu-se por concluído o treino por terapia visual, sendo fundamental o acompanhamento clínico do paciente e por isso, foi agendada uma consulta três meses após a data do fim do tratamento.

## 4. Caso Clínico de DMRI Seca

### 4.1 Introdução

#### 4.1.1 Retina

A retina Humana é o tecido ocular com uma estrutura altamente organizada e muito complexa. É uma fina camada de tecido neural semitransparente, organizando-se em multicamadas. Estende-se quase tão anteriormente quanto o corpo ciliar, terminando nesse ponto em uma borda irregular, a ora serrata. Na zona da retina central, encontra-se a mácula e a fóvea, sendo duas estruturas de extrema relevância. Quando a imagem produzida pelo sistema visual é recebida pela retina, esta converte a energia luminosa num sinal elétrico que é transmitido através do nervo ótico para o córtex visual, onde os atributos espaciais como estruturais são processados. (30)

A retina Humana pode dividir-se em 10 camadas estruturadas, ilustradas pela figura 11 abaixo.

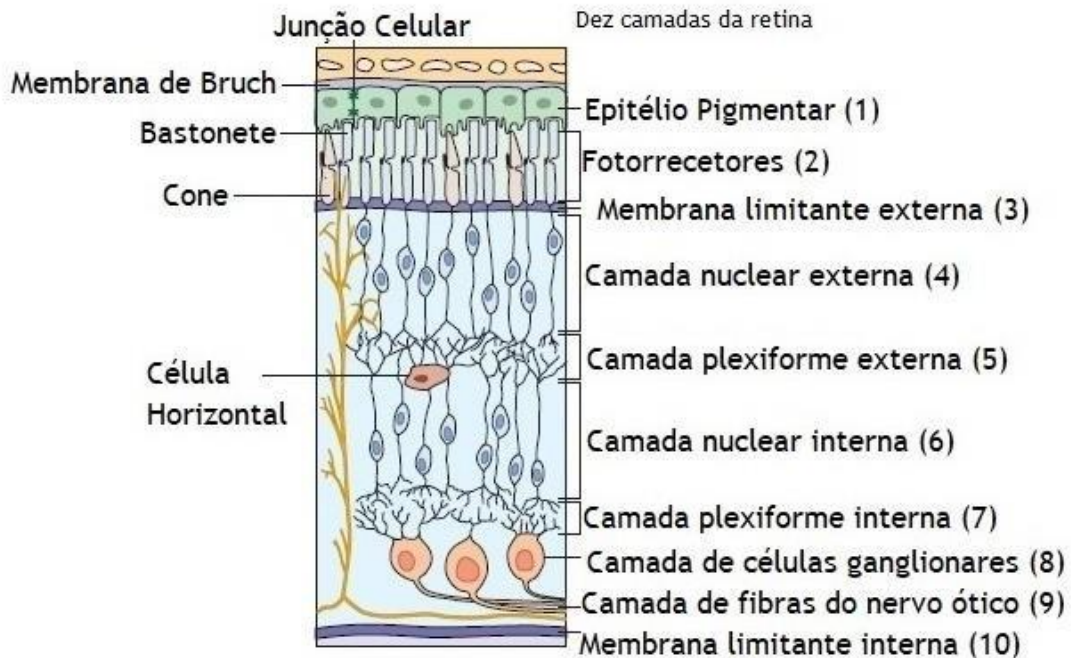


Figura 11- Ilustração das camadas da Retina (31)

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

### 4.1.2 DMRI

A Degeneração Macular Relacionada com a Idade é a principal causa de cegueira irreversível, na população idosa, no mundo. (30,32) A degeneração progressiva do epitélio pigmentar da retina e fotorreceptores, junto da zona macular, levam à perda de acuidade visual, que é um dos primeiros sintomas, sendo que uma das primeiras manifestações consistem no surgimento anomalias ao nível da membrana de Bruch. (32,33)

A DMRI é tipicamente classificada em duas categorias fenotípicas: seca (não-exsudativa), que se caracteriza pelo aparecimento de drusas no epitélio pigmentado da retina e húmida (exsudativa), que para além das drusas descritas anteriormente, caracteriza-se pelo aparecimento de vasos sanguíneos anormais, que surgem inferiormente à retina neurosensorial ou do Epitélio pigmentar da retina. (34) Estes dois tipos de DMRI encontram-se retratados pela figura 12.



Figura 12-DMRI Seca e Húmida, respetivamente (35)

A doença pode surgir inicialmente na forma seca, podendo progredir ou não para a forma húmida, num ou em ambos os olhos, ou pode ter a forma seca num olho e húmida no outro. É influenciada pela idade, etnia e fatores ambientais e genéticos. Atualmente não existe cura para esta doença, no entanto existem vários fatores que podem ajudar a retardar a progressão da doença, como uma boa nutrição e suplementação vitamínica. Por outro lado, hábitos tabágicos, aumentam o risco de desenvolver DMRI. (33)

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

### 4.1.3 DMRI Seca

A DMRI Seca, é a forma mais comum da doença, sendo que representa 80 a 90% dos casos. (33,35) Nesta forma da doença, os produtos tóxicos libertados pelos fotorreceptores depositam-se por baixo do epitélio pigmentar da retina, que resulta no aparecimento das drusas. (35)

Existem dois tipos de drusas: duras ou nodulares e moles ou serosas. As drusas duras são geralmente de cor amarela ou branco-amareladas, com tamanho variável e de bordos bem nítidos. São bastante numerosas e estão dispersas no pólo posterior que podem ser acompanhadas por alterações pigmentares. Este tipo de drusas não estão relacionadas com o envelhecimento, e por isso, não existe possibilidade de desenvolvimento de neovasos. As drusas moles apresentam maiores dimensões que as descritas anteriormente, com os seus bordos mal definidos e localizadas na zona temporal à mácula. Com o desenvolvimento da doença e com o passar do tempo, podem aumentar a sua dimensão originando desprendimentos do epitélio pigmentar, podendo surgir neovasos. Pacientes que possuam este tipo de drusas, tem maior tendência a desenvolver uma DMRI húmida. (33)

A presença de drusas, não implica obrigatoriamente que exista perda de acuidade visual significativa. O aumento do número de drusas, pode resultar na atrofia dos fotorreceptores do epitélio pigmentar da retina na mácula, que se traduz numa diminuição progressiva da acuidade visual e posteriormente, a uma alteração do campo visual central (escotoma). A perda de acuidade visual pode levar meses ou até mesmo anos. (35)

Nos primeiros tempos da doença, a DMRI é geralmente assintomática. Os primeiros sintomas passam pelo a perda de acuidade visual, e também, com o surgimento de uma mancha escura no centro do campo visual, o escotoma. Com o avançar da doença, pode provocar distorção de imagens, supressão de letras durante a leitura e linhas tortas. Com a continua perca de visão, as tarefas como ver televisão, ler e escrever (especialmente com pouca luz) ficam comprometidas. (33)

A DMRI não possui cura, deste modo, a deteção precoce desta condição, é fundamental no controlo da progressão da doença. (35) Durante a consulta de Optometria, deve ser tido em conta sinais e sintomas que possam surgir durante a anamnese. Também se deve executar a oftalmoscopia, para avaliar toda a superfície da retina e mácula, sendo esta técnica fundamental na deteção de alterações no fundo ocular. Também podemos recorrer à retinografia, um exame complementar essencial, visto que permite a avaliação da retina e mácula.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

A grelha de Amsler, representada pela figura 13, é outro método útil para avaliar se existe escotoma central, visto que é bastante eficaz e fácil de executar. Este teste consiste numa grelha de linhas brancas sobre um fundo preto, ou vice-versa, com um ponto central. Este teste é executado a uma distância de 28 a 30 cm e testa os 20° centrais do campo visual, estando assim a mácula incluída. A forma de executar este teste é simples. Pede-se ao paciente que tape um dos olhos, com um oclusor, e que fixe o ponto central do teste durante alguns segundos e que descreva o que está a ver. As alterações que podem ser observadas são zonas onde as linhas possam estar tortas ou turvas, ou até mesmo ausentes, indicando a presença de um escotoma. Em seguida, o procedimento é repetido no olho ocluído anteriormente. Sendo este um teste qualitativo, pode ser bastante informativo, visto que, a distorção dos quadrados pode remeter para possíveis lesões retinianas. Os escotomas centrais ou paracentrais podem ser causados por anomalias na mácula ou lesões no nervo ótico. (36)

Depois de obter os resultados da grelha de Amsler, devem ser analisados todos os resultados deste teste e de outros, que possam ajudar a detetar as alterações na visão do paciente.

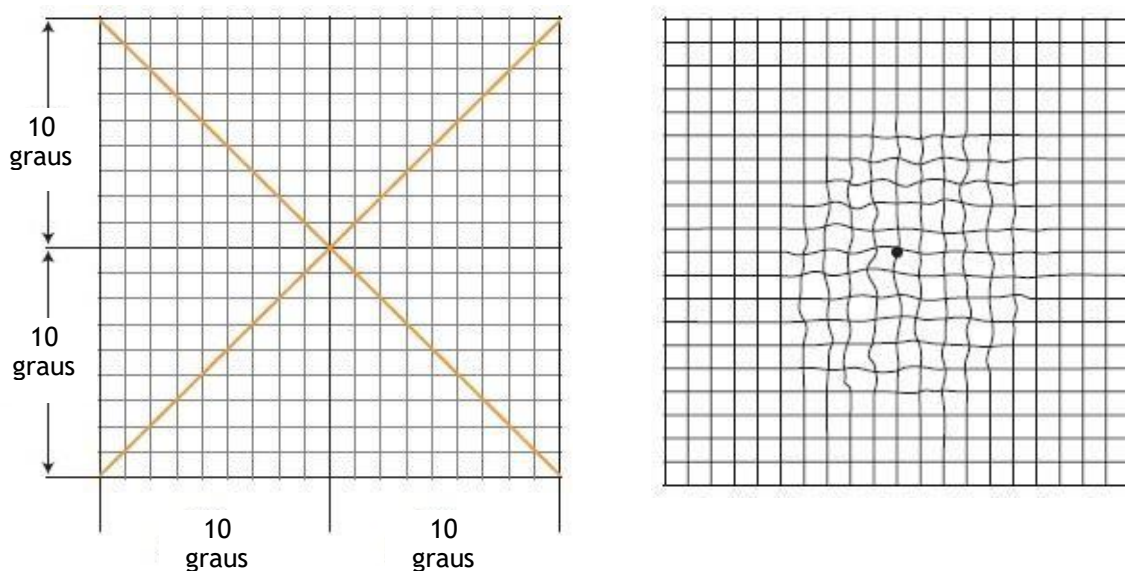


Figura 13-Grelha de Amsler normal e vista por um paciente com anomalia, respetivamente (31)

## 4.2 Descrição e análise do caso

### 4.2.1 Dados e resultados da consulta

- Anamnese

Paciente do sexo Feminino, 63 anos, caucasiano, Professora.

Apresentou-se em consulta com queixa de visão “enevoada”, e que a imagem não é clara. Usa óculos de perto, mas começa a sentir alguma dificuldade na visão de longe. A última consulta de Optometria foi há dois anos. Não faz qualquer tipo de medicação. Tem Hipertensão, mas está a ser acompanhada pelo médico especialista.

- Dados Optométricos:

Todos os resultados aos testes optométricos podem ser analisados na tabela 9 descrita abaixo.

Tabela 9-Dados Optométricos da Consulta do Caso Clínico, DMRI Seca.

	OD	OE
Prescrição atual (perto)	+2.50	+2.50
AV <sub>sc</sub> (longe)	1.00 decimal	0.70 decimal
Retinoscopia	1.25-0.50x110°	1.75-0.75x40°
Subjetivo Monocular	1.00-0.50x110° (1.00 decimal)	0.75-0.50x30° (0.90 decimal)
Subjetivo Binocular	1.00-0.50x110 (1.00 decimal)	0.75-0.50x30°
PIO	18 mmHg	15mmHg
Paquimetria	497 µm	504 µm

Depois do subjetivo Binocular, a queixa inicial da paciente estava assim solucionada.

Procedeu-se de seguida, à avaliação do fundo ocular através da técnica da oftalmoscopia. Durante a execução esta técnica, foram detetadas pequenas alterações no fundo ocular, em ambos os olhos. Assim sendo, realizou-se uma retinografia, que permitiria uma análise mais detalhada do fundo ocular.

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

- Retinografia

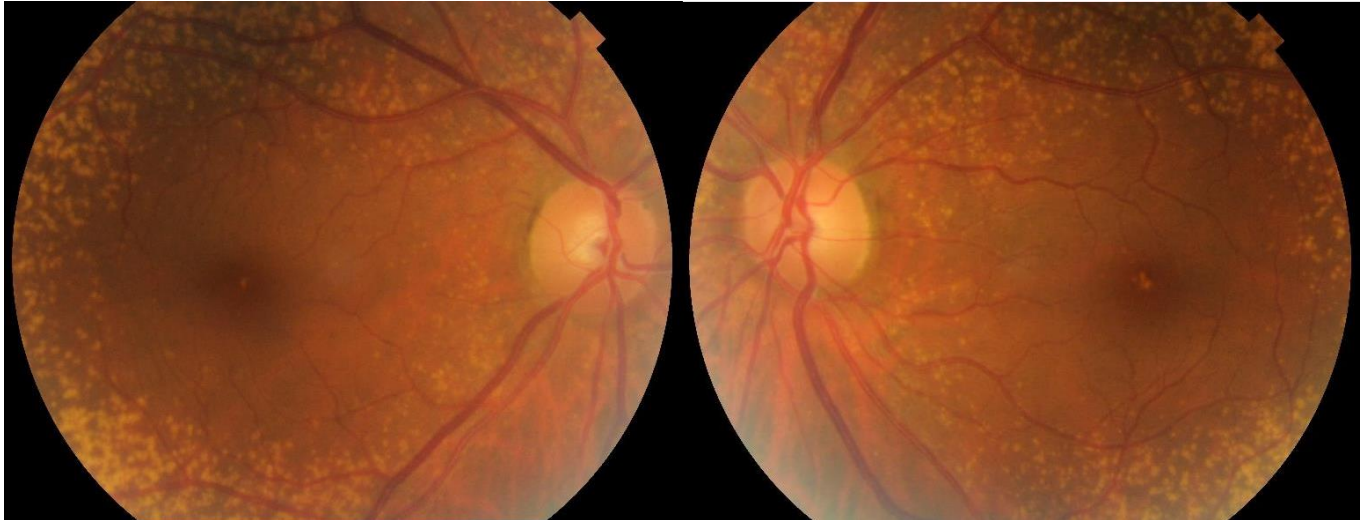


Figura 14-Retinografia do Olho Direito e Esquerdo respetivamente. Fotos cedidas pelo Mestre Luís Lucas.

Depois da realização da retinografia, representada pela figura 14, constatou-se que a suspeita de alterações no fundo ocular, de facto se verificava. Analisando todas as estruturas concluiu-se:

- O disco ótico apresenta-se redondo e com os seus bordos bem definidos.
- A relação escavação e disco ótico é cerca de 0.3 com a regra ISNT a ser respeitada.
- A relação Artéria/Veia é de 2/3 respetivamente
- O trajeto dos Vasos não é tortuoso, existindo um cruzamento no OD às 13 horas.
- Na retina periférica, existem alterações, nomeadamente drusas duras.
- Na zona macular, existem alterações, nomeadamente no OE, onde é visível também algumas drusas serosas, muito perto da fóvea.

Tendo em conta os achados, foi realizado um outro teste com a grelha de Amsler. Este revelou que a paciente via a grelha sem qualquer alteração no OD e no OE.

As alterações encontradas foram determinantes no encaminhamento da paciente para o oftalmologista, pois em ambos os olhos existem drusas serosas na retina periférica e no OD, já é visível o surgimento de algumas drusas duras na zona macular.

### 4.3 Discussão

A Degeneração Macular Relacionada com a Idade é uma patologia bastante frequente, estando relacionada com o envelhecimento da mácula, sendo uma das zonas mais sensíveis da retina. (33,35) É caracterizada por vários achados clínicos como drusas, alterações no epitélio pigmentar da retina no início da doença. A DMRI é uma patologia bilateral, começando sempre pela sua fase seca ou não-exsudativa podendo evoluir para a sua forma mais severa, a Húmida ou exsudativa. (35)

A perda de acuidade visual, não se verifica nos primeiros tempos da doença, tornando-a silênciosa, sendo que em muitos casos, só se deteta a DMRI quando à um decréscimo da acuidade visual, ou quando surge uma mancha no campo visual, denominado de escotoma. (35) A realização do exame complementar da retinografia, é essencial para a deteção de alterações no fundo ocular. Por outro lado, podemos recorrer à grelha de Amsler, teste muito simples e eficaz na deteção de alterações de visão. (33,35)

O caso aqui descrito trata-se de uma possível DMRI seca. Podemos esperar que se trate do começo do desenvolvimento da patologia, pois como podemos constatar pela tabela 9, a paciente depois do subjetivo binocular, a sua acuidade visual é o esperado. Só durante a exploração do fundo ocular, através da oftalmoscopia, foram detetadas algumas alterações já visíveis e assim deste modo, foi realizado o exame complementar da retinografia que nos permitiu aferir com maior precisão a suspeita.

Com a realização da retinografia, representada na figura 14, constatou-se que existiam alterações no fundo ocular, nomeadamente drusas na retina periférica, assim como na zona macular do OD, sinais evidentes de que, possivelmente se estaria na presença de uma DMRI e com os achados recolhidos, de origem seca.

Como complementação, achou-se pertinente a realização do teste da grelha de Amsler, a fim de compreender se já havia alterações não só no campo visual, como também, se o epitélio pigmentar da retina já havia sido afetado. Como resultado, não foi detetado qualquer alteração no teste, concluindo-se que não existia qualquer tipo de alteração da visão que fosse causada pela possível existência de uma DMRI.

Concluindo, foi prescrito uma nova graduação à paciente, pois apenas possuía lentes oftálmicas para perto e sendo que a sua visão de longe com esta nova graduação, apresentava uma melhoria, foi prescrita a graduação para lentes oftálmicas progressivas, já que os achados não interferiam com a acuidade visual, caso contrário, ter-se-ia optado por primeiro reencaminhar para o oftalmologista e graduar após ter o parecer do mesmo.

## **Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

Foi explicado à paciente, que haviam sido encontrados algumas alterações no fundo ocular, significativas, que levavam ao encaminhamento para o médico oftalmologista, uma vez que, o Optometrista deteta alterações existentes, mas apenas o Oftalmologista poderá fazer um diagnóstico e tratamento caso seja necessário.

O centro ótico referido no presente relatório, realiza consultas de oftalmologia quinzenalmente, e deste modo não seria necessário reencaminhar para o médico de família, apenas necessitar-se-ia do consentimento da paciente para o agendamento da consulta para o Oftalmologista referido. Deste modo facilitaria todo o processo, uma vez que o exame complementar realizado, poderia ser consultado durante a consulta. Caso não esta hipótese não fosse válida, a paciente poderia optar por ser reencaminhada para o médico de família, que posteriormente, seria conduzida para uma consulta de Oftalmologia no Hospital. Para que isso fosse possível, teria que ser redigida uma carta dirigida ao médico de família, informando de todos os achados da consulta. O exemplo da carta necessário para este caso encontra-se disponível no anexo II, caso fosse pretensão da paciente.

## 5. Conclusão

A realização do presente relatório permitiu a consolidação de conhecimentos nas vastas áreas de Optometria e Contactologia, sendo exemplo os três casos clínicos descritos, nomeadamente, a Adaptação de Lente de Contacto num Queratocone, a Insuficiência de Convergência e a Suspeita de DMRI Seca. Cada um destes casos requer uma abordagem específica, permitindo uma maior sociabilização perante os sinais e sintomas apresentados numa consulta de Optometria. É sempre importante recolher o máximo de informação através da anamnese, a fim de compreender os sintomas apresentados pelo paciente.

O caso de Adaptação de Lente de Contacto RGP num Queratocone, foi perceptível a importância de fazer uma adaptação bastante rigorosa num paciente com irregularidades na córnea, de modo a ficar o mais confortável possível, fazendo com que todos os parâmetros requeridos a uma boa adaptação sejam respeitados. O maior desafio neste caso foi eliminar o *Dimple Veiling* e ao mesmo tempo manter a lente dentro da parametrização aceitável. Este caso foi bastante desafiador, mas no fim, o sucesso deste caso foi muito recompensador.

A Insuficiência de Convergência demonstrou que, é muito importante estar sempre atento a todos os sinais e sintomas e neste caso em concreto, é fundamental a sensibilização junto dos Pais. É também fundamental um bom plano de treino visual que contribuiu para o sucesso deste caso, demonstrando que o empenho e dedicação, aliados a boas práticas clínicas, levaram ao sucesso e à resolução deste caso.

O caso de Suspeita da DMRI Seca mostrou que é crucial em todas as consultas de Optometria, a exploração do fundo ocular, sendo que muitas vezes, e em concreto neste caso, existem alterações que num estado inicial, não apresentam qualquer sintomatologia e que a sua deteção precoce é fundamental para o tratamento.

Este estágio foi muito importante no meu percurso académico e estou certo que me tornou um profissional mais sensibilizado com o futuro na profissão de Optometrista.

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca**

## Bibliografia

1. Meek K.M., Knupp C., 2015 Nov, Corneal Structure and Transparency, *Progress in Retinal and Eye Research*, 49:1-16
2. Winkler M., et al, 2015 Apr, A Comparative Study of Vertebrate Corneal Structure: The Evolution of a Refractive Lens, *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 56(4): 2764-2772
3. Sridhar M.S., 2018 Feb, Anatomy Of Cornea And Ocular Surface, *Indian Journal Of Ophthalmology*, 66(2): 190-194
4. Five Cellular Layers Of Human Eye Cornea [cited 2018 Jun 22] Available from: <https://www.dreamstime.com/stock-image-structure-human-cornea-image29095451>
5. Khaled M.L., et al, 2017 Jan, Molecular and Histopathological Changes Associated with Keratoconus, *BioMed Research International*
6. Ortiz-Toquero S., et al, 2014 Dec, Repeatability of Placido-Based Corneal Topography in Keratoconus, *Optometry and Vision Science*, 91(12): 1467-1473
7. Tréchet F., et al, 2015 Dec, Keratoconus in Inflammatory Bowel Disease Patients: A Cross-sectional Study, *Journal of Crohn's and Colitis*, 9(12): 1108-1112
8. Ceratocone [cited 2018 Jun 22] Available from: <http://www.isoolhos.com.br/especialidade/ceratocone/>
9. Alió J.L., et al, 2006 Jun, Corneal Higher Order Aberrations: A Method to Grade Keratoconus, *Journal Of Refractive Surgery*, 22(6): 539-545
10. Lavrich J.B., 2010 Sep, Convergence Insufficiency and its Current Treatment, *Current opinion in Ophthalmology*, 21(5): 356-360
11. Tsubota K., et al, 1994 Jan, A Piggyback Contact Lens For The Correction Of Irregular Astigmatism In Keratoconus, *Ophthalmology*, 101(1): 134-139
12. Bergmanson J.P.G., et al, 1982 Jun, Contact Lens-Induced Corneal Epithelial Injury, *American Journal of Optometry and Physiological Optics*, 59(6): 500-506
13. Rathi V.M., et al, 2013 Aug, Contact Lens In Keratoconus, *Indian journal of Ophthalmology*, 61(8): 410-415
14. Gupta R., et al, 2014 Jan-Mar, Rose-K versus Soper Contact Lens in Keratoconus: A Randomized Comparative Trial, *Middle East African Journal Of Ophthalmology*, 21(1): 50-55
15. Lens Types [cited 2018 Jun 28] Available from: <http://www.roseklens.com/practitioners/lens-types/>
16. Rose K2 KC, The lens for Keratoconus [cited 2018 Jun 29] Available from: <http://www.roseklens.com/assets/Uploads/presentation/k2pres.html>
17. Efron N., 2012, *Contact Lens Complications (3rd edition)*, Elsevier, China; P.100-101

## Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e Suspeita de DMRI Seca

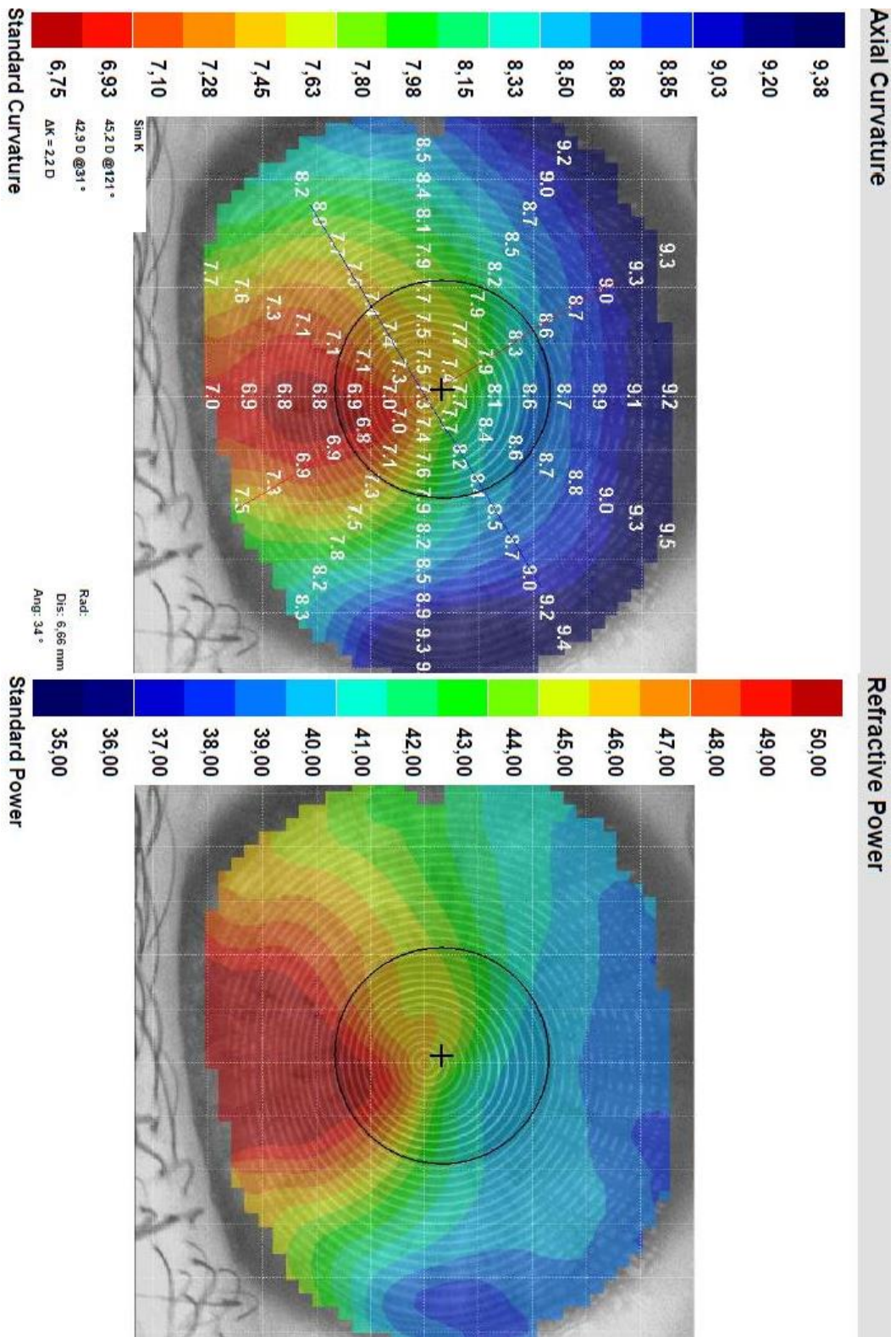
18. Millis E.A.W., 2005, Medical Contact Lens (1st edition), Elsevier, China; P.59
19. Espandar L., et al, 2010, Keratoconus: Overview And Update On Treatment, Middle East African Journal Of Ophthalmology, 17(1): 15-20
20. Lens File: Rose K2 Soft [cited 2018 Jul 1] Available from: <http://www.roseklens.com/assets/Uploads/lens-file-Rose-K2-Soft.pdf>
21. A Guide to Clinical Contact Lens Management [cited 2018 Jul 2] Available from: <https://www.myalcon.com/education/academy-eye-care-excellence/cclm/dimple-veiling.shtml>
22. Fitting Guides and Other Downloads [cite 2018 Jul 2] Available from: <http://www.roseklens.com/practitioners/fitting-guides-and-other-downloads/>
23. Scheiman M., et al, 2014, Clinical Management Of Binocular Vision Heterophoric, Accommodative, and Eye Movement Disorders (4th edition), Lippincott Williams & Wilkins, China; P.3,49,119,234-239
24. Bade A., et al, 2013 Sep, Relationship between Clinical Signs and Symptoms of Convergence Insufficiency, Optometry and Vision Science, 90(9): 988-995
25. Scheiman M., 2008 Jul, The Convergence Insufficiency Treatment Trial: Design, Methods, and Baseline Data, Ophthalmic Epidemiology,15(1): 24-36
26. Kergoat H., et al, 2017, Orthoptic Treatment of Convergence Insufficiency in Parkinson's Disease: A Case Series, Gerontology & Geriatric Medicine, 3: 1-4
27. Scheiman M., et al, 2005, A Randomized Clinical Trial of Treatments for Convergency Insufficiency in Children, Archives of Ophthalmology, 123:14-24
28. Lavrich J.B., 2010, Convergence Insufficiency And Its Current Treatment, Current Opinion in Ophthalmology, 21(5): 356-360
29. Serna A., et al, 2011, Treatment Of Symptomatic Convergence Insufficiency With A Home-Based Computer Orthoptic Exercise Program, J AAPOS, 15(2): 140-143
30. Riordan-Eva P., et al, 2011, Vaughan & Asbury's General Ophthalmology (18th edition), McGraw-Hill-Lange, United States of America; P.12-13,190-191
31. Olver J., et al, 2005, Ophthalmology at a Glance (1st edition), Blackwell Science, United Kingdom; P.20,28
32. Taskintuna I., et al, 2016 Jan, Update on Clinical Trials in Dry Age-related Macular Degeneration, Middle East African Journal of Ophthalmology, 23(1): 13-26
33. Yanoff M., et al, 2014, Ophthalmology (4th edition), Elsevier, China
34. Yonekawa Y., et al, 2015 Jan, Clinical Characteristics and Current Treatment of Age-Related Macular Degeneration, Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine, 5(1)
35. Lim J.I., 2007, Age-Related Macular Degeneration (2nd edition), Informa Healthcare, United States of America; P.97-109,126-150

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

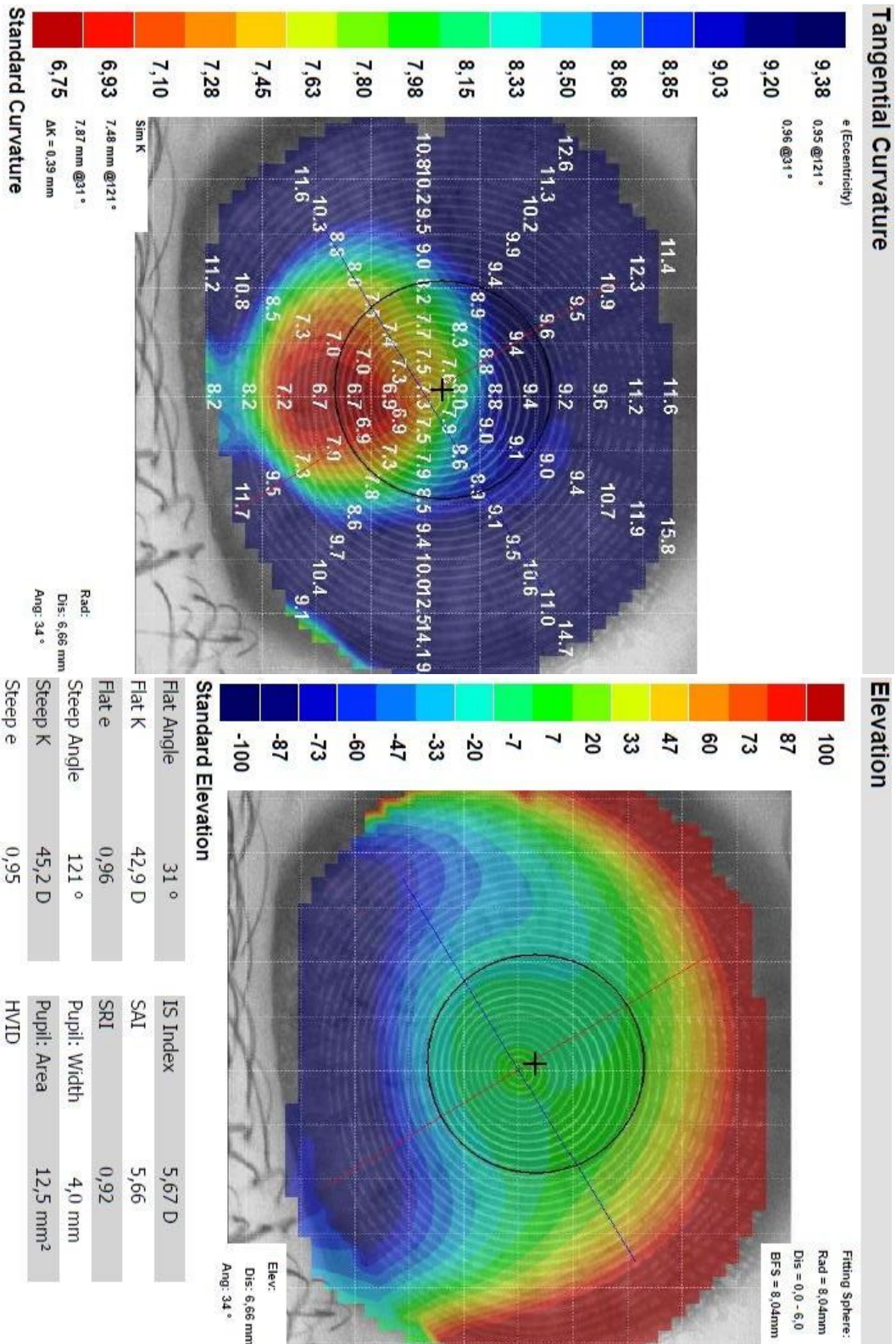
36. Harper R.A., 2010, Basic Ophthalmology (9th edition), American Academy of Ophthalmology, United States of America; P.63-69

**Adaptação de Lente de Contacto RPG num Queratocone, Insuficiência de Convergência e  
Suspeita de DMRI Seca**

# Anexo I A



# Anexo I B



## Anexo II - Carta de encaminhamento

Ao Médico de Família

Excelentíssimo(a) Dr(a)

Encaminho a Paciente M, que tendo comparecido a uma consulta de Optometria no passado dia 15 de fevereiro de 2018, apresenta os seguintes achados relevantes:

Alterações ao nível da retina na zona macular assim como na zona periférica com pontos amarelados que apresentam um padrão semelhante a drusas.

O resultado da grelha de Amsler revelou-se negativo em ambos os olhos.

A paciente não apresenta histórico ocular familiar relevante

Desde já, disponibilizo-me para prestar qualquer esclarecimento.

Atenciosamente,

Castelo Branco \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

---

Marcelo De Matos Filipe

Licenciado em Optometria- Ciências da Visão pela Universidade da Beira Interior