



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR

Faculdade de Ciências da Saúde

# **Suspeita de Glaucoma, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas**

**Marina Pereira Jorge**

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

**Optometria em Ciências da Visão**

(2º ciclo de estudos)

Orientador: Dra. Armanda Barroso

Coorientador: Prof. Doutor Pedro Monteiro

Covilhã, outubro de 2013



## Agradecimentos

A realização deste trabalho não teria sido possível sem a amizade e o apoio de muitas pessoas e instituições, no entanto, seria impossível agradecer a todos. Por isso sintetizo apenas alguns:

Gostaria de expressar a minha gratidão à minha orientadora de estágio, Dra. Armanda Barroso pelo contributo científico, rigor, empenho e disponibilidade que dedicou a este trabalho e à Dra. Carla Sequeira pelo constante apoio, amizade e empenho no aprofundamento de conhecimentos clínicos.

À Cláudia, pela amizade e apoio ao longo do meu percurso de estágio. Agradeço ainda pela leitura e sugestões que fez ao meu trabalho.

Ao meu coorientador, Professor Doutor Pedro Monteiro, pelas suas críticas e sugestões contribuindo de forma ativa para um melhor trabalho.

À Universidade da Beira Interior, por me ter oferecido condições de estudo e aprendizagem durante toda a minha formação académica.

Um agradecimento especial à Ergovisão-Comércio e Indústria de Ótica,S.A. e às Clínicas Dr. Ergo-Óptica Aplicada,Lda pela oportunidade que me ofereceram quando responderam de forma positiva ao meu pedido de estágio.

Agradeço ainda a todas as pessoas que estiverem ao meu lado incondicionalmente.



## Resumo

A elaboração deste relatório, intitulado como Suspeita de Glaucoma, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas, afigura-se como o culminar do período de estágio que foi desenvolvido durante o período de seis meses na Clínica Dr. Ergo-Óptica Aplicada, Lda em Viseu.

O Glaucoma é uma patologia caracterizada por alterações específicas do campo visual e da papila, geralmente acompanhadas de hipertensão intraocular. Caso não seja detetada e tratada precocemente pode comprometer a saúde ocular e a acuidade visual do paciente, podendo em situações limite resultar em cegueira. A deteção precoce do Glaucoma é crucial para o melhor diagnóstico e tratamento. No entanto, tal nem sempre acontece pelo facto dos primeiros danos se manifestarem no campo visual periférico, o que resulta em defeitos impercetíveis para o paciente.

A Insuficiência de Convergência é uma anomalia caracterizada pela incapacidade de obter e/ou manter uma adequada convergência sem esforço, isto é, incapacidade de uma pessoa manter o adequado alinhamento binocular em objetos que se aproximam a uma distância de perto (2,3).

Quanto à adaptação de lentes de contacto, esta torna-se cada vez mais importante na prática de um Optometrista. Se corretamente desenhadas e adaptadas, as lentes de contacto compensam, e por vezes, reduzem de maneira dinâmica as ametropias, as irregularidades corneais e determinadas disfunções binoculares, melhorando a capacidade visual (4). No caso específico de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas (LCHT) o valor de 0.75D assume o nível máximo aceitável de astigmatismo não corrigido.

## Palavras-chave

Glaucoma, Pressão Intraocular, Insuficiência de Convergência e Lentes de contacto hidrófilas Tóricas.



## Abstract

The formulation of this report, entitled 'Glaucoma Suspicion, Convergence Insufficiency and Toric Soft Contact Lenses Adaptation', appears as the culmination of the internship phase developed for about six months, at Dr. Ergo- Ótica Aplicada, Lda Clinic, in Viseu.

The glaucoma is a pathology characterized by specific alterations in the papilla and field of vision, generally followed by ocular hypertension.

If not detected and treated early can compromise ocular health and visual acuity of the patient, in extreme situations can result in blindness. Early detection of glaucoma is crucial to better diagnosis and treatment. However, this does not always happen because the first damage is manifested in the peripheral visual field, which results in defects to the patient.

The insufficiency of convergence is an anomaly characterised by the incapacity of obtaining and/or keeping an adequate convergence without effort, that is to say, a person's incapacity of keeping the adequate binocular alignment in objects that get closer to a near distance (2,3).

Regarding the adaptation of Contact Lenses, this becomes more and more important in an Optometrist's everyday life. Correctly designed and adapted, the contact lenses compensate, and sometimes, reduce in a dynamic way, ametropias, corneal irregularities and certain binocular dysfunctions, improving the visual capacity (4). In the specific case of Toric Soft Contact Lenses (LCHT), the value 0.75D assumes the maximum level accepted of uncorrected astigmatism.

## Key words

Glaucoma, Intraocular Pressure, Convergence Insufficiency, Toric Soft Contact Lenses.



# Índice

Agradecimentos .....	iii
Resumo .....	v
Abstract.....	vii
Índice .....	ix
Lista de Figuras.....	xi
Lista de Tabelas.....	xiii
Lista de Acrónimos.....	xv
1 Introdução.....	1
2 Caso clínico de suspeita de Glaucoma.....	2
2.1 Enquadramento Teórico .....	2
2.2 Anamnese .....	5
2.2.1 Exame Ocular .....	5
2.2.2 Avaliação da Saúde ocular .....	6
2.3 Análise do Caso .....	7
2.4 Discussão .....	7
3 Caso clínico de Insuficiência de Convergência.....	10
3.1 Enquadramento Teórico .....	10
3.2 Anamnese .....	11
3.2.1 Exame Ocular .....	11
3.2.2 Avaliação da Saúde Ocular .....	12
Marina Pereira Jorge .....	ix

3.2.3	Avaliação Binocular .....	12
3.3	Análise do Caso e Diagnóstico .....	13
3.4	Tratamento .....	14
3.5	Discussão .....	16
4	Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas.....	18
4.1	Enquadramento Teórico .....	18
4.2	Anamnese .....	19
4.2.1	Exame Ocular .....	20
4.2.2	Avaliação Saúde Ocular .....	20
4.2.3	Exames Preliminares .....	21
4.3	Análise do caso.....	21
4.4	Escolha da LCHT .....	23
4.5	Discussão .....	26
5	Conclusão.....	28
6	Bibliografia .....	29
7	Anexos .....	31
	Anexo I - Campos Visuais.....	31
	Anexo II - Carta de Encaminhamento para Oftalmologia.....	33
	Anexo III - Topografia Corneana .....	34
	Anexo IV - Escala de Efron .....	36

## Lista de Figuras

Figura 2.1 - Distribuição da Pressão Intraocular, (4) .....	3
Figura 2.2 - Alteração da papila ótica com a evolução do Glaucoma (5). .....	4
Figura 2.3 - Retinografia não midriática a) do OD; b) do OE (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu). .....	6
Figura 3.1- Durante a convergência dos músculos retos internos direito e esquerdo recebem inervação igual e simultânea (10). .....	10
Figura 4.1- Representação da diminuição da transmissibilidade com o incremento da espessura (prisma de Balastro) (19) . .....	24
Figura.7.1 - Campos visuais do OD, realizados no caso de suspeita de glaucoma (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu) .....	31
Figura 7.7.2 - Campos visuais do OE, realizados no caso de suspeita de glaucoma (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu). .....	32
Figura 7.7.3 - a) Mapa de curvatura axial; e b) Mapa de curvatura Tangencial do OD para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu) .....	34
Figura 7.4 - a) Mapa de curvatura axial; e b) Mapa de curvatura Tangencial do OE para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu) .....	35
Figura 7.5 - a) Mapa de Poder Refrativo do OD; e b) Mapa Poder Refrativo do OE para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu).....	35
Figura 7.6- Escala de Efron utilizada no último caso clínico apresentado (21). .....	36



## Lista de Tabelas

Tabela 2.1 - Características da escavação fisiologia e glaucomatosa (2). .....	4
Tabela 3.1- Exemplos de diferentes tipos de Mecanismos feedback e respetivas características (12). .....	15
Tabela 4.1 Propriedades da LCHT adaptada, (18). .....	24



## Lista de Acrónimos

OD	Olho Direito
OE	Olho Esquerdo
AO	Ambos os Olhos
PIO	Pressão Intraocular
PPC	Ponto Próximo Convergência
GPAA	Glaucoma Primário Ângulo Aberto
GPAF	Glaucoma Primário Ângulo Fechado
C/D	Relação Cup-Disc
CGR	Célula Ganglionar da Retina
AC/A	Quantidade de convergência arrastada por dioptria de acomodação
DIP	Distância Interpupilar
Rx	Compensação Atual
AV	Acuidade Visual
AV cc	Acuidade Visual com compensação
AV sc	Acuidade Visual sem compensação
ADD	Adição
PIRRLA	Pupilas Isocóricas e Redondas Reativas à Luz e à Acomodação
MEO	Movimentos Extra Oculares
VFP	Vergência Fusional Positiva
VFN	Vergência Fusional Negativa

MEM	Método de estimativa monocular
SILO	Smaller In Larger Out
LC	Lentes de Contacto
LCH	Lente de Contacto Hidrófila
LCHT	Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas
LCE	Lentes de Contacto Esféricas
LCRPG	Lentes de Contacto Rígidas Permeáveis aos Gases
mmHg	Milímetros de mercúrio
mm	Milímetros
cm	Centímetros
D	Dioptrias
dB	Decibéis





# 1 Introdução

A elaboração deste relatório afigura-se como o culminar do estágio desenvolvido durante seis meses na Clínica Dr. Ergo e tem como objetivo descrever a análise de três casos clínicos que surgiram durante o período de estágio.

As clínicas Dr. Ergo funcionam em associação com a rede de lojas do grupo Ergovisão e prestam serviços especializados nas áreas de Optometria, Contactologia, Ortoqueratologia (Orto-K), Ortótica (Terapia Visual) e adaptação de Próteses Oculares Personalizadas. Os referidos serviços apoiam-se na capacidade instalada de exames complementares de diagnóstico tais como a Topografia Corneana, os Campos Visuais e a Retinografia não midriática.

A primeira fase do estágio consistiu no acompanhamento de consultas e exames complementares de diagnóstico, com a observação e análise dos métodos e procedimentos adotados em cada um dos casos. Essa fase permitiu que posteriormente passasse à realização de consultas.

O estágio foi dirigido também para ações de sensibilização e prevenção visual, rastreios em escolas e outras instituições. Adicionalmente, incluiu trabalho na área do laboratório e a introdução na área comercial. Toda esta aprendizagem foi realizada de forma a permitir adquirir uma visão alargada do meio onde futuramente será desenvolvida a atividade de Optometria e Contactologia.

## 2 Caso clínico de suspeita de Glaucoma

### 2.1 Enquadramento Teórico

O Glaucoma é um termo usado para descrever um grupo de condições que têm em comum uma Neuropatia Ótica adquirida caracterizada pela escavação da papila do disco ótico. Quando a perda do tecido no nervo ótico é significativa, os pacientes desenvolvem uma diminuição do campo visual relacionada com o nervo ótico (1). Normalmente este conjunto de situações é acompanhado pelo aumento da Pressão intraocular (PIO). No entanto, que existem formas de Glaucoma em que a tensão ocular não ultrapassa os valores considerados normais, ou seja, os 21mmHg (2). Assim, para o diagnóstico desta patologia é de extrema importância a observação de possíveis alterações oftalmoscópicas.

O Glaucoma pode ser classificado como agudo ou crónico e dentro desta classificação, como primário, secundário ou congénito. Gonioscopicamente pode ser dividido em ângulo aberto e fechado, podendo haver variações neste conceito (3).

A perda de função visual no Glaucoma resulta da lesão e morte das células ganglionares da retina (CGR) que por sua vez conduzem a alterações significativas no nervo ótico. Os mecanismos que causam lesão neuronal incluem deformação mecânica e insuficiência vascular (4).

A deformação mecânica provoca a compressão dos axónios levando à sua morte. Tem como origem o aumento da PIO, traduzida pela proporção entre a produção e a eliminação do humor aquoso (HA), ou seja, o aumento da PIO resulta do aumento da resistência de eliminação de humor aquoso, não sendo o excesso de formação de HA significativo para aumentar a pressão (4).

Segundo a teoria vascular, a insuficiência vascular originada por diversos fatores, pode lesar os neurónios diretamente por Isquemia ou Hipoxia (1).

#### **Detecção do Glaucoma**

A PIO elevada é o principal fator de risco no Glaucoma e por esta razão deve requerer uma atenção acrescida cerca dos seus valores para um melhor diagnóstico e tratamento da

patologia em questão. A Tonometria é a técnica eficaz que permite estimar o valor da PIO (1).

Na figura 2.1, observa-se a distribuição da PIO. Define-se PIO média normal o valor de 16mmHg com um desvio padrão de 2,5 mmHg. Usualmente, 21mmHg é considerado como o limite superior para PIO normal. Assim, pacientes glaucomatosos com PIO inferior a 21 mmHg são considerados como portadores de Glaucoma de pressão normal; acima desse nível, eles têm hipertensão ocular ou glaucoma (4).

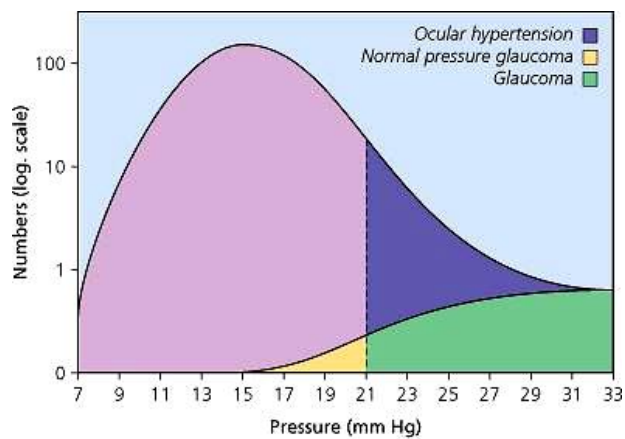


Figura 2.1 - Distribuição da Pressão Intraocular, (4)

Por sua vez, o exame da papila ótica é o método mais eficaz no diagnóstico precoce do Glaucoma as alterações de aparência que ocorrem antes que exista perda de campo visual perceptível pelo paciente.

A escavação da papila ótica é uma característica comum em todas as formas de Glaucoma. Apesar de existirem outras patologias que provocam a morte dos axónios, o Glaucoma é a única em que esta morte provoca não só palidez mas também escavação da papila. Esta escavação é o resultado da perda de vasos, axónios e outros elementos de suporte (1). Na figura 2.2 está representada a progressão da escavação da papila ótica com a evolução do Glaucoma.

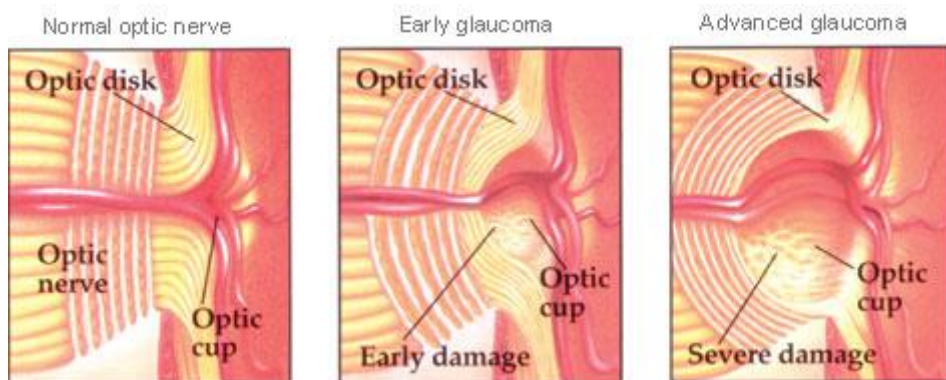


Figura 2.2 - Alteração da papila ótica com a evolução do Glaucoma (5).

Tabela 2.1 - Características da escavação fisiológica e glaucomatosa (2).

<i>Escavação Papilar</i>	
<b>Caraterísticas da escavação fisiológica</b>	<b>Caraterísticas da escavação glaucomatosa</b>
Semelhante em AO	Normalmente assimétrica
Diâmetro vertical semelhante ao horizontal	Diâmetro vertical maior que o horizontal
Anel neuroretiniano regular	Diminuição da espessura do anel neuroretiniano
Bordos da escavação “suaves”	Bordos internos formados abruptamente
Coloração uniforme	Palidez da papila
	Relação C/D <sup>1</sup> superior a 0,6

A lesão glaucomatosa da papila ótica conduz á perda de funções visuais. A visão periférica é a mais sensível e afetada, sendo a visão central preservada durante os primeiros estados da patologia.

A campimetria, utilizada para quantificar o campo visual do paciente é útil tanto para diagnóstico de glaucoma como para a avaliação da progressão do mesmo (1).

<sup>1</sup> Relação cup - disc (relação entre o diâmetro da escavação e o diâmetro total do disco ótico.

## 2.2 Anamnese

Paciente do sexo feminino, de 48 anos e de raça caucasiana. É de nacionalidade portuguesa e doméstica de profissão.

### Historial ocular:

A paciente não é usuária de compensação ótica e nunca havia realizado qualquer consulta optométrica.

### Motivo da consulta:

A paciente realizou consulta na Clínica Dr. Ergo em Viseu, no dia 16 de maio de 2013, pelas 15h30. Como queixa principal, relatava perda de acuidade visual progressiva em visão próxima há sensivelmente um ano.

### Historial de saúde e familiar:

Sem problemas de saúde. Tem antecedentes de diabetes no seio familiar (mãe), no entanto, não tem conhecimentos de patologias oculares na família.

### 2.2.1 Exame Ocular

- Acuidade Visual Sem Compensação (AV s/c)

	Acuidade Visual Longe	Acuidade Visual Perto
OD	1.2	6.0
OE	0.9 (com esforço)	6.0

	Auto refratómetro			Retinoscopia			PIO (mmHg) (tonómetro sopro-16h00)
	Esfera	Cilindro	Eixo	Esfera	Cilindro	Eixo	
OD	+0.50	-0.25	40°	+0.50			18.0
OE	+1.25	-0.75	85°	+0.50	-0.50	90°	15.0

- **Dados Subjetivos (Óculos de Prova)**

DIP: 58mm

	Subjetivo Monocular				Subjetivo Binocular				ADD	AV c/c
	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c		
OD	0.00			1.2	0.00			1.2	+1.50	1.0
OE	+0.75	-1.00	90°	1.2	+0.50	-0.75	90°	1.2	+1.50	1.0

## 2.2.2 Avaliação da Saúde ocular

- **Avaliação Pupilar:** Pupila Isocóricas Redondas e Reativas à Luz e à acomodação (PIRRLA)
- **MEO:** normal
- **Biomicroscopia:** ausência de opacidades ou anomalias nas estruturas oculares
- **Retinografia não midriática**

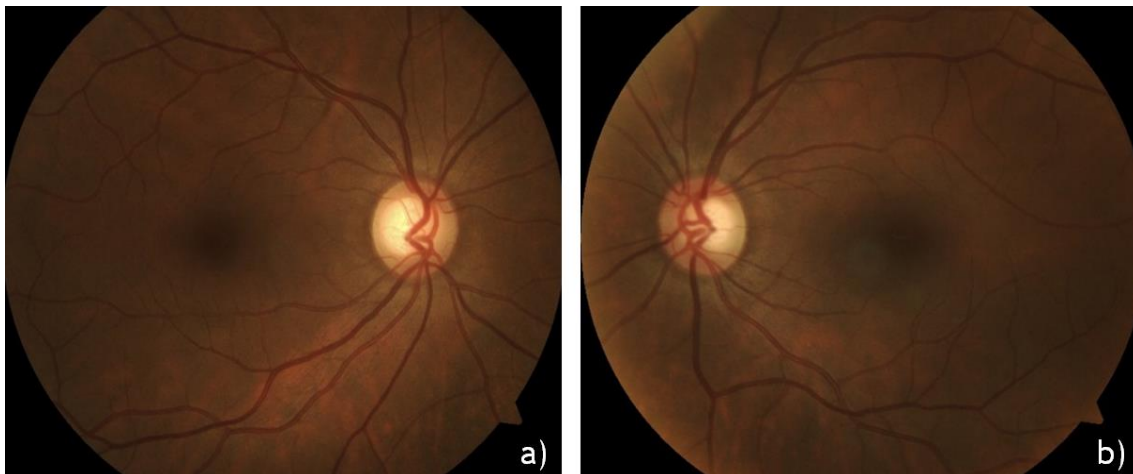


Figura 2.3 - Retinografia não midriática a) do OD; b) do OE (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu).

- **Campos Visuais - Campímetro Medmont:** anexo I

## 2.3 Análise do Caso

Perante a queixa principal, relatada na anamnese, a consulta foi direcionada principalmente para a refração ocular, com posterior despiste patológico. O primeiro procedimento foi avaliar a AV da paciente monocularmente em ambas as distâncias sem qualquer compensação ótica. Verificou-se que apesar da visão de perto estar diminuída, também havia necessidade de compensar a visão de longe do OE. Dada a diferença de AV entre AO, detetou-se a presença de Anisometropia. A graduação obtida no olho referido é compatível com um Astigmatismo misto.

Com a compensação final, a paciente atinge monocularmente uma AV 1.2. A compensação da Presbiopia resultou numa adição de +1.50 dioptrias (D), ficando a visão próxima otimizada ao máximo.

Foi realizado despiste de possíveis patologias existentes. Através da Biomicroscopia, foi avaliada a saúde ocular, observação do segmento anterior do olho, nomeadamente pálpebras, conjuntiva, esclera e córnea. Do segmento posterior foi avaliado o cristalino. Não foram detetadas alterações em ambos os segmentos. A transparência do cristalino foi também confirmada através da Oftalmoscopia direta.

Adicionalmente foram avaliados os movimentos oculares assim como os reflexos pupilares, sem deteção de qualquer anomalia.

A medição da PIO indicou que a mesma se encontrava dentro dos parâmetros normais. Através de uma Retinografia não midriática foi observada a presença de escavação glaucomatosa em ambos os olhos com lâmina crivosa evidente bilateralmente.

Perante os factos apresentados, foram realizados campos visuais que indicaram perda de sensibilidade em AO.

## 2.4 Discussão

Os resultados da Retinografia não midriática conduziram à suspeita de um possível caso de Glaucoma.

Como pode ser observado na figura 2.3, existe escavação patológica devido a certas características no disco ótico, nomeadamente a relação cup-disc. Desta forma, a relação C/D

no olho direito é de aproximadamente 0.6 e no OE de aproximadamente 0.5. As escavações glaucomatosas da dimensão referida anteriormente são mais profundas e tornam mais visível a lâmina crivosa. Esta última trata-se de uma membrana fibrosa, com pequenos orifícios por onde passam os axónios, que compõem o nervo ótico (2) e está parcialmente escondida por baixo das fibras nervosas retinianas (geralmente apenas uma ínfima porção é visível nos olhos normais) (6). As diferenças na forma dos poros da lâmina crivosa em olhos glaucomatosos, também têm sido associadas com o aumento da gravidade da patologia. Por exemplo, apesar da presença de poros redondos em sujeitos normais, os poros mais alongados, detetados em olhos glaucomatosos têm sido associados ao aumento da perda de campo visual (7). No caso em questão é exatamente isso que acontece, os poros têm forma ovalada. É ainda de salientar que a aparência da escavação não é simétrica em AO, tanto em termos de tamanho como de cor. A escavação do OE tem maior palidez que a do OD. Tal como esperado, esta apresenta maior diâmetro vertical do que horizontal e o anel neurorretiniano com espessura diminuída na zona temporal. Outro indício que pode ser tido em consideração é a presença de um desvio nasal dos vasos sanguíneos que emergem do disco (2).

A suspeita de Glaucoma é também confirmada pelas alterações presentes no campo visual da paciente avaliadas através da Campimetria Computadorizada Estática

Antes de avaliar o campo visual obtido é necessário compreender se o resultado do exame realizado é ou não fidedigno. Desta forma, é importante analisar as perdas de fixação, os falsos positivos e negativos. Por convenção, uma perda de fixação superior a aproximadamente 20% é considerado como indicador de baixa fiabilidade; o mesmo valor serve para os falsos positivos e negativos. O exame da paciente preenche os requisitos no que diz respeito á fiabilidade do exame em AO.

Com a análise dos campos visuais, é possível concluir que existe uma alteração bilateral significativa. A assimetria relativamente ao meridiano horizontal está de acordo com o quadro clínico glaucomatoso.

O facto do Pattern Defect ser maior para OD, permite concluir maior gravidade no mesmo relativamente ao OE. Existe assimetria da sensibilidade global entre os dois olhos, sendo que o olho com menor sensibilidade é também o que apresenta maior PIO e escavação.

Considera-se que bilateralmente existe uma perda generalizada de sensibilidade. De uma forma mais específica, no OD surge um defeito nasal, arqueado superior e inferior onde ocorre a presença de escotoma localizado (8). Foi ainda visível o aumento da mancha cega. Já no OE o defeito encontrado localizava-se maioritariamente no quadrante superior temporal.

Este tipo de defeito a assemelhar-se com um escotoma de Seidel que traduz o aumento da mancha cega em forma de coma (1)

A flutuação acrescenta mais um nível de confiança do teste. Ao existirem variações iguais ou superiores a 2.5dB no mesmo ponto, o teste pode apresentar uma reduzida fiabilidade ou uma manifesta patologia nessa área (incorretamente). No campímetro utilizado a medida da flutuação apresentava-se desativada, sendo as conclusões menos precisas.

Uma vez que a PIO se encontra normal, o quadro clínico pode ser compatível com glaucoma de tensão normal. Neste tipo de Glaucoma a escavação do nervo ótico e a perda de campo visual são idênticas às causadas pela PIO elevada (1).

Nos casos de PIO elevada a perda de fibras nervosas ocorre por ação mecânica. A lesão do nervo ótico parece ter um predomínio vascular quando a PIO se encontra dentro dos limites normais. Todavia, a ocorrência de danos nestes casos ainda é relativamente desconhecida (9) .

Nos casos de Glaucoma de PIO normal habitualmente existe escavação, embora que fisiológica, antes do desenvolvimento de atrofia (9).

Teria sido uma mais valia se tivesse sido realizada a distinção entre Glaucoma de Ângulo Aberto ou Fechado através da Biomicroscopia.

Apesar de todo o estudo, a análise clínica e dedicação ao caso, a paciente foi encaminhada para a especialidade de Oftalmologia, sendo o diagnóstico dado pelo médico Oftalmologista.

O procedimento adotado pela Clínica Dr. Ergo é manter com contacto com os pacientes encaminhados para a devida área ou especialidade afim de os assistir mais e melhor. O caso clínico referido anteriormente está totalmente integrado no procediemnto habitual da Clínica.

## 3 Caso clínico de Insuficiência de Convergência

### 3.1 Enquadramento Teórico

Os movimentos oculares constituem um dos processos básicos de interação com o meio ambiente, permitindo a localização e a observação dos objetos que rodeiam o indivíduo. Assim, para a percepção dos objetos localizados num ponto próximo (aproximadamente 33cm) é necessário que haja um movimento de adução conjugado e simultâneo de AO, designado de Convergência. Este é um movimento de vergência que produz um aumento do ângulo formado pelos eixos visuais. O ponto mais próximo a que os olhos conseguem convergir denomina-se Ponto Próximo de Convergência (PPC) e geralmente não se altera com a idade.



Figura 3.1- Durante a convergência dos músculos retos internos direito e esquerdo recebem inervação igual e simultânea (10).

A Insuficiência de Convergência manifesta-se por um enfraquecimento ou por uma anomalia na capacidade normal dos olhos em manter a visão binocular singular de qualquer objeto à distância de trabalho.

Este distúrbio da visão binocular afeta cerca de 4% da população e é frequentemente associada a sintomas como perda de concentração, leitura lenta ou dificuldade em lembrar o que foi lido, visão turva, diplopia, dor de cabeça, astenopia ou fadiga ocular em visão próxima (11).

Os sinais clínicos incluem um exodesvio maior em visão próxima, um afastamento no PPC, diminuição da Vergência Fusional Positiva (VFP), relação AC/A baixa e existência de uma foria de maior magnitude ao perto (12).

## 3.2 Anamnese

Paciente do sexo masculino, de 25 anos e de raça caucasiana. É de nacionalidade portuguesa e trabalha na construção civil.

### Historial ocular:

O paciente é usuário de compensação ótica há sensivelmente 2 anos.

### Motivo da consulta:

O paciente realizou consulta na Clinica Dr. Ergo em Viseu, no dia 30 de abril, pelas 11h00.

As suas queixas principais eram: episódios de diplopia ocasionais, a curta distância (aproximadamente 40cm) e cefaleias frontais ao longo do dia.

### Historial de saúde e familiar:

O paciente é saudável e os seus familiares diretos não possuem patologias sistémicas ou oculares.

### 3.2.1 Exame Ocular

#### Compensação Habitual em óculos (Rx) e Medida de Acuidade Visual

	RX			AV s/c Longe	AV c/c Longe	AV Perto
	Esfera	Cilindro	Eixo			
OD	+0.25			1.2	1.2	1.0
OE	+0.25			1.2	1.2	1.0

	Auto refratómetro	Retinoscopia	MEM	PIO (mmHg) (tonómetro sopro-11h30)
	Esfera	Esfera		
OD	+0.50	+0.50	+0.50	11.0
OE	+0.25	+0.25	+0.50	11.0

### Dados Subjetivos (Óculos Prova)

DIP: 61mm

	Subjetivo Monocular				Subjetivo Binocular			
	<i>Esfera</i>	<i>Cilindro</i>	<i>Eixo</i>	<i>AV c/c</i>	<i>Esfera</i>	<i>Cilindro</i>	<i>Eixo</i>	<i>AV c/c</i>
OD	+0.25			1.2	+0.25			1.2
OE	0.00			1.2	0.00			1.2

### 3.2.2 Avaliação da Saúde Ocular

Avaliação Pupilar: PIRRLA

Biomicroscopia: ausência de opacidades nem alterações nas estruturas oculares externas.

Retinografia não midriática: sem alterações patológicas em AO.

### 3.2.3 Avaliação Binocular

	Cover Test	Cover Test com Régua de Prismas
Longe	Ortoforia	Ortoforia
Perto	Exofovia	12 Exofovia

PPC: 30 cm

MEO: normal

Luzes de Worth: fusão

Hirshberg: centrados

VFP perto - base OUT: -/4/1

VFN perto - base IN: -/10/6

### 3.3 Análise do Caso e Diagnóstico

A AV do paciente com a sua compensação ótica habitual é de 1.2. Contudo, a avaliação monocular indicou maior dificuldade visual no OE para a mesma linha de AV. Após a refração, detetou-se que existia uma hipercompensação do referido olho. Assim, ao reduzir 0.25D na graduação a AV foi atingida com maior facilidade.

De forma a fazer o despiste de patologias, foi realizada uma avaliação pupilar. Esta mostrou que as pupilas eram isocóricas, regulares e reativas à luz e à acomodação.

Foi ainda realizada a Biomicroscopia e Retinografia não midriática, onde não se observa qualquer alteração de relevância clínica nas estruturas avaliadas.

Uma vez que provavelmente essa compensação ótica não eliminaria a sintomatologia, realizou-se uma avaliação binocular mais profunda para o despiste de alguma disfunção binocular.

Na análise do sistema vergencial, verificou-se que o PPC estava alterado apresentando um valor elevado. Através do *Cover Test*, avaliaram-se as forias e respetiva direção. A magnitude das mesmas foi avaliada pelo *Cover Test* com régua de prismas dado que nesta técnica o rigor é superior. Com esta análise, detetou-se a existência de uma foria maior ao perto que ao longe.

Através dos dados obtidos pela técnica descrita anteriormente, foi determinado o AC/A calculado, resultando um valor de  $1.3/1 \Delta$ , que é inferior ao considerado normal.

Dado existirem alterações nos parâmetros avaliados anteriormente foi feito a avaliação da visão binocular com a análise da VFP ao perto, obtendo os seguintes valores: 4 de rotura e 1 de recuperação, também abaixo do normal. A medida da Vergência Fusional Negativa (VFN) estava normalizada.

Posteriormente realizou-se a Retinoscopia de MEM onde foi estimada a resposta acomodativa que por sua vez estava normalizada.

Todas as condições descritas anteriormente convergem para o diagnóstico de Insuficiência de Convergência. Todavia, como a Retinoscopia de MEM não estava alterada, podemos constatar que não existe disfunção acomodativa associada comprovada pela ausência de visão desfocada ao perto (13).

### 3.4 Tratamento

Depois da análise dos dados e da identificação da Síndrome de Insuficiência de Convergência foi necessário ponderar as opções de tratamento e ordená-las de acordo com o seu grau de efetividade.

A Insuficiência de Convergência acompanhada de uma ligeira Hipermetropia e o facto de o paciente ser jovem, levou a considerar-se adequado o tratamento clínico mediante a realização de um programa de Terapia Visual. Note-se que, raramente a compensação do erro refrativo desta dimensão tem uma repercussão significativa sobre a sintomatologia do paciente, sendo neste caso contraproducente (12).

Segundo Sheiman, para esta alteração binocular, os procedimentos mais adequados a adotar para reduzir ou eliminar a sintomatologia são os seguintes: Terapia Visual, prisma horizontal, adição de lentes e cirurgia (12). O tratamento aplicado neste caso em particular foi a Terapia Visual. Este tipo de tratamento é a primeira opção pelo facto de apresentar uma eficácia na ordem dos 95%. É importante referir que este método mostra ser eficiente em todas as idades, podendo-se obter maior sucesso em crianças, adolescentes e jovens adultos (12).

A terapia realizada denomina-se de Terapia Visual Ativa, uma vez que nestes casos o paciente tem consciência que está a melhorar através do esforço requerido.

A terapia visual é composta por 3 fases e tem os seguintes objetivos:

- Desenvolver a perceção dos mecanismos de feedback;
- Desenvolver a Convergência voluntária e reduzir o PPC;
- Normalizar as VFP;
- Estimular a capacidade de convergir e divergir;
- Realizar exercícios combinados de acomodação, vergência e motilidade ocular, simulando condições visuais possíveis na vida diária (12).

Tabela 3.1- Exemplos de diferentes tipos de Mecanismos feedback e respetivas características (12).

Exemplos de Mecanismo Feedback	Características
Diplopia	Ocorre quando o paciente não alinha os olhos de forma adequada.
Enublamento	Dificuldade em controlar o sistema acomodativo.
Supressão	Deteta-se quando o paciente realiza testes que sejam utilizados AO.
Brilho	Perceção da combinação das cores vista pelo paciente que funde imagens de cores diferentes. Ausência de brilho pode indicar supressão
Sensação Cinestética	Sentir a diferença entre convergir e divergir os seus eixos visuais para um determinado plano.
Resposta SILO	Imagem mais pequena está mais próxima (convergência). Imagem maior está mais afastada (divergência).

A terapia visual consistiu em dez sessões presenciais em consultório. O quadro seguinte resume todas essas sessões.

Sessões	Data	Primeira Fase
Sessão n.º1 e Sessão n.º2	30/04/2013 12h00 - 04/05/2013 10h00	Cordão de Brock: 20 cm Anaglifos (base externa): 18/20 OUT
Sessão n.º3 e Sessão n.º 4	06/05/2013 11:00H - 07/05/2013 11:00H	Cordão Brock:5 cm Anaglifos (base externa): 30 OUT
Sessões	Data	Segunda Fase
Sessão n.º5 e Sessão n.º 6	06/05/2013 12h00 - 07/05/2013 11h00	Cordão Brock:3 cm Anaglifos (base externa): 30 OUT Anaglifos (base Interna): 10 IN Cartões de Convergência Voluntária: difícil
Sessão n.º7 e Sessão n.º 8	16/05/2013 14:30H - 17/05/2013 10h00	Cordão Brock:3 cm Anaglifos (base externa): 30 OUT Anaglifos (base Interna): 10 IN Cartões de Convergência Voluntária: fusão

	Data	Terceira Fase
Sessão n.º 9 e Sessão n.º10	23/05/2013 15h00 - 28/05/2013 12h00	Anaglifos (base externa): 30 OUT Anaglifos (base Interna): 12 IN Círculos excêntricos: fusão
Sessão n.º11 e Sessão n.º12	30/05/2013 10h00 - 04/06/2013 12h30	Anaglifos (base externa): 30 OUT Anaglifos (base Interna): 10 IN Círculos excêntricos: fusão e leitura Anaglifos e <i>Flippers</i> +2.00/-2.00: fusão
<b>Valores Finais</b>	PPC: 3 cm VFP (OUT): -/16/10 VFN (IN): -/10/8	
	Data	<i>Reavaliação após 3 meses</i>
	11/09/2013 10h:00	Cordão de Brock: 3 cm Anaglifos (base externa): 25 OUT Anaglifos (base Interna): 10 IN Círculos excêntricos: fusão e leitura PPC: 3 cm VFP (OUT): -/16/10 VFN (IN): -/12/8

### 3.5 Discussão

A Insuficiência de Convergência é um diagnóstico de uma anomalia da visão binocular. Este diagnóstico foi feito através de três principais condições:

- a) Existência de foria mais alta ao perto que ao longe;
- b) PPC consideravelmente afastado;
- c) Valor da VFP ao perto abaixo dos valores esperados;
- d) Valor da relação AC/A calculado inferior à norma.

Em optometria clínica a relação AC/A gradiente é a mais utilizada, contudo, não foi este o método utilizado. Uma vez a relação AC/A calculado é geralmente maior comparando com o método do gradiente e este valor já é bastante baixo, assim foi desnecessário submeter o paciente a mais testes para que o AC/A gradiente fosse estimado (12).

Relativamente ao valor das forias apenas a foria de perto se encontra acima da norma. No entanto o facto de existir uma foria de magnitude superior também é um contributo para o diagnóstico. Estas foram medidas através da barra de prismas tal como a VFP e VFN. Com esta técnica habitualmente não são detetados valores de enublamento sendo por isso utilizados os valores da rotura.

Sheard sugere que para que um paciente estar binocularmente cómodo a vergência fusional compensadora deve ser o dobro da foria (relação 2:1) (12). Desta forma e segundo a proporção os valores obtidos (8:12), os mesmos não permitem que o paciente opere em condições estáveis de binocularidade.

Relativamente ao sistema acomodativo, é importante salientar que a Retinoscopia de MEM não está alterada, podendo constatar-se que não existe disfunção acomodativa associada. O facto do diagnóstico estar fundamentado nos testes realizados e pelo paciente não apresentar baixa de AV na distância de perto, possibilitou um diagnóstico na ausência de um estudo acomodativo mais aprofundado.

O tratamento foi dividido em três fases, tendo-se cumprido os objetivos propostos em cada uma delas. O objetivo da primeira fase, após a explicação de todos os Mecanismos de Feedback, foi atingir um PPC de aproximadamente 5 cm fusionar um Anaglifo até 30Δ base externa. Estes valores só foram conseguidos após a sessão n.º4.

Na segunda fase, eram esperados um PPC de aproximadamente 3 cm e a existência de fusão em determinados exercícios, como é o caso dos círculos excêntricos com 12 e 6 cm de separação em Convergência e Divergência respetivamente (12). Facto ocorrido na sessão n.º8.

Ainda na fase 2 foram realizados exercícios para estimular a Acomodação pois é importante a sua realização independentemente do diagnóstico inicial.

Após concluir a sessão n.º12, a terceira e última fase, o paciente já conseguiu manter uma visão binocular clara e simples com os círculos excêntricos e fazer a leitura dos mesmos.

Após as referidas fases de tratamento, todos os valores foram normalizados, cumprindo-se o critério de Sheard e a sintomatologia reportada na anamnese foi extinta, podendo dar-se por concluída a terapia no consultório.

Apesar do êxito da terapia em consultório, é fundamental a monitorização de exercícios em casa e o acompanhamento clínico após três e seis meses.

Passados três meses, o paciente foi novamente avaliado e os parâmetros obtidos na última sessão mantinham-se praticamente inalterados, assim como a ausência de sintomas.

Aos seis meses, depois da de nova reavaliação, se o paciente continuar assintomático, poderá ser dado por terminado o tratamento. Caso exista reaparecimento de sintomatologia elabora se um novo plano de terapia visual.

O programa de Terapia Visual pode requerer entre doze a vinte e quatro sessões, dependendo da disfunção muscular em questão, da motivação do paciente e da sua idade, sendo estes fatores importantes para o sucesso terapia. A Terapia Visual implica um processo de aprendizagem e requer maturidade, responsabilidade, interesse e alguma inteligência (12).

## **4 Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas**

### **4.1 Enquadramento Teórico**

A adaptação de lentes de contacto tem vários objetivos e um deles é a compensação ótica de ametropias e anisometropias, especialmente de natureza refrativa. Por esta razão é necessário conhecer não só a potência da lente de contacto como também as alterações visuais que ocorrem comparativamente com as lentes oftálmicas (14).

Muitos fatores determinam se um paciente é ou não um bom candidato para o uso de lentes de contacto. Em primeiro lugar, um historial detalhado e exame ocular são necessários antes de ajustar a lente de contato, nomeadamente a saúde geral do paciente, saúde ocular, história familiar de doença ocular e uso prévio de lentes de contacto (LC) (15).

A motivação é um dos principais fatores para o sucesso da adaptação e quanto maior a ametropia mais motivado será o paciente visto que o desconforto com os óculos também será maior.

A adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas (LCHT) está indicada quando a componente cilíndrica da refração é significativa, quando a adaptação de lentes de contacto hidrófilas esféricas (LCHE) não funciona na compensação do astigmatismo corneal e quando há intolerância às LC permeáveis aos gases (16).

A sua adaptação requer, no entanto, um completo conhecimento dos critérios de seleção de materiais de lentes de contacto hidrófilas, a origem do astigmatismo e relação entre o astigmatismo corneal e total, bem como o desenho de lentes tóricas, concretamente quanto á localização da superfície tórica e os sistemas de estabilização utilizados para evitar a rotação da lente (16).

## 4.2 Anamnese

Paciente do sexo feminino, de 24 anos e de raça caucasiana. É de nacionalidade portuguesa e Assistente Administrativa.

### **Historial ocular:**

A paciente é usuária de compensação ótica desde os 8 anos de idade. Fez consulta de Optometria, pela última vez, há 2 anos e tinha boa visão em todas as distâncias.

### **Motivo da consulta:**

A paciente realizou a consulta na Clínica Dr. Ergo em Viseu, no dia 28 de maio de 2013, pelas 10h00. Relatava ligeira perda de visão há alguns meses, no entanto, o motivo principal da consulta é o facto de querer iniciar o uso diário de LC.

### **Historial de saúde e familiar:**

Paciente apresenta um historial clínico negativo. Não tem conhecimentos de patologias oculares na família, contudo o irmão tem queratocone diagnosticado há já alguns anos.

## 4.2.1 Exame Ocular

### Compensação Habitual em Óculos (Rx)

	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c longe (escala Snellen)	AV c/c perto
OD	-0.50	-2.00	50°	1.0 <sup>(-2/5)</sup>	1.0
OE	-0.25	-2.00	105°	1.0	1.0

	Auto refratómetro			Retinoscopia			PIO (mmHg) (Tonómetro sopro-10h30)
	Esfera	Cilindro	Eixo	Esfera	Cilindro	Eixo	
OD	-0.75	-2.75	50°	-0.75	-2.25	50°	13.3
OE	-0.75	-2.25	100°	-0.25	-2.00	100°	13.3

### Dados Subjetivos (Óculos de Prova)

DIP:57mm

	Subjetivo Monocular				Subjetivo Binocular			
	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c
OD	-0.75	-2.25	50°	1.2	-0.75	-2.25	50°	1.2
OE	-0.50	-2.25	100°	1.2	-0.50	-2.25	100°	1.2

## 4.2.2 Avaliação Saúde Ocular

- **Avaliação Pupilar:** PIRRLA
- **PPC:** 5 cm
- **MEO:** sem alteração
- **Retinografia não midriática:** sem alterações em AO

## 4.2.3 Exames Preliminares

**Biomicroscopia:** sem opacidades nem anomalias nas estruturas oculares externas.

Tipo de Pestanejo	Estabilidade lacrimal (tempo de rotura lacrimal)	Qualidade lacrimal
Completo	12 segundos	Padrão colorido

**Abertura Palpebral:** normal (sem ptose)

**Topografia Corneana:** anexo III

## 4.3 Análise do caso

O primeiro passo ao iniciar a consulta foi saber qual a compensação habitual da paciente. Ao analisar no frontofocómetro foi detetado um Astigmatismo Miópico Composto em AO.

O motivo principal da consulta era a adaptação de LC, mas, dada a sintomatologia na visão ao longe, fez-se a consulta completa.

Ao avaliar a AV com compensação esta estava abaixo da visão considerada ideal existindo maior dificuldade no OD. Após o exame refrativo detetou-se uma diferença nas componentes esférica e cilíndrica. Com um incremento na Miopia de -0.25D em AO e um aumento bilateral de -0.25 no Astigmatismo, a paciente apresenta uma AV de 1.2 tal como pretendido.

A avaliação do valor do Astigmatismo permite enquadrá-lo dentro do Astigmatismo do tipo moderado e segundo a sua orientação este é oblíquo no OD uma vez que o eixo do cilindro corretor está a 50° e contra à regra ou inverso no OE, uma vez que o eixo do cilindro corretor está a 100° (16).

Os valores do exame refrativo determinam o somatório do astigmatismo corneal com o astigmatismo interno.

A avaliação biomicroscópica pré adaptação é fundamental para se analisar a saúde ocular. O objetivo desta avaliação é perceber se estão reunidas todas as condições favoráveis ao uso de

LC. Assim, foram examinadas todas as estruturas externas, nomeadamente, pálpebras, cílios, conjuntiva e córnea, sem deteção de quaisquer sinais anómalos. Importa ainda referir que na análise palpebral foi verificada uma abertura regular (ausência de ptose) e um pestanejo do tipo completo. O mecanismo normal de pestanejo, permite que as LCH não desidratem e que as superfícies da mesma se humedecem adequadamente (16). Sendo o mecanismo de pestanejo do tipo completo a superfície ocular não fica desprotegida e exposta à desidratação.

Na etapa de adaptação, a lágrima é um dado muito importante pois permite a estabilização da LC e contribui para a humedificação e hidratação do material fazendo com que a lente seja tolerada e se possa deslocar sobre a superfície ocular sem causar excessivo atrito (16). Desta forma a avaliação da lágrima tornou-se um elemento de imprescindível avaliação.

A estabilidade e a qualidade do filme lacrimal também apresentavam características favoráveis à adaptação. Para a primeira (estabilidade) foi medido o tempo que o filme lacrimal demora a apresentar sinais de rutura, tendo sido contabilizados doze segundos o que corresponde a um valor normal. Em relação à segunda (qualidade), foi observado um padrão colorido pelo reflexo do Biomicroscópio. Este padrão é típico de uma camada lipídica mais espessa que apesar de não comprometer a adaptação faz com que haja maior incidência de depósitos na superfície da LC (16).

Por último realizou-se a Topografia Corneana donde resultou uma vasta quantidade de informação sobre a superfície da córnea. Permite relacionar os Astigmatismos corneal e total e avaliar as zonas central e periférica da córnea. Esta representação é conseguida através de mapas topográficos coloridos, sendo mais utilizados, clinicamente, os mapas de curvaturas axial e tangencial. Permitem também obter através dos índices estatísticos informação sobre a asfericidade e excentricidade corneal (17).

O mapa axial permite ainda uma análise através da interpretação de cores. No qual, as zonas de “cores quentes” (vermelho e laranja) correspondem às zonas de maior potência, as zonas de “cor intermédia” (amarelo) corresponde às potências intermédias e as zonas de “cores frias” (verde e azul) correspondem às zonas de menor potência (15). Nesta tipologia de mapa consegue-se diferenciar a orientação oblíqua do Astigmatismo do OD e inversa do OE. Adicionalmente são visíveis as tipologias definidas por Bogan. No caso em questão a tipologia é em forma de laço, característica da superfície corneal anterior com Astigmatismo de diversos graus e com configuração do tipo simétrico

Os mapas de curvatura tangencial descrevem as mudanças localizadas na curvatura da córnea com mais precisão do que os mapas axiais. Neste tipo de mapas a cor vermelha representa

áreas de maior curvatura, enquanto o azul representa menor curvatura. Ao analisar este género de mapa verifica-se que a curvatura da córnea não é muito acentuada.

Mapas tangenciais podem orientar o *design* de lentes de contato, proporcionando uma melhor estimativa da localização e gravidade das características da superfície que podem exigir uma atenção especial. Mapas de elevação fornecem uma excelente maneira de simular o alinhamento da lente de contato para a superfície da córnea em adaptações mais específicas (15).

Os mapas topográficos utilizados neste caso são apresentados no anexo III.

## 4.4 Escolha da LCHT

Depois da realização da consulta procedeu-se à análise dos resultados dos exames e assim foi selecionada a LC a adaptar. A motivação e a maturidade da paciente para o uso das mesmas é um dado que não pode ser descartado pois estes estão relacionados com os cuidados de higiene, limpeza e desinfeção das lentes (16)

Além disso, o regime de utilização pretendido também tem de ser tido em consideração. Neste caso a paciente pretendia utilizá-las em regime diário e não esporádico, colocando uma LC mensal como primeira hipótese

O raio de curvatura e diâmetro foram escolhidos de acordo com os valores obtidos na Topografia e nos exames preliminares. A potência da lente foi selecionada com base na refração subjetiva. Assim, procedeu-se à escolha da lente que melhor se enquadrava nas características da paciente. Optou-se por escolher uma LC de silicone hidrogel uma vez que este material (mais recente, de nova geração) oferece melhores condições na transmissibilidade ao oxigénio, comparativamente com os materiais de hidrogel tradicional. Existem várias evidências que mostram que as LC de silicone hidrogel podem reduzir os sintomas de secura ocular e Hipoxia, ou seja, favorecem e privilegiam a saúde ocular.

Tabela 4.1 Propriedades da LCHT adaptada, (18).

Nome Comercial: AIR OPTIX para Astigmatismo		
Potência Esférica (D)	Potência Cilíndrica (D)	Eixos (°)
+6.00 a -6.00 (passos de 0.25D)	-0.75; -1.25; -1.75; -2.25	10 a 180 em intervalos de 10°
-6.50 a -10.00 (passos de 0.50D)		
Material: Lotrafilcon B	Conteúdo em Água: 33%	Diâmetro: 14.50 mm
Raio curvatura: 8.7 mm	Dk, Dk/t: 110, 108 @ -3.00D, -1.25 x180	Alta transmissibilidade ao oxigénio, hidratação e superfície resistente aos depósitos
Design		
Superfície Posterior: Tórica	Estabilização: Prisma de Balastro	
Tonalidade: azul	Espessura ao centro: 0.169-02mm @ -3.00 D	
Orientação: Três marcas às 3, 6 e 9 horas		
Regime de Utilização: Uso diário/substituição mensal		

Na Tabela 4.1 consta informação detalhada acerca das características da LC selecionada. Esta lente apresenta uma estabilização através do Prisma de Balastro. Neste tipo de estabilização acontece normalmente o incremento de massa na parte inferior da lente com um prisma de 1 a 1,5Δ de base inferior. Esse incremento de espessura tem o inconveniente de reduzir a transmissibilidade aos gases na zona inferior, o que pode provocar desconforto (14). A Figura 4.5 ilustra a diminuição de transmissibilidade descrita anteriormente.

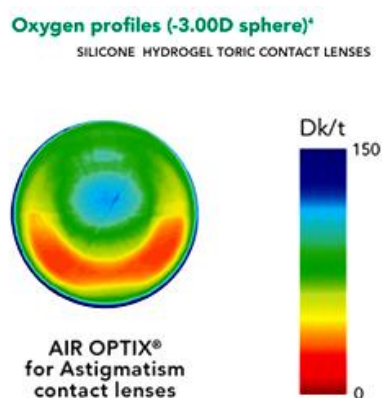


Figura 4.1- Representação da diminuição da transmissibilidade com o incremento da espessura (prisma de Balastro) (19) .

Após a seleção da LC, iniciou-se a fase de adaptação, tendo sido contabilizado um intervalo de 15 minutos entre a colocação e a estabilização da mesma, permitindo assim uma avaliação mais precisa.

Através do Biomicroscópio observou-se a relação da LC com a córnea, verificando-se uma boa cobertura da superfície corneana, centragem e orientação conferida através das marcas da LC às 3, 6 e 9h posicionadas de forma correta. Com o Push-Up, avaliou-se o movimento da lente e a facilidade que esta tinha em retomar a posição inicial.

A AV atingida com as LC, mono e binocularmente, foi de 1.2 que se manteve após o pestanejo (semelhante à AV com Lentes Oftálmicas), indicando uma boa adaptação.

Concluída a adaptação da LC com sucesso, a paciente pôde iniciar o uso diário da LC, tendo-se procedido à explicação do seu manuseamento. A paciente praticou o ato de colocar e retirar a LC até se sentir segura e apta para o fazer fora do consultório.

Dado a LC selecionada ser de substituição mensal são necessários diversos cuidados de limpeza e desinfecção. Assim foram explicadas todas as normas de utilização, de higiene e cuidados a ter com a mesma, nomeadamente na boa limpeza da LC e do estojo porta lentes. Advertiu-se para as consequências negativas que podem resultar de um uso inadequado e de procedimentos incorretos de higiene. A limpeza e desinfecção das LC são aspetos importantes por evitarem formação de depósitos e eventuais problemas com infeções. Para tal foi aconselhada uma solução única do tipo SoloCare Aqua®. Soluções deste tipo têm como função desinfetar, conservar, eliminar as proteínas e lubrificar qualquer tipo de LC hidrófila. O estojo que acompanha o líquido é um estojo com micropartículas de prata, que funciona como um agente antimicrobiano destruindo os micro-organismos que entram em contacto com o mesmo (20).

A consulta de seguimento foi marcada uma semana após a primeira adaptação. Nesta consulta começou-se por dar importância ao relato da paciente. Esta revelou ter além de uma boa visão e conforto ao longo do dia. Não relatou episódios de extrema hiperémia, prurido ou ardor.

Prosseguiu-se com a avaliação da Acuidade Visual. Esta mantinha-se nos valores obtidos aquando do dia da adaptação, os 1.2.

A avaliação final foi realizada através da biomicroscopia. Como existe um número de efeitos adversos associados ao uso de LC é importante avaliar as estruturas da superfície anterior do olho de forma a quantificar as alterações que podem ocorrer com o uso deste tipo de lentes em porte diário. Assim vários sinais clínicos foram quantificados usando graus de 0 a 4 (de

ausente a severo), da escala de graduação ou classificação de Efron (Anexo IV). Na Tabela abaixo podemos observar a classificação obtida.

<i>Sinais</i>	<i>Graus</i>
Hiperémia Conjuntival	Leve:1
Hiperémia Limbal	Normal: 0
Neovascularização Corneal	Leve:1
Tingido Corneal	Normal:0
Tingido Conjuntival	Normal:0
Conjuntivite papilar (hiperémia e papilas)	Leve: 1

## 4.5 Discussão

A opção das LCHT foi baseada na avaliação cuidadosa dos resultados dos exames efetuados. Deste modo, foi possível uma melhor seleção da LC, em consonância com a gama de produtos disponível na empresa.

A paciente em questão não apresentava sinais patologias sistémicas ou oculares. Optou-se por uma LC de substituição mensal, tendo também em conta a pretensão de um uso diário, com um pequeno intervalo de não utilização. Uma das condicionantes da escolha foi a maturidade da paciente que permite antever a utilização correta das mesmas.

Com a orientação do Astigmatismo do OD, a lente tem tendência a ter menos estabilidade devido à diferença de espessuras. Nestas situações pode ocorrer uma rotação devido ao mecanismo de fecho palpebral. Apesar das mesmas estarem otimizadas, controladas e os resultados serem satisfatórios, é importante ter especial atenção uma vez que essa rotação pode comprometer a adaptação (16).

São correntes em pacientes com olho seco e usuários de LC episódios de visão desfocada transitória que melhora temporariamente com o pestanejo. As alterações na espessura do filme lacrimal, associadas a um tempo de rotura lacrimal baixo, levam a uma redução da

qualidade ótica (20). Neste caso, o tempo de rotura lacrimal esta dentro da norma, contudo situa-se perto do limite inferior da mesma.

Um dado importante, retirado da anamnese, é a profissão da paciente em que a sua principal ferramenta de trabalho é o monitor, num ambiente com ar condicionado. Tais condições são propícias à desidratação da LC podendo ter necessidade de aplicar lágrima artificial.

O material de uma LC tem influência no filme lacrimal, visto que uma LCH muito fina ou com alto conteúdo em água desidrata facilmente (20).

Atualmente, existem materiais nas LCH que resolvem a questão da Hipoxia, como o silicone hidrogel, apesar de continuarem a existir algumas complicações. A LC seleccionada apresenta um conteúdo em água reduzido (33%) e, previsivelmente, a desidratação será mínima permitindo um maior conforto na rotina diária. Este facto justifica a escolha de uma LC de silicone hidrogel (20).

A AV da paciente não sofreu alterações após o pestanejo, o que proporciona maior certeza de que a solução da adaptação é a correta. Adicionalmente, o facto da visão ter permanecido nítida após uma semana de utilização, revela que a principal dificuldade de toda a adaptação tinha sido superada. Note-se que a possibilidade de conseguir resolver o erro refrativo mantendo simultaneamente a LC centrada e estável, com AV satisfatória, é mais difícil à medida que o grau de Astigmatismo aumenta (16).

A estabilidade lacrimal através do incremento do Prisma de Balastro foi importante para conseguir o resultado acima referido. No entanto, o resultado da adaptação de LC depende frequentemente da tonicidade palpebral e da frequência de pestanejo.

A tensão palpebral adequada também teve contribuição importante no manuseamento da LC. O facto de não existir tensão palpebral acentuada proporcionou à paciente uma maior facilidade aquando a colocação e remoção da LC (16).

Sem sinais clínicos de reacção negativa à LC avaliados pela Escala de Efron, fez-se uma nova análise topográfica que revelou a inexistência de alterações (distrofias corneais) provocadas pela LC. Avaliada a satisfação da paciente durante todo o procedimento, a adaptação da LC deu-se por concluída. Aconselhou-se o seguimento para novembro de 2013 (avaliação após seis meses de utilização).

## 5 Conclusão

A realização do estágio permitiu a consolidação de conhecimentos nas vastas áreas da Optometria e Contactologia. Este possibilitou uma maior sensibilização perante sinais e sintomas apresentados durante toda a consulta optométrica.

O Glaucoma é uma doença de origem multifatorial, tendo o aumento da PIO, como principal fator de risco, contudo verificou-se que doentes de PIO normal também podem ser portadores de doença glaucomatosa. A nível prático, foi importante conhecer as alterações retinianas da lesão mais comum do nervo ótico, já que podem ser muito relevantes na deteção, diagnóstico e encaminhamento de um paciente com esse tipo de alterações. Além do mencionado, foi possível também relacionar certas alterações do campo visual com as lesões apresentadas. Com a análise deste primeiro caso, conclui-se que a realização de exames por forma a avaliar a saúde ocular é de extrema importância, mesmo na ausência de sintomatologia.

Relativamente ao caso de Insuficiência de Convergência, foi demonstrado que é de máxima importância estar atento aos sinais e sintomas apresentados pelo paciente de forma a não generalizar que a resolução do problema passe maioritariamente pela prescrição de uma compensação ótica.

No caso de adaptação LCHT, foi perceptível que fazer uma adaptação rigorosa de modo a que a lente fique centrada e estável permitindo uma boa AV é uma tarefa difícil. Importa referir que na LC a adaptar é fundamental ter em atenção todos os parâmetros da lente que mais se adequam ao problema, como o material, toricidade e sistema de estabilização. O maior desafio foi conseguir corrigir o astigmatismo moderado e ao mesmo tempo manter a lente estável e centrada.

De uma forma mais geral, com a realização de Mestrado de Optometria em Ciências da Visão e posterior estágio foi possível adquirir competências, de modo a efetuar consultas com mais destreza e capacidade de raciocínio de acordo com os sinais e sintomas apresentados.

## 6 Bibliografia

1. Alward WLM. Glaucoma. Los Requisitos en Oftalmologia. Krachmer JH, editor. Madrid: Harcourt; 2001.
2. Gonçalves L. Oftalmoscopia. Manual prático: Lidel; 2010.
3. Anahory BB. Factores de Neuroprotección do Nervo óptico no Glaucoma [Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2009.
4. Spalton DJ, Hitchings RA, Hunter PA. Atlas de Oftalmologia Clínica. Neves RLda, editor. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
5. Smith SL. Cataract, Glaucoma & Retina Consultants of East Texas Texas1993 [cited 2013 6 setembro]. Available from: <http://www.eyesoftexas.us/info/index.htm>.
6. Morgan-Davies J, N.Taylor, Hill AR, Aspinall P, O'Brien CJ, Azuara-Blanco A. Three dimensional analysis of the lamina cribrosa in glaucoma. Br J Ophthalmol. 2004;88(10):1299-304.
7. Teze G, Trinkaus K, Wax MB. Alterations in the morphology of lamina cribrosa pores in glaucomatous eyes. Br J Ophthalmol. 2004;88(2):251-6.
8. Keltner JL, Johnson CA, Quigg JM, Cello KE, Kass MA, Gordon MO. Confirmation of Visual Field Abnormalities in the Ocular Hypertension Treatment Study. Arch Ophthalmol. 2000;11(8):1187-94.
9. Drance SM. Some Factors in the Production of Low Tension Glaucoma. Br J Ophthalmol. 1972;56(3):229-42.
10. Noorden GKV, Campos EC. Binocular Vision and Ocular Motility: Theory and Management of Strabismus. Lampert R, editor. USA: Mosby; 2002.
11. Carmen B, A. CS, Lynn MG, Mitchell S, Kulp MT. Symptoms in Children with Convergence Insufficiency: Before and After Treatment. Optometry & Vision Science. 2012;89(10):1512-20.
12. Scheiman M, Wick B. Disfunciones Heterofóricas, Acomodativas y Oculomotoras. Tratamiento Clínico de la Visión Binocular;. Madrid: Ciagami, S. L.; 1996.
13. García MRB, Parcerisas JG, Parra JCO, Cutillas MP, Herrero ES, Puentes CV. Visión binocular Diagnóstico y tratamiento. UPC ed. Barcelona: Politeix; 1996.
14. Santos CLS. Contactologia Clínica. Barcelona: Masson; 2001.
15. Mannis MJ, Zadnik K, Coral-Ghanem C, Kara-Jose N. Contact Lenses in Ophthalmic Practice. USA: Springer; 2004.

16. González-Méijome JM. Contactologia. Santiago de Compostela 2007.
17. Young G, Sarah C, Curran H. Clinical Evaluation of Toric Soft Lens Reproducibility. *Optometry and Vision Science*. 2002;79(5):321-8.
18. Alcon. Catálogo de Lentes de Contacto e Soluções de Manutenção 2012 Sintra 2012 [cited 3 de Setembro].
19. Alcon. AIR OPTIX® for Astigmatism Contact Lenses [cited 2013 8 de outubro]. Available from: <https://www.myalcon.com/products/contact-lenses/air-optix/astigmatism-technology.shtml>.
20. Vitorino AMS. Avaliação da qualidade ótica da superfície de lentes de contacto descartáveis durante o uso [Dissertação Mestrado em Optometria Avançada]. Braga: Universidade do Minho; 2011.
21. Efron N. Contact Lens Practice. second ed. Gabbey R, editor. USA: Elsevier; 2010.

# 7 Anexos

## Anexo I - Campos Visuais

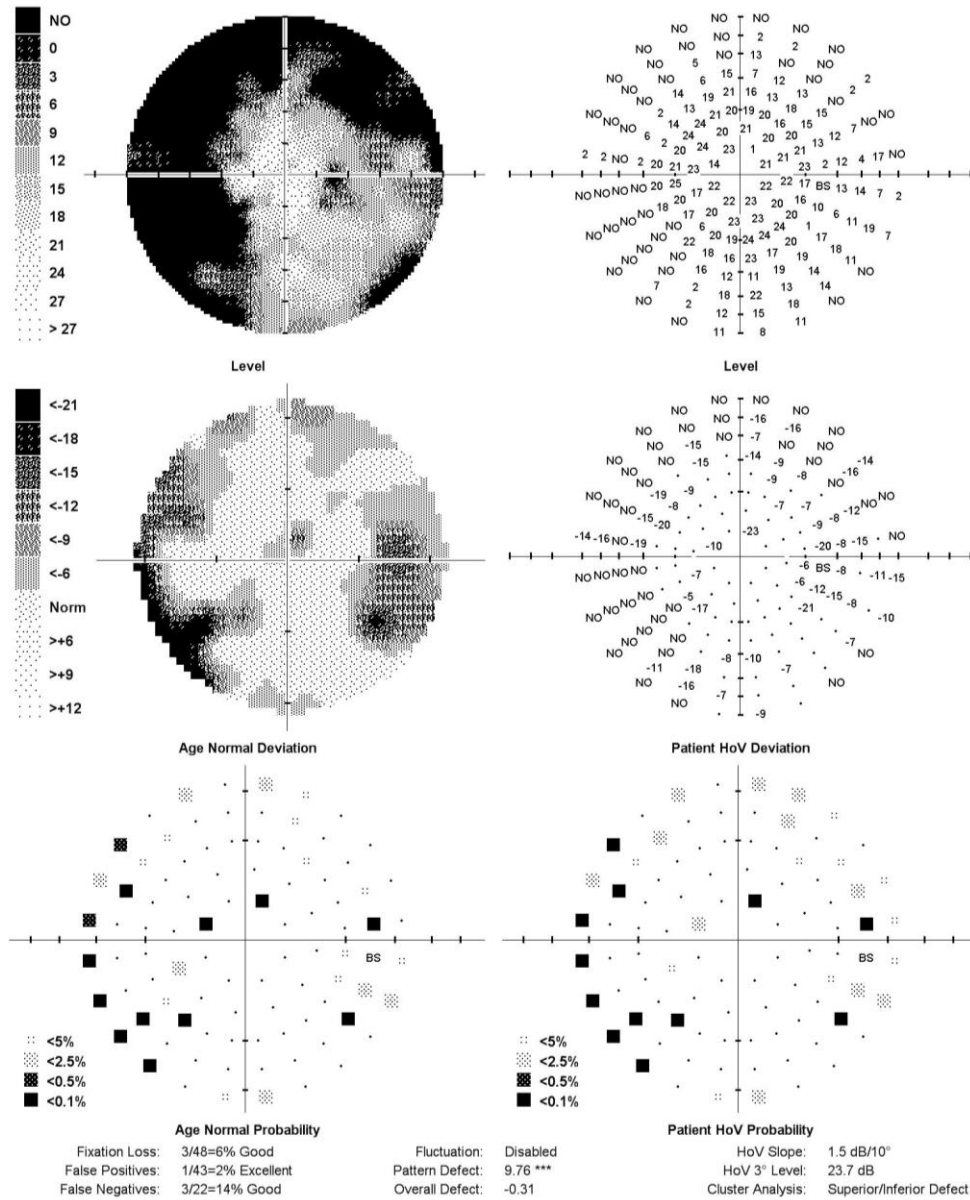


Figura.7.1 - Campos visuais do OD, realizados no caso de suspeita de glaucoma (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu)

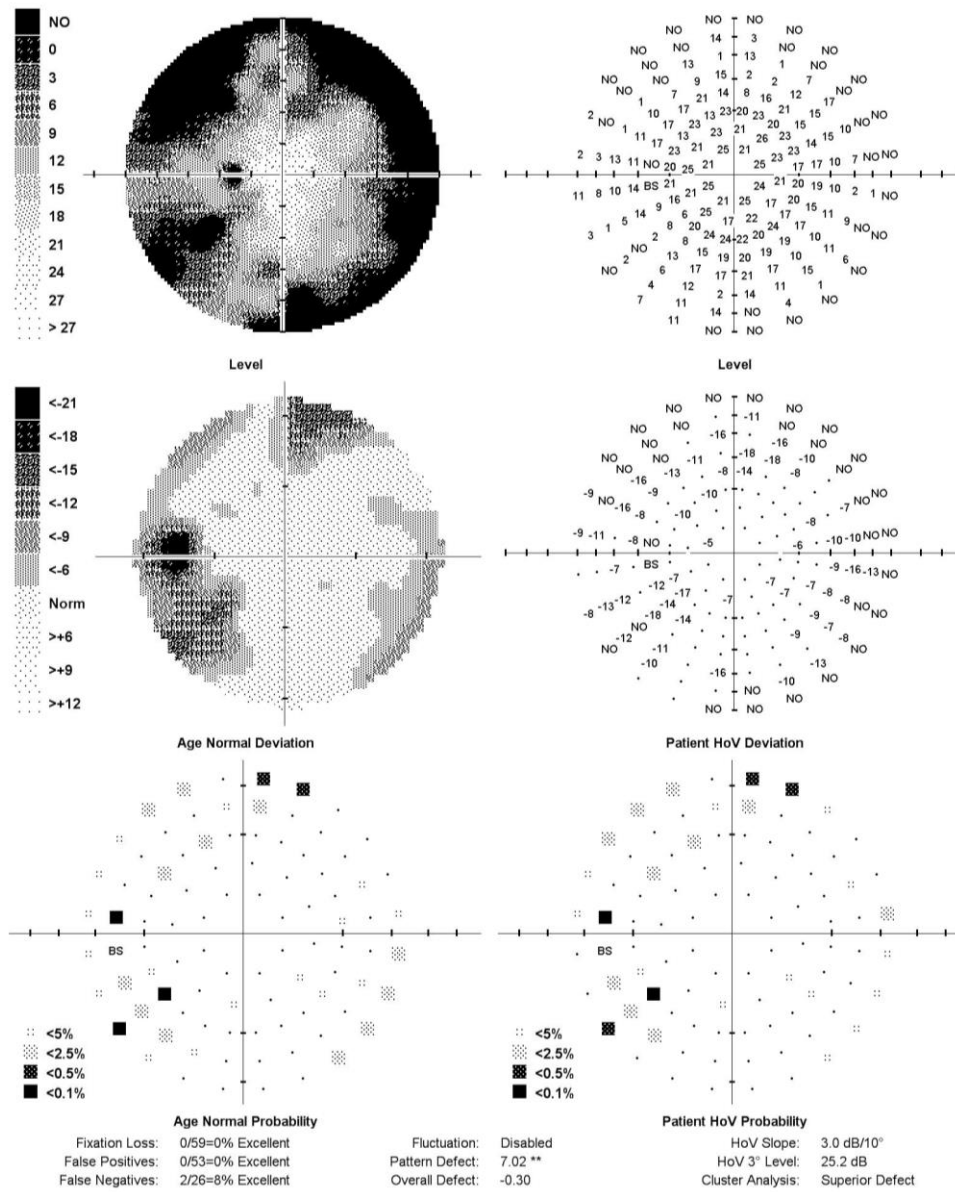


Figura 7.7.2 - Campos visuais do OE, realizados no caso de suspeita de glaucoma (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu).

## Anexo II - Carta de Encaminhamento para Oftalmologia



Viseu, 16 de maio de 2012

Exmo. Sr(a). Dr(a)

No decorrer da consulta prestada à paciente-----, de 48 anos e sexo feminino, foi detetada escavação patológica da papila ótica em ambos os olhos. A Pressão Intraocular (\*) encontra-se dentro dos parâmetros normais, contudo a Campimetria e a Retinografia não midriática revelam alterações bilaterais de extrema importância clínica. Todos os sinais apontam na direção de um possível diagnóstico de Glaucoma. Perante tais sinais anómalos, encaminho a paciente para que possa ser seguida e avaliada pela devida especialidade, Oftalmologia.

(\*) Tonómetro utilizado para a medição da Pressão Intraocular: Sopro.

Desde já disponível para alguma informação adicional que seja necessária.

Sem outro assunto, subscrevo-me atentamente,

Marina Jorge

(optometrista)

## Anexo III - Topografia Corneana

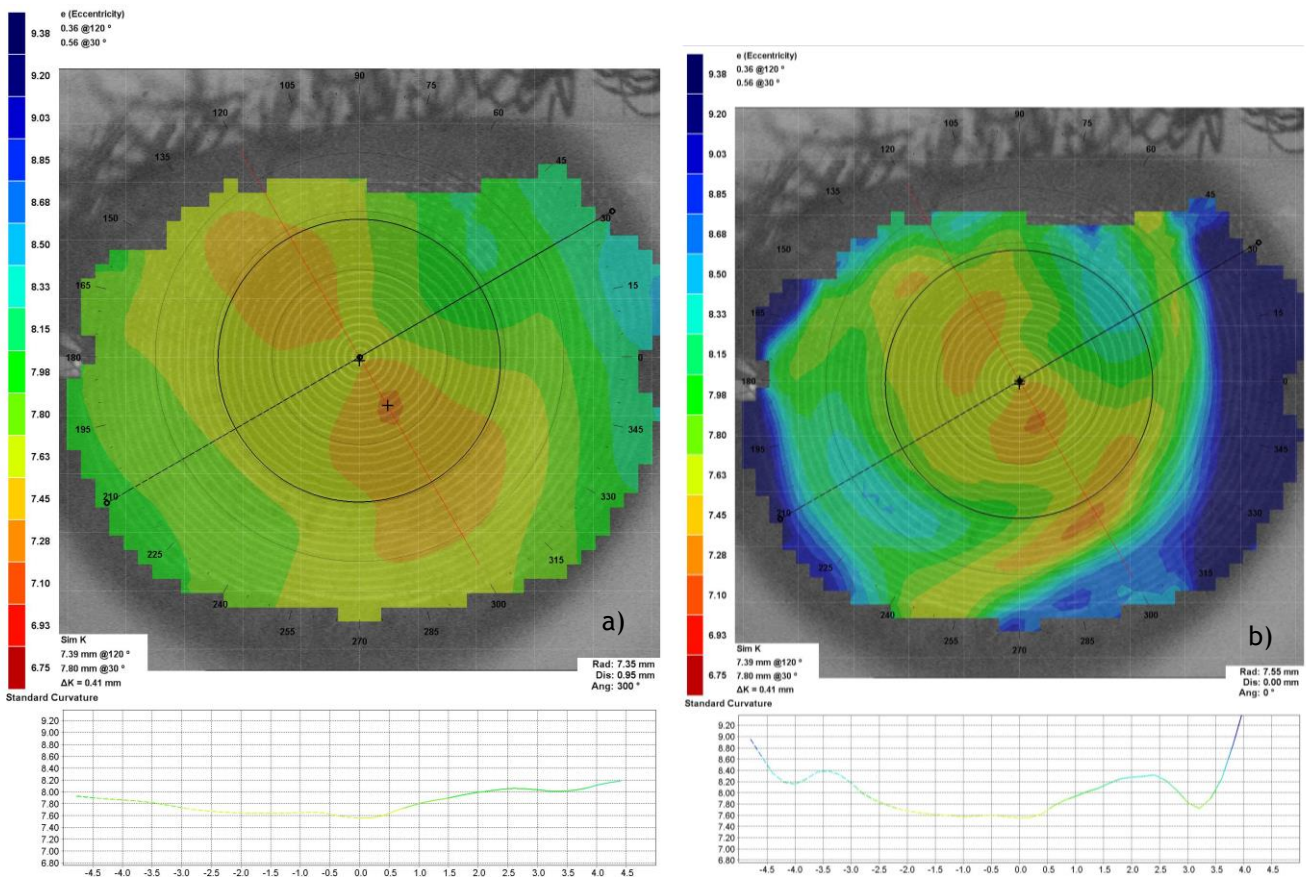


Figura 7.7.3 - a) Mapa de curvatura axial; e b) Mapa de curvatura Tangencial do OD para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu)

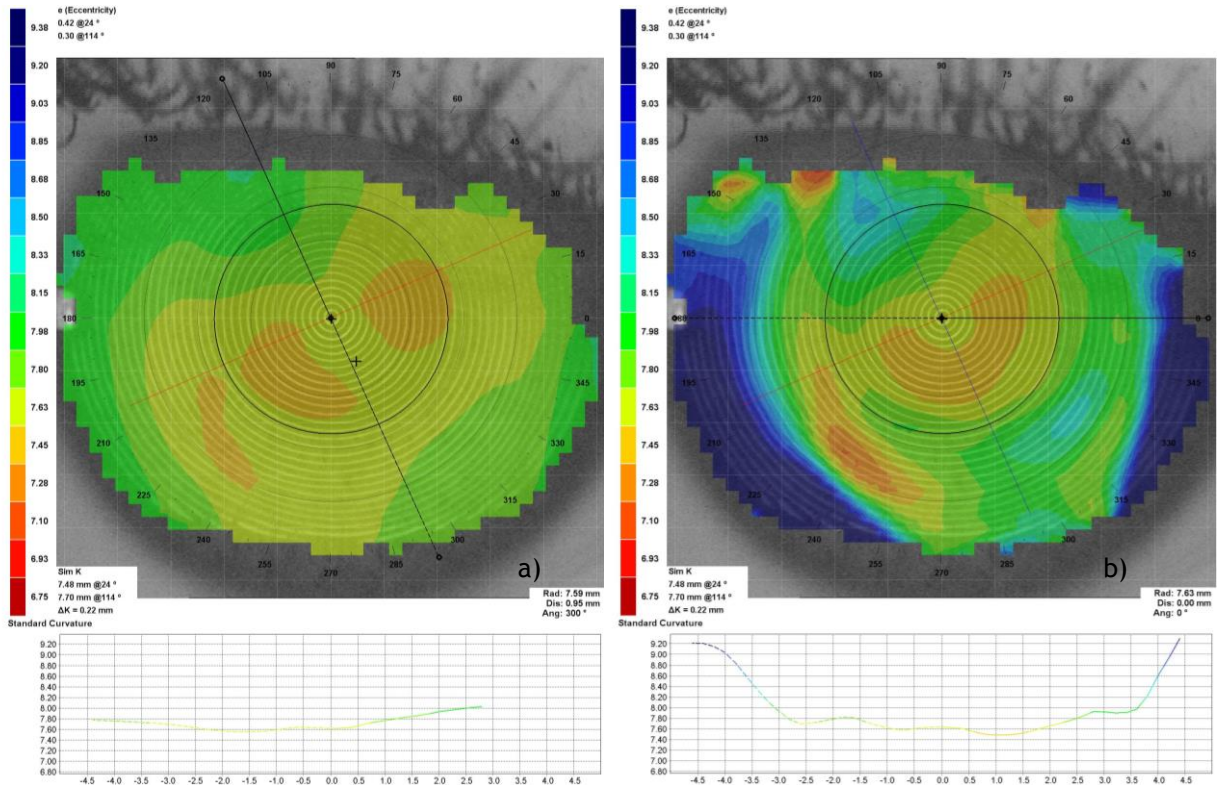


Figura 7.4 - a) Mapa de curvatura axial; e b) Mapa de curvatura Tangencial do OE para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu)

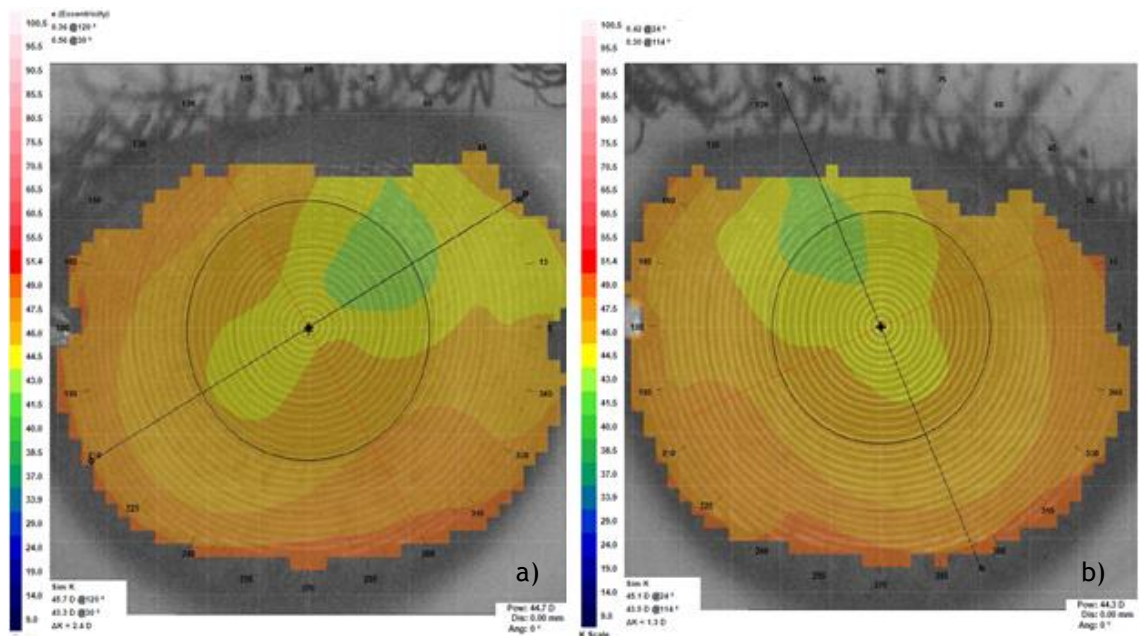


Figura 7.5 - a) Mapa de Poder Refrativo do OD; e b) Mapa Poder Refrativo do OE para o caso de adaptação de LCHT (imagem cedida pela Clínica Dr. Ergo - Viseu)

## Anexo IV - Escala de Efron

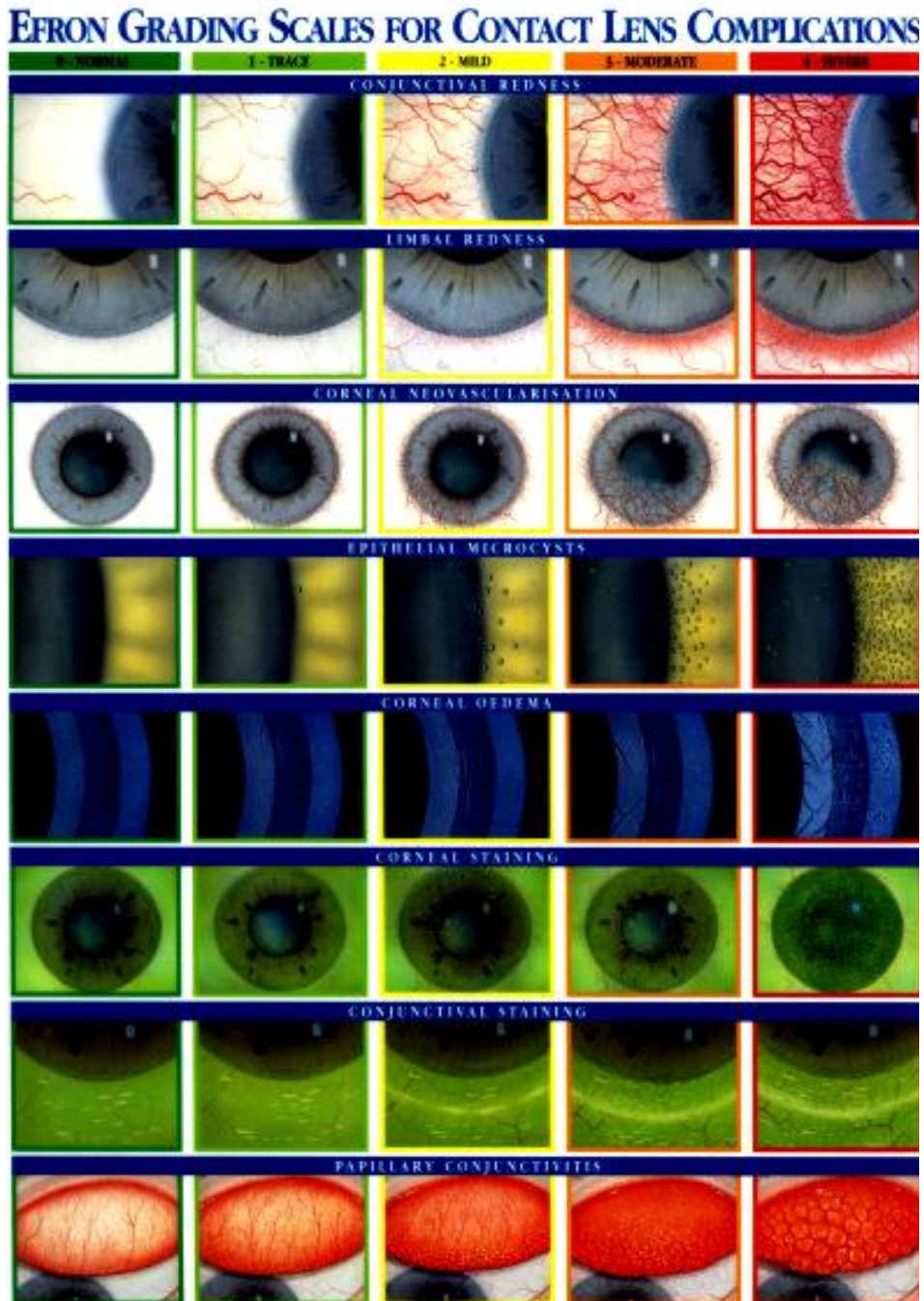


Figura 7.6- Escala de Efron utilizada no último caso clínico apresentado (21).