



**UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR**

Faculdade de Ciências da Saúde

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

**Diana Dunhão**

Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em  
**Optometria em Ciências da Visão**  
(2º ciclo de estudos)

Orientador: Dra. Armanda Barroso  
Coorientador: Prof. Doutora Amélia Nunes

**Covilhã, junho de 2014**

# Agradecimentos

Queria começar com um agradecimento à empresa Ergovisão - Comércio e Indústria de Ótica, SA e Clínicas Dr. Ergo - Ótica Aplicada, Lda ótica onde pude realizar o meu estágio e consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo da licenciatura e mestrado.

À Universidade da Beira Interior pela formação académica que me proporcionou.

À minha orientadora de estágio, Dra. Armanda Barroso por todo o apoio e conhecimentos científicos fornecidos para a realização deste trabalho e ao longo dos três meses de estágio.

À Dra. Cláudia Lopes pela amizade e pelo apoio e opiniões que me deu e que foram de extrema importância tanto a nível da elaboração deste relatório como a nível profissional.

À minha coorientadora Professora Doutora Amélia Nunes pelas sugestões e críticas para a melhoria do trabalho.

Agradeço a todos que me ajudaram, principalmente à minha família, que sem eles isto não era possível.

# Resumo

Este relatório é o culminar de três meses de estágio na Clínica Dr. Ergo em Viseu, tendo este como título Suspeita de Retinopatia Diabética, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas.

A retinopatia diabética é uma patologia bilateral que quanto mais cedo for detetada, maior probabilidade de sucesso no tratamento e menos danos para a visão, daí a importância da regularidade de vigia em pacientes diabéticos, pois em estágios iniciais raramente há alteração da Acuidade Visual. Esta patologia deriva da diabetes *mellitus* e apesar de poder surgir em menos tempo em pacientes com diabetes tipo II é a diabetes tipo I que na maioria das vezes leva à cegueira (1).

A insuficiência de convergência é um distúrbio da visão binocular em que existe incapacidade de obter ou manter convergência suficiente para uma visão binocular confortável a curtas distâncias (2). Esta disfunção pode também estar associada a distúrbios acomodativos. Com o devido tratamento os valores serão normalizados e os sintomas iniciais podem ser resolvidos.

Atualmente, as Lentes de Contacto são utilizadas em várias situações para além da correção ótica, são usadas a nível terapêutico, estético e cosmético (3). A nível de materiais e produtos de desinfeção tem existido cada vez mais um aperfeiçoamento para que a pessoa possa conciliar a qualidade visual, com conforto e saúde visual. Em relação às Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas é necessário ter especial atenção ao material, origem do astigmatismo e ao sistema de estabilização (3).

## Palavras-chave

Retinopatia Diabética, Diabetes, Retina, Insuficiência de Convergência, Distúrbio Binocular, Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas, Astigmatismo.

# Abstract

This report is the culmination of three months of internship at Clinic Dr. Ergo in Viseu, taking this as the title Suspected Diabetic Retinopathy, Convergence Insufficiency and Toric Soft Contact Lenses Adaptation.

Diabetic retinopathy is a bilateral condition that the sooner it is detected, the greater likelihood of treatment success and less damage to vision. Hence the importance of regularity lookout in diabetic patients, in the early stages there rarely change the Visual Acuity. This condition stems from diabetes mellitus, although it can occur in less time in patients with type II diabetes is type I diabetes that most often causes blindness (1).

The convergence insufficiency is a disorder of binocular vision in which there is inability to get or maintain sufficient convergence for a comfortable binocular vision at short distances (2). This dysfunction may also be associated with accommodative disorders. With proper treatment the values are normalized and the initial symptoms can be resolved.

Currently, the Contact Lenses are used in various situations beyond the optical correction, are used therapeutic, cosmetic and aesthetic level (3). The level of materials and products of disinfection has existed increasingly an enhancement to the person to combine visual quality, visual comfort and health. Regarding Toric Soft Contact Lenses is necessary to have special attention to the material, origin of astigmatism and the stabilization system (3).

## Keywords

Diabetic Retinopathy, Diabetes, Retina, Convergence Insufficiency, Binocular Disorder, Toric Soft Contact Lenses, Astigmatism.

# Índice

Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract.....	iv
Lista de Figuras.....	vii
Lista de Tabelas.....	viii
Lista de Acrónimos.....	ix
1 Introdução .....	1
2 Caso clínico de suspeita de retinopatia diabética .....	2
2.1 Introdução teórica .....	2
2.2 Dados clínicos .....	3
2.2.1 Anamnese .....	3
2.2.2 Exame ocular .....	4
2.2.3 Avaliação da saúde ocular .....	5
2.3 Análise do caso .....	5
2.4 Discussão do caso .....	6
3 Caso clínico de insuficiência de convergência .....	7
3.1 Introdução teórica .....	7
3.2 Dados clínicos .....	7
3.2.1 Anamnese .....	7
3.2.2 Exame ocular .....	8
3.2.3 Avaliação da saúde ocular .....	9
3.2.4 Avaliação binocular .....	9
3.3 Análise e diagnóstico do caso clínico .....	10
3.4 Tratamento.....	11
3.5 Discussão.....	14
4 Adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas .....	16
4.1 Introdução teórica .....	16
4.2 Dados clínicos .....	17
4.2.1 Anamnese .....	17
4.2.2 Exame ocular .....	18
4.2.3 Avaliação da saúde ocular .....	19
4.2.4 Exames preliminares à adaptação de LC .....	19
4.3 Análise do caso .....	20
4.4 Seleção da LCHT e avaliação da adaptação .....	22
4.5 Discussão.....	25
5 Conclusão .....	27
Bibliografia.....	28
Anexos .....	29

Anexo I - Retinografia .....	29
Anexo II - Carta de encaminhamento para Oftalmologia .....	31
Anexo III - Topografia Corneana .....	32
Anexo IV - Escala de Efron .....	36

# Lista de Figuras

Figura 1 - Representação esquemática de um olho com astigmatismo (10).....	16
Figura 2 - Sistema de estabilização BLINK STABILIZED (13) .....	24
Figura 3 - Retinografia não midriática do OD, imagem cedida pela clinica Dr. Ergo, em Viseu	29
Figura 4 - Retinografia não midriática do OE, imagem cedida pela clinica Dr. Ergo, em Viseu; .....	30
Figura 5 - (a) Mapa de Curvatura Axial OD, unidade: Dioptrias (D); (b) Mapa tridimensional de Curvatura Tangencial OD, unidade: Dioptrias (D); (c) Mapa de Elevação OD, unidade: micrómetro ( $\mu\text{m}$ ) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).....	32
Figura 6 - Mapa de Curvatura Tangencial OD, unidade: milímetros (mm) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).....	33
Figura 7 - (a) Mapa de Curvatura Axial OE, unidade: Dioptrias (D); (b) Mapa tridimensional de Curvatura Tangencial OE, unidade: Dioptrias (D); (c) Mapa de Elevação OE, unidade: micrómetro ( $\mu\text{m}$ ) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).....	34
Figura 8 - Mapa de Curvatura Tangencial OE, unidade: milímetros (mm) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu). .....	35
Figura 9 - Escala de Efron utilizada para avaliar a parte anterior do globo ocular (14). .....	36

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Características dos vários tipos de RD (1).....	3
Tabela 2 - Objetivos das três fases que compõem a TV para o tratamento de IC (7). .....	12
Tabela 3 - Características da lente de contacto escolhida. (12) .....	23

# Lista de Acrónimos

RD	Retinopatia Diabética
RDNP	Retinopatia Diabética Não Proliferativa
RDP	Retinopatia Diabética Proliferativa
VL	Visão de Longe
VP	Visão de Perto
OD	Olho Direito
OE	Olho Esquerdo
PIO	Pressão intraocular
MEO	Movimentos Extra Oculares
AV	Acuidade Visual
AV s/c	Acuidade Visual sem compensação
AV c/c	Acuidade Visual com compensação
PIRRLA	Pupilas Isocóricas Redondas e Reativas à Luz e à Acomodação
cm	Centímetros
mm	Milímetros
mmHg	Milímetros de Mercúrio
VP	Visão de Perto
DIP	Distância Inter Pupilar
PPC	Ponto Próximo de Convergência
IC	Insuficiência de Convergência
VFN	Vergência Fusional Negativa
VFP	Vergência Fusional Positiva
AC/A	Quantidade de convergência arrastada por dioptria de acomodação
MEM	Método de Estimativa Monocular
TV	Terapia Visual
LC	Lentes de Contacto
LCHT	Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas
LCT	Lentes de Contacto Tóricas
LCH	Lentes de Contacto Hidrófilas
LCHE	Lentes de Contacto Hidrófilas Esféricas
D	Dioptria
AO	Ambos os Olhos
DHIV	Diâmetro Horizontal de Íris Visível
k	Raio de Curvatura
IRMAs	Intra Retinal Microvascular Anormalities
LO	Lente Oftálmica

Rx	Refração
Si-Hi	Silicone-Hidrogel
VB	Visão Binocular

# 1 Introdução

Este relatório de estágio tem como objetivo a análise e discussão de três casos clínicos que surgiram no decorrer dos três meses de estágio. Os mesmos estão relacionados com uma patologia ocular, com a visão binocular (VB) e com a adaptação de Lentes de Contacto (LC). As Clínicas Dr. Ergo, local onde foi realizado o estágio, têm disponíveis diversas especialidades, tais como, Optometria, Contactologia, Ortoqueratologia (Orto-K), Ortóptica (Terapia Visual) e adaptação de Próteses Oculares personalizadas ou não e Próteses Esclerais personalizadas. Têm também exames complementares de diagnóstico, tais como Topografia Corneana, Campimetria Computorizada e Retinografia não-midriática que auxiliam na prevenção e deteção de patologias oculares. A disponibilidade de várias especialidades e exames complementares de diagnóstico permitiu que durante o período de estágio houvesse uma maior diversidade e melhor aproveitamento do mesmo.

Inicialmente o estágio consistiu na realização de exames complementares e auxílio em consultas para perceber o procedimento optométrico adequado em função dos casos clínicos e dos pacientes (idade, personalidade,...). Posteriormente, as consultas passaram a ser realizadas de forma autónoma, com supervisão da orientadora de estágio para avaliar a destreza desenvolvida e apoiar em qualquer tipo de dúvida. Também foi desenvolvido algum trabalho nos âmbitos laboratorial (montagem e reparações de óculos), comercial (programa comercial e atendimento ao público) e prevenção visual.

## 2 Caso clínico de suspeita de retinopatia diabética

### 2.1 Introdução teórica

A retinopatia diabética (RD) é consequência da diabetes *melittus*, desenvolvendo-se em pacientes cuja patologia já tenha algum tempo de evolução. Na diabetes tipo I após 10 anos e na diabetes tipo II após 5 anos. A diabetes tipo I é mais propícia à retinopatia diabética proliferativa (RDP) e a diabetes tipo II à maculopatia, perdendo maioritariamente, nestes casos, a visão central, já na situação anterior, a maioria dos pacientes ficam totalmente cegos (1). A nível ocular, a diabetes pode provocar várias complicações para além da RD, tais como distúrbios na refração, cataratas e alterações neuro-oftalmológicas (4).

Atualmente existem várias técnicas de tratamento e controlo da RD: medicamentos, fotocoagulação e a prevenção visual. Todavia, a RD continua a ser uma das maiores causas de cegueira irreversível, na população ativa e ocidental. Existindo, no entanto, uma diminuição da cegueira total em pacientes com retinopatia diabética proliferativa (4). Recentemente foi demonstrado que um cuidadoso controlo glicémico e da tensão arterial retardam o início da progressão da RD. A retinopatia diabética tende a piorar com a gestação, com a doença renal e com a cirurgia às cataratas. Por outro lado, a alta miopia, a atrofia ótica, o glaucoma, a oclusão da artéria central da retina e a estenose de artéria carótida parecem retardá-la devido à redução da quantidade metabólica retiniana (1).

A RD é um distúrbio bilateral, envolvendo principalmente alterações na circulação microvascular da retina. Inicialmente, o fluxo sanguíneo retiniano está aumentado como resposta de autorregulação para o tecido hipóxico. Nos estágios iniciais, a Acuidade Visual, normalmente, não sofre alterações, podendo estar alteradas a visão das cores e a sensibilidade ao contraste (1).

A RD pode classificar-se em retinopatia diabética não proliferativa (RDNP) ou retinopatia diabética proliferativa (5). A RDNP subdivide-se em RDNP leve a moderada e RDNP grave, e a RDP subdivide-se em RDP sem características de alto risco, RDP com características de alto risco e RDP avançada. As características particulares de cada subdivisão estão presentes na tabela 1 (1).

Tabela 1 - Características dos vários tipos de RD (1).

Tipo de Retinopatia Diabética	Características
Ausência de RD	
RDNP leve a moderada	Microaneurismas, hemorragias retinianas e exsudados duros.
RDNP grave	Hemorragias retinianas profundas nos quatro quadrantes, vasos em rosário ou looping, presença de anormalidades microvasculares intra-retinianas (IRMAs) em um quadrante.
RDP sem características de alto risco	Neovasos no disco ótico menores que 1/3 do diâmetro do disco sem hemorragia vítrea ou pré-retiniana ou sem neovasos retinianos.
RDP com características de alto risco	Neovasos no disco ótico maiores que 1/3 do diâmetro do disco ou qualquer neovaso retiniano com hemorragia vítrea ou pré-retiniana.
RDP avançada	Descolamento tracional da retina, hemorragia vítrea não absorvida e glaucoma neovascular.

Em todos os pacientes diabéticos é muito importante que haja uma observação periódica do fundo do olho, através da oftalmoscopia, retinografia e angiografia de maneira a que qualquer alteração que surja possa ser solucionada atempadamente, para que não existam danos irreversíveis, a nível ocular. Pois os sintomas surgem já numa fase tardia (4).

## 2.2 Dados clínicos

### 2.2.1 Anamnese

Paciente do sexo feminino, com 37 anos e de raça caucasiana, de nacionalidade portuguesa e tem como profissão Arquiteta. A paciente realizou a consulta em Viseu, na Clínica Dr. Ergo, no dia 18 de dezembro de 2013 às 11h30.

**Motivo da consulta:** A paciente tem como queixa principal alteração na Visão de Longe (VL) com a compensação refrativa habitual. Entretanto danificou os óculos e refere mais instabilidade visual e cefaleias.

**Historial Ocular:** Usa óculos há cerca de 10 anos. A última consulta optométrica foi realizada há 4 anos.

**Historial de Saúde geral:** Diagnóstico de diabetes tipo I há sensivelmente 18 anos, tendo neste momento os valores controlados.

**Historial de Saúde geral/ ocular familiar:** O pai tem hipertensão arterial. A nível ocular, a paciente desconhece patologias na família.

**Medicação:** Insulina para a diabetes.

## 2.2.2 Exame ocular

### Acuidade Visual:

	Rx Habitual			AV c/c longe	AV c/c perto
	Esfera	Cilindro	Eixo		
OD	-0.50	-0.25	95°	0.9 <sup>(+2/5)</sup>	1.0
OE	-0.25	-0.25	110°	0.9 <sup>(+2/5)</sup>	1.0

### Dados Objetivos:

DIP: 61cm

	Auto refratómetro			Retinoscopia			PIO (mmHg) (Tonómetro de sopra) [11h30]
	Esfera	Cilindro	Eixo	Esfera	Cilindro	Eixo	
OD	-1.50	-0.50	100°	-0.75			16
OE	-1.00	-0.50	124°	-0.50			16

**Dados Subjetivos (óculos de prova):**

	Subjetivo monocular				Subjetivo binocular			
	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c
OD	-0.75	-0.25	95°	1.2	-0.75	-0.25	95°	1.2
OE	-0.50	-0.25	120°	1.2	-0.50	-0.25	120°	

### 2.2.3 Avaliação da saúde ocular

**Avaliação pupilar:** Pupilas Isocóricas Redondas e Reativas à Luz e à Acomodação (PIRRLA).

**MEO:** Normais.

**PPC:** 5cm.

**Biomicroscopia:** A nível externo, todas as estruturas estão dentro dos parâmetros considerados normais (ausência de opacidades das estruturas transparentes do globo ocular).

**Retinografia não midriática:** Anexo I.

## 2.3 Análise do caso

A consulta foi iniciada com a medição da AV monocular ao longe e ao perto, com a compensação habitual da paciente. Verificou-se que a visão de longe (VL) com a compensação habitual é de 0.9<sup>(+2/5)</sup> monocularmente, tendo a paciente manifestado inicialmente alguma dificuldade a essa distância. Na Visão de Perto (VP) o paciente atinge a AV de 1.0, sem dificuldade.

Posteriormente foi efetuado um despiste de patologias oculares através da tonometria, retinografia não midriática, biomicroscopia e avaliação pupilar.

Na retinografia não midriática foi detetada bilateralmente a presença de exsudados duros, microaneurismas e hemorragias retinianas em forma de “borrão” em pequenas quantidades.

Na biomicroscopia, observa-se transparência dos meios oculares, não apresentando qualquer alteração.

Prosseguiu-se com a avaliação refrativa dado ser esta a queixa principal da paciente (diminuição da AV ao longe). A paciente apresenta um astigmatismo miópico composto em

ambos os olhos (AO), tendo uma ligeira diferença em relação à compensação habitual. Com a refração atualizada a paciente atinge uma AV monocular de 1.2.

## 2.4 Discussão do caso

De acordo com a análise da retinografia não midriática e dado a paciente ter diabetes tipo I suspeita-se de retinopatia diabética.

Pelos sinais presentes na retina de ambos os olhos, a retinopatia diabética aparenta estar num estágio inicial. Observa-se a presença de uma pequena quantidade de exudados duros, alguns microaneurismas e hemorragias em “borrão” (em forma de uma mancha vermelha), sendo menos evidentes no olho esquerdo (OE). Estes sinais correspondem à retinopatia diabética não proliferativa leve a moderada (1). Após esta suspeita a paciente foi encaminhada para a especialidade de Oftalmologia para que seja dado o devido diagnóstico e tratamento (carta de encaminhamento apresentada no anexo II).

Neste caso clínico os sinais aparentes são ténues. No geral é importante que os pacientes diabéticos sejam acompanhados com frequência, de modo a ser possível agir atempadamente e evitar danos visuais.

A prescrição justificou-se pelo facto da patologia estar controlada, da paciente melhorar a sua AV (mono e bilateralmente) com a refração atualizada e precisar dos óculos com urgência.

## 3 Caso clínico de insuficiência de convergência

### 3.1 Introdução teórica

Através dos movimentos oculares vergenciais consegue-se convergir, ou seja, é possível ver objetos próximos exercendo um movimento de adução conjugado e simultâneo de AO. Sendo o ponto mais próximo até onde se consegue convergir denominado como ponto próximo de convergência (PPC). A convergência pode ser produzida voluntariamente ou por um ajustamento para obter visão binocular ao perto (2).

A insuficiência de convergência (IC) é uma anomalia motoro-sensorial, um distúrbio da VB que se caracteriza pela incapacidade de convergir com precisão ou sustentar a convergência mais próxima, ou seja, a exoforia de perto vai ser maior que a de longe, existindo uma diminuição da capacidade de fusão (6). Existe uma incapacidade para obter ou manter convergência suficiente para VB confortável ao perto (2).

A IC está associada a sintomas que ocorrem durante a realização de tarefas em visão próxima (6). As queixas mais frequentes são fadiga ocular, astenopia, cefaleias, diplopia, visão desfocada, sonolência, leitura lenta e dificuldade de concentração.

Os sinais clínicos que levam ao diagnóstico de IC são a existência de uma exoforia mais elevada ao perto, vergências fusionais positivas (VFP) baixas, PPC afastado, relação AC/A baixa, falha com positivos na flexibilidade acomodativa binocular (FAB) e MEM abaixo da norma (7).

### 3.2 Dados clínicos

#### 3.2.1 Anamnese

Paciente do sexo masculino, com 14 anos e de raça caucasiana, de nacionalidade portuguesa e é estudante. O paciente realizou a consulta em Viseu, na Clínica Dr. Ergo, no dia 08 de outubro de 2013 às 10h00.

**Motivo da consulta:** O paciente queixa-se que em visão próxima (leitura) pontualmente vê duas imagens (diplopia ocasional) e tem cefaleias com incidência na zona frontal.

**Historial Ocular:** Não usa qualquer tipo de compensação visual e a última consulta de Optometria foi há aproximadamente 6 anos.

Historial de Saúde geral: Saudável.

Historial de Saúde geral/ ocular familiar: Desconhece patologias sistémicas ou oculares.

Medicação: Não toma medicação.

### 3.2.2 Exame ocular

#### Acuidade Visual

	AV s/c longe	AV s/c perto
OD	1.2 <sup>(-2/5)</sup>	1.0
OE	1.2 <sup>(-2/5)</sup>	1.0

#### Dados Objetivos

DIP: 58mm

	Auto refratómetro			Retinoscopia			PIO (mmHg) (Tonómetro de sopro) [10h00]
	Esfera	Cilindro	Eixo	Esfera	Cilindro	Eixo	
OD	+0.25	-0.50	92°	-0.50		10°	14
OE	+0.25	-0.75	85°	+0.25	-0.50	180°	13

Retinoscopia MEM: +0.50 D

#### Dados Subjetivos

	Subjetivo monocular				Subjetivo binocular			
	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c
OD		-0.25	20°	1.2	-0.25		20°	1.2
OE		-0.50	170°	1.2	-0.50		170°	

### 3.2.3 Avaliação da saúde ocular

**Avaliação pupilar:** PIRRLA.

**Biomicroscopia:** A nível externo as estruturas estão todas dentro do normal, sem qualquer tipo de anomalia (ausência de opacidades das estruturas transparentes do globo ocular).

**Retinografia não midriática:** Sem alterações em AO.

### 3.2.4 Avaliação binocular

	Longe	Perto
Cover test	Ortoforia	Exoforia
Cover test com régua de prismas	Ortoforia	10 $\Delta$ Exoforia
VFP (base OUT)	_____	-/5/1
VFN (base IN):	_____	-/12/8

PPC	50 cm
MEO	Normais
Luzes de Worth	Fusão
Hirshberg	Reflexos simétricos

### 3.3 Análise e diagnóstico do caso clínico

O paciente nunca usou qualquer tipo de compensação ótica, atingindo uma AV sem compensação de  $1.2^{-2/5}$  em AO.

Posteriormente foi efetuado um despiste de patologias oculares através da tonometria, retinografia, biomicroscopia e avaliação pupilar. Verificou-se que todos os parâmetros se encontram dentro da normalidade.

Na realização da refração foi detetado um ligeiro astigmatismo miópico simples em AO.

Devido às queixas apresentadas pelo paciente e por ter um erro refrativo pouco significativo foi realizado um estudo mais aprofundado do estado da VB, de modo a averiguar sobre a existência de alguma alteração.

Foi realizado o Cover test para avaliação das forias e da sua direção, usando a barra de prismas para determinar a magnitude das mesmas. Foi detetada exoforia ao perto e ortoforia ao longe. O PPC estava alterado, apresentando um valor acima da norma.

A alteração dos valores supracitados levou à realização do estudo das vergências fusionais positivas (VFP) e negativas (VFN) ao perto. Os valores da VFN estão dentro da norma e os valores da VFP estão abaixo.

Através dos dados obtidos determinou-se a relação AC/A (calculado) obtendo o valor de 1,8/1, sendo este um valor abaixo do esperado.

Para além destes testes também foi realizada a retinoscopia MEM de forma a despistar algum problema acomodativo que pudesse estar associado ao problema vergencial. O MEM obtido encontra-se dentro da norma (7).

Os dados obtidos conduziram ao diagnóstico de IC. O valor do MEM está normalizado o que implica que a acomodação não esteja a ser arrastada para compensar o problema vergencial e manter a VB. Se tal acontecesse a visão próxima do paciente seria desfocada, podendo até desenvolver miopia (7), o que não acontece com o paciente em causa.

### 3.4 Tratamento

Após ser diagnosticada uma disfunção na visão binocular, a insuficiência de convergência, são estudadas as várias hipóteses de tratamento e aquela que é mais eficaz e melhor para o paciente em questão.

O tratamento sequencial aconselhado para a IC consiste na correção do erro refrativo, correção com prisma vertical, terapia visual, prisma horizontal, adição e cirurgia (7).

Na existência de qualquer disfunção binocular, quando o erro refrativo é significativo a primeira opção de tratamento sequencial é a correção deste erro, mas neste caso o paciente apenas apresenta um ligeiro astigmatismo, logo a correção do erro refrativo não vai trazer qualquer tipo de benefício no tratamento da insuficiência de convergência. Em seguida à correção do erro refrativo é aconselhada a prescrição de prisma vertical, caso exista, o que não se aplica.

A TV foi o tratamento escolhido para este caso, pois em crianças e jovens, este é dos tratamentos mais aconselhados e é eficaz em cerca de 75% dos casos, sendo muito importante a motivação do paciente na realização da TV e dos pais, devido aos custos associados a este procedimento (8).

A TV utilizada designa-se terapia visual ativa, pois o paciente tem consciência das melhorias que tem no desenrolar da realização dos exercícios, o que leva a um alívio nos sintomas que tinha até então (7).

Este tipo de terapia visual é composto por três fases, mostrando os objetivos de cada uma na tabela 2.

**Tabela 2 - Objetivos das três fases que compõem a TV para o tratamento de IC (7).**

Objetivos	
<b>Fase 1</b>	Desenvolver uma relação de trabalho com o paciente; Desenvolver consciência dos diferentes mecanismos de feedback a usar na terapia; Desenvolver convergência voluntária e reduzir o PPC; Normalizar as VFP;
<b>Fase 2</b>	Normalizar as VFP e as VFN;
<b>Fase 3</b>	Desenvolver a capacidade de alternar entre convergir e divergir Integrar procedimentos de vergência com acomodação e sacádicos;

Os mecanismos de feedback de TV usados na fase 1 foram diplopia, enublamento, supressão, sensação cinestésica e localização. A diplopia quando é observada durante um exercício de TV, o paciente tem logo um feedback de que não está a alinhar os olhos de forma correta. O enublamento representa um feedback de que o sistema acomodativo está sob ou sobre acomodado. O paciente recebe um feedback de supressão quando não vê um dos elementos colocados nos diferentes exercícios para controlar a mesma. A sensação cinestésica ocorre quando o paciente sente a diferença entre convergência e divergência para um determinado plano. A localização corresponde à capacidade do paciente para localizar o alvo quando existe fusão. (7)

O programa de TV de IC foi composto por 12 sessões em consultório e complementado com exercícios de TV em casa.

Suspeita de Retinopatia Diabética, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto  
Hidrófilas Tóricas

De seguida apresenta-se o resumo das quatro sessões que compuseram a primeira fase:

Sessões	Primeira Fase
1ª Sessão 08/10/2013	Cordão de Brock: 35cm Anaglifos (base externa): 12△ OUT Para casa: cordão de Brock
2ª Sessão 15/10/2013	Cordão de Brock: 20cm Anaglifos (base externa): 18△ OUT Para casa: cordão de Brock
3ª Sessão 22/10/2013	Cordão de Brock: 10cm Anaglifos (base externa): 25△ OUT Para casa: cordão de Brock
4ª Sessão 29/10/2013	Cordão de Brock: 6cm Anaglifos (base externa): 30△ OUT Para casa: cordão de Brock

A seguir apresenta-se o resumo das quatro sessões que compuseram a segunda fase:

Sessões	Segunda Fase
5ª Sessão 05/11/2013	Cordão Brock: 5cm Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 9△ IN Cartões de Convergência Voluntária: tem dificuldade Para casa: anaglifos base externa e cordão de Brock
6ª Sessão 12/11/2013	Cordão Brock: 3cm Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 9△ IN Cartões de Convergência Voluntária: tem dificuldade Para casa: anaglifos base externa e cordão de Brock
7ª Sessão 19/11/2013	Cordão Brock: 3cm Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 9△ IN Cartões de Convergência Voluntária: fusiona Para casa: anaglifos base externa e cordão de Brock
8ª Sessão 26/11/2013	Cordão Brock: 2cm Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 9△ IN Cartões de Convergência Voluntária: fusiona Para casa: anaglifos base externa e cordão de Brock

De seguida apresenta-se o resumo das quatro sessões que compuseram a terceira fase:

Sessões	Terceira Fase
9ª Sessão 03/12/2013	Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 10△ IN Círculos excêntricos: fusiona Para casa: círculos excêntricos e anaglifos base externa
10ª Sessão 10/12/2013	Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 10△ IN Círculos excêntricos: fusiona e lê Para casa: círculos excêntricos e anaglifos base externa
11ª Sessão 17/12/2013	Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 10△ IN Círculos excêntricos: fusiona e lê Anaglifos e <i>Flippers</i> +2.00/-2.00: fusão Para casa: círculos excêntricos e anaglifos base externa
12ª Sessão 23/12/2013	Anaglifos (base externa): 30△ OUT Anaglifos (base Interna): 10△ IN Círculos excêntricos: fusiona e lê Anaglifos e <i>Flippers</i> +2.00/-2.00: fusão

Em seguida, são apresentados os resultados obtidos no final das três fases da terapia visual:

PPC: 2cm

VFP:-/20/13

VFN:-/13/10

### 3.5 Discussão

Após o diagnóstico da anomalia binocular e uma vez que a ametropia não justificava os sintomas do paciente, foram analisadas as forias de longe, de perto e a relação AC/A. O paciente apresenta uma exoforia alta de perto, o que fez com que fosse direcionada a atenção para as VFP ao perto, que apresentam valores abaixo do normal. Como a foria de perto é maior que a foria de longe e a relação AC/A é inferior ao esperado, o diagnóstico foi IC (reforçado pelo PPC afastado) (7).

Segundo Sheard, para que o paciente tenha uma visão binocular confortável, a sua vergência fusional compensadora deve ser o dobro da sua foria, tendo assim uma proporção 2:1. Neste caso a proporção obtida é de 5:10, o que indica que o paciente tem instabilidade binocular. Foi usado o valor da rotura pelo facto de não ter sido possível determinar o valor de enublamento através da régua de prismas(7).

Em relação à parte acomodativa, não foi feito um estudo mais detalhado pelo facto da retinoscopia MEM estar dentro da norma e a visão de perto estar boa.

O tratamento consistiu em três fases e um total de 12 sessões de TV, sendo atingidos todos os objetivos pretendidos. Segundo Scheiman, a TV para IC pode ir de 12 a 24 sessões, variando de acordo com diversos fatores, tais como, a idade do paciente, a sua motivação e empenho nos exercícios a realizar tanto no consultório como em casa (7). Neste caso, ao fim das 12 sessões foram atingidos os objetivos pretendidos devido, essencialmente, ao empenho e à motivação do paciente.

A primeira fase tinha como objetivos fazer o paciente perceber os mecanismos de feedback, uma aproximação do PPC até 5 a 6 cm, poder mostrar alguma convergência voluntária e fundonar com Anaglifos até aproximadamente  $30\Delta$  base externa. Estes objetivos foram atingidos ao fim da quarta sessão.

A segunda fase tinha como objetivo atingir um PPC de aproximadamente 3 cm e a fusão de alguns exercícios, usando convergência e divergência. Os objetivos desta fase foram atingidos na oitava sessão.

A terceira e última fase tinha como finalidade o paciente conseguir manter a visão binocular clara e simples com os círculos excêntricos juntos e fazer a respetiva leitura. Estes objetivos foram concretizados na décima segunda sessão.

Ao fim das doze sessões o paciente não apresentava quaisquer sintomas dos manifestados inicialmente (diplopia ocasional e cefaleia frontal), estando todos os valores agora dentro da norma. O paciente ficou com uma VB confortável.

Apesar das sessões de TV terem terminado no consultório o paciente deverá prosseguir com os exercícios em casa. Foi aconselhado a fazer nova avaliação após 3 e 6 meses.

## 4 Adaptação de lentes de contacto hidrófilas tóricas

### 4.1 Introdução teórica

Para fazer uma adaptação de LC é necessário ter em consideração determinados fatores. A Contactologia é a especialidade da Optometria que se dedica para além das adaptações das LC, ao desenho e ao fabrico das mesmas (3).

As etapas necessárias para fazer uma adaptação de LC são: avaliação do paciente, realização de exame ocular completo, seleção da LC ideal para o paciente, fazer uma análise e avaliação dos resultados e da resposta da córnea à adaptação, reavaliação da adaptação e por último fazer o acompanhamento do paciente (9).

Em consultório, é necessário fazer uma análise profunda da saúde geral e ocular do paciente, a motivação e responsabilidade do mesmo, as necessidades refrativas e também ter atenção aos sintomas, sinais e necessidades apresentados para encontrar a LC adequada ao paciente e perceber se este tem condições e determinação suficiente para fazer um bom uso de LC (9). Outros fatores importantes para que não haja complicações de maior grau na adaptação e uso de LC são o ter conhecimento sobre os materiais, teorias de adaptação e prescrição de produtos de desinfeção de LC (dependendo do regime de utilização) e saber identificar qualquer tipo de complicação que possa advir do uso destas (3).

A utilização de LC tem vários propósitos, tais como, o propósito terapêutico (proteção da superfície corneal, alívio da dor derivada de processos patológicos), estético e cosmético (correção de anomalias congénitas ou adquiridas e alteração da cor dos olhos) e ótico (onde é possível a correção do erro refrativo de uma forma confortável e discreta e a regularização da superfície da córnea) (10).

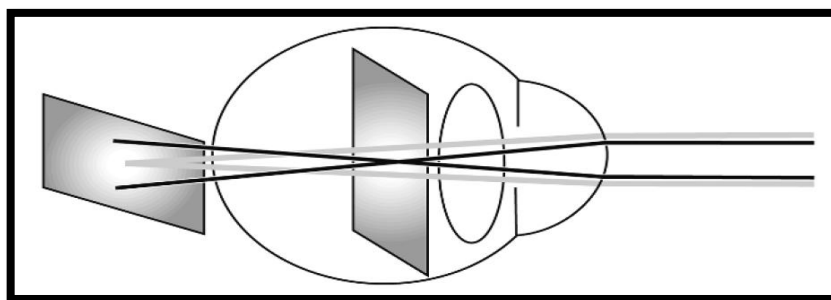


Figura 1 – Representação esquemática de um olho com astigmatismo (10).

O astigmatismo é uma distorção ótica, em que a imagem surge desfocada na retina, este é frequentemente causado pela toricidade da córnea. A correção do astigmatismo pode fazer-se com diferentes tipos de LC, com diferentes materiais e geometrias. As Lentes de Contacto Hidrófilas Tóricas (LCHT) são uma possibilidade de correção desta ametropia, mas é necessário ter em conta dois pontos ao considerar Lentes de Contacto Tóricas (LCT): primeiro é se as lentes esféricas não fornecem correção ótica suficiente para corrigir o astigmatismo total, em segundo o ajuste e alinhamento de uma lente esférica são inaceitáveis por causa da toricidade corneal. Neste sentido, é importante considerar a quantidade de astigmatismo causada pela toricidade pela parte anterior da córnea, para assim orientar a ótica e a forma da LC (10).

Particularmente, em relação à adaptação de LCHT, é necessário ter conhecimento dos critérios de seleção de materiais de Lentes de Contacto Hidrófilas (LCH), a origem do astigmatismo, a relação do astigmatismo total com o corneal, como já foi referido, o desenho da LCT e também os sistemas para manter a lente estável (3).

A escolha do material é muito importante na adaptação de LCHT, pois para manter a estabilidade da correção cilíndrica a adaptação deve ficar um pouco mais fechada comparativamente a Lentes de Contacto Hidrófilas Esféricas (LCHE). A renovação lacrimal torna necessária a escolha de um material que permita manter a circulação da lágrima. Esta escolha também depende do regime de utilização e substituição mais adequado para o paciente. Quanto mais tempo estiver a LC em contacto com o olho mais exigente terá de ser a sua seleção (3).

A topografia corneana é um exame preliminar importante na adaptação de LC, fornecendo informações sobre a parte anterior da superfície corneana em forma de mapas com código cromático associado, permitindo a representação gráfica com grande variedade de formatos. Para além de permitir a medição da curvatura corneal permite a deteção e caracterização de patologias corneanas, adaptação e controlo em Queratocones e Córneas irregulares e tratamentos de Ortoqueratologia (11).

## 4.2 Dados clínicos

### 4.2.1 Anamnese

Paciente do sexo feminino, com 25 anos e de raça caucasiana, de nacionalidade portuguesa, tem como profissão Fisioterapeuta e tem como hobby a prática de basquetebol. A paciente realizou a consulta em Viseu, na clínica Dr. Ergo, no dia 14 de Novembro de 2013 às 15h00.

**Motivo da consulta:** A paciente quer usar LC para a prática de Basquetebol (os óculos são desconfortáveis e pode danificá-los).

**Historial Ocular:** Usa compensação visual desde os 6 anos de idade e a última consulta de Optometria foi há dois anos e meio.

**Historial de Saúde geral:** Saudável.

**Historial de Saúde geral/ ocular familiar:** A nível familiar não tem conhecimento de patologias sistémicas ou oculares. O pai tem uma alta hipermetropia.

**Medicação:** Não está a realizar qualquer tipo de medicação.

## 4.2.2 Exame ocular

### Acuidade Visual

	Rx Habitual			AV c/c longe	AV c/c perto
	Esfera	Cilindro	Eixo		
OD	+3.50	-1.25	180°	1.0	1.0
OE	+3.25	-1.25	180°	1.0 <sup>(+1/5)</sup>	1.0

### Dados Objetivos

DIP: 62mm

	Auto refratómetro			Retinoscopia			PIO (mmHg) (Tonómetro de sopro) [15h00]
	Esfera	Cilindro	Eixo	Esfera	Cilindro	Eixo	
OD	+4.00	-1.50	180°	+3.75	-1.50	180°	13
OE	+3.50	-1.50	180°	+3.25	-1.50	180°	13

### Dados Subjetivos

	Subjetivo monocular				Subjetivo binocular			
	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c	Esfera	Cilindro	Eixo	AV c/c
OD	+3.75	-1.25	180°	1.0 <sup>(+2/5)</sup>	+3.75	-1.25	180°	1.2
OE	+3.50	-1.25	180°	1.0 <sup>(+2/5)</sup>	+3.50	-1.25	180°	

### 4.2.3 Avaliação da saúde ocular

**Avaliação pupilar:** PIRRLA.

**MEO:** normais.

**PPC:** 3cm.

**Biomicroscopia:** Ausência de opacidades das estruturas transparentes do globo ocular, sem alterações na parte anterior do globo ocular (anexos oculares, pálpebras, conjuntiva e córnea).

**Retinografia não midriática:** Sem alterações em AO.

### 4.2.4 Exames preliminares à adaptação de LC

**Topografia corneana:** Anexo III.

**Características Palpebrais:**

Abertura palpebral	OD: 11mm OE:10mm
Qualidade do pestanejo	Pestanejo completo acompanhado de alguns falsos pestanejos
Frequência de pestanejo	Normal (cerca de 11 vezes/min)
Tensão palpebral	Tensão moderada
Eversão da pálpebra	Sem alteração

**Características oculares:**

Diâmetro corneal	12mm
Diâmetro pupilar em baixa iluminação	4,5mm

### Características da lágrima

Volume lacrimal (altura do menisco lacrimal sem fluoresceína)	0,3mm
Estabilidade lacrimal (tempo de rutura lacrimal)	14s
Qualidade lacrimal (reflexão especular epitelial)	Padrão amorfo

## 4.3 Análise do caso

A paciente tem como objetivo principal o interesse em usar LC para a prática de desporto, como não realiza consulta há dois anos e meio foi realizada consulta completa para ver se existe alguma alteração a nível da compensação visual.

A graduação habitual da paciente é uma hipermetropia moderada (9) e um astigmatismo hipermetrópico composto (3), não tem sofrido grandes alterações de graduação nos últimos 6 anos.

Na avaliação da AV a paciente atingiu uma acuidade de 1.0, mas demonstrando um pouco mais de dificuldade com o OD. No exame subjetivo detetou-se um aumento de 0,25D de hipermetropia em AO, não existindo alteração no valor do astigmatismo. Binocularmente com a nova correção ótica a paciente consegue atingir uma AV de 1.2.

A classificação do astigmatismo é muito importante para a correta compensação do mesmo. Como já foi referido o astigmatismo presente segundo a refração dos meridianos principais é hipermetrópico composto, é um astigmatismo regular que segundo a orientação dos meridianos principais se pode denominar de astigmatismo direto ou à regra, dado o meridiano de maior potência se encontrar na vertical, quanto à potência é um astigmatismo moderado (3). Estas condições verificam-se em AO.

A biomicroscopia é um exame utilizado para avaliar a saúde ocular e neste caso é também um exame preliminar à adaptação de LC. Foram examinados os anexos oculares, pálpebras, conjuntiva e a córnea, sem qualquer alteração. Tais estruturas não apresentam quaisquer alterações.

Realizou-se uma análise ao nível dos parâmetros palpebrais onde a abertura palpebral apresenta um valor dentro da norma. A qualidade do pestanejo é um fator essencial para a renovação da película lacrimal e conseqüente hidratação da LC, tal como a frequência do mesmo, encontrando-se ambos os parâmetros dentro dos padrões normais (3). A paciente apresenta um domínio de pestanejo completo acompanhado de alguns falsos pestanejos com uma boa frequência de pestanejo. A pálpebra não é muito tensa nem flácida, ajudando assim

na centragem da LC, pois pálpebras muito tensas ou muito flácidas podem causar descentralização e/ou movimentos indesejados na lente (9). O tarso superior encontrava-se sem alterações.

Foram medidos também os parâmetros corneais, como a medida do DHIV e o diâmetro pupilar em condições de baixa iluminação. Estes dois parâmetros são decisivos na escolha da geometria da LC (3).

Quanto aos parâmetros lacrimais, são muito importantes uma vez que a lágrima contribui para a hidratação e humidificação do material que compõe a LC, permitindo ao olho tolerar a mesma e evitar o atrito excessivo com a superfície ocular e palpebral (3). Portanto a qualidade, estabilidade e quantidade lacrimal afetam substancialmente a adaptação da LC. O volume lacrimal foi determinado através do menisco lacrimal (biomicroscópio), sem uso de fluoresceína para não alterar a quantidade de lágrima presente, apresentando a paciente uma quantidade lacrimal razoável. Em relação à estabilidade lacrimal a lágrima começa a mostrar os primeiros sinais de rotura aos 14 segundos. Tal resultado é um valor muito favorável, tal como, o padrão amorfo observado através da reflexão especular epitelial, mostrando uma camada lipídica uniforme (qualidade).

Foi também realizada topografia corneana e os mapas utilizados para fazer a análise mais profunda da córnea foram os mapas de curvatura axial e tangencial (apresentando também o mapa em formato tridimensional) e o mapa de elevação, que podem ser observados no Anexo III.

É recomendado utilizar uma escala absoluta em que o mesmo valor corresponda à mesma cor para ser possível fazer comparações fidedignas. O mapa de curvatura tangencial é o que dá mais informações em relação a possíveis anomalias, o mapa refrativo é um mapa pouco utilizado na prática clínica daí não ter sido apresentado nem utilizado (11).

No mapa de curvatura axial há um prolongamento ou encurtamento do centro de curvatura em relação ao eixo ótico obtendo o raio axial, ou seja este mapa é uma aproximação paraxial da curvatura da córnea (na realidade, verifica-se apenas na parte central da córnea). Já no mapa de curvatura tangencial o centro de curvatura mantém-se no seu verdadeiro lugar obtendo o raio tangencial. Os valores de curvatura axial são mais pequenos à medida que se afastam do centro da córnea para a periferia, por isso os mapas axiais apresentam cores mais quentes que os tangenciais (11).

O padrão de uma córnea com astigmatismo é de “laço astigmático”, como se pode observar no mapa de curvatura axial em AO da paciente. O laço é assimétrico e representa um astigmatismo direto, pois o laço está na vertical. Mostrando assim que o astigmatismo corneal tem a mesma direção que o astigmatismo total presente na refração (11).

No mapa de curvatura tangencial consegue-se uma noção mais precisa da curvatura corneal, representando as cores quentes curvaturas maiores e as cores mais frias curvaturas menores (11). Pela observação dos mapas verifica-se que ambas as córneas têm curvaturas pouco acentuadas.

O mapa de elevação representa as elevações e depressões presentes na córnea tendo como referência uma esfera. As cores quentes mostram que a curvatura real está acima da esfera e as cores frias por baixo da esfera de referência. Quando há astigmatismo, como o presente caso clínico, no meridiano de maior curvatura observa-se coloração mais fria, habitualmente azul (11).

A topografia corneana permite relacionar o astigmatismo total com o corneal e também permite obter informações em relação à excentricidade (aplanação desde o centro até à periferia da córnea) que em córneas normais apresenta um valor de  $0,45 \pm 0,10$ . (11)

Após a realização de todos os exames necessários para fazer uma adaptação de LC, verificou-se que a paciente reúne condições favoráveis para a mesma.

#### 4.4 Seleção da LCHT e avaliação da adaptação

Após a realização de todos os exames preliminares e se ter verificado que a paciente apresenta as condições favoráveis para uma boa adaptação de LC, procedeu-se à escolha da lente.

A paciente tem motivação e responsabilidade para que possa fazer uma correta utilização de LC. Dado que a paciente pretende usá-las esporadicamente (prática de desporto), aconselhou-se uma LC de uso e substituição diária. A vantagem deste tipo de LC é que não precisa de um sistema de limpeza e desinfecção, com o propósito de diminuir o risco de infeções e os problemas tóxicos e alérgicos associados às soluções de manutenção. Estas lentes são indicadas para usos ocasionais ou eventuais, como por exemplo a prática de desporto e para portadores de alergias e sensibilidade ocular (9).

A LC foi selecionada seguindo três parâmetros: diâmetro da LC, raio de curvatura e potência da LC. Em relação ao diâmetro da lente este foi determinado a partir do DHIV, somando a este valor mais 2mm (9), e também é recomendado o uso de diâmetros iguais ou superiores a 14,5mm em córneas com DHIV superior a 11,5mm o que se verifica neste caso (3). Deste modo, o diâmetro escolhido foi de 14,5mm. O raio de curvatura foi calculado com os valores obtidos na topografia corneana e com o valor do diâmetro da LC, sendo selecionado o raio de curvatura 3,00 a 5,00 D mais plano que K médio, em LC com diâmetro entre 14 e 15 mm (9).

Assim, obteve-se um raio de curvatura de 8.13mm no OD e 8.18mm no OE. A potência da LC foi selecionada pelo resultado do subjetivo (9).

Para este tipo de LC com este regime de utilização foi escolhido o silicone hidrogel (Si-Hi) por ser um material recente. A grande capacidade para a difusão de gases do silicone é responsável pela alta permeabilidade ao oxigénio, reduzindo a formação de depósitos e a ocorrência de irritações oculares (9). Todas as características da LC escolhida encontram-se na tabela 3. A permeabilidade ao oxigénio é também melhorada pelo facto da LC ser de alta hidratação e de espessura fina (a espessura na área central para uma lente de poder esférico -3.00 D encontra-se entre 0.05 e 0.1 mm). O valor da transmissibilidade encontra-se no valor mínimo ( $24 \times 10^{-9}$ ) aconselhado para lentes diárias (9).

Tabela 3 - Características da lente de contacto escolhida. (12)

Nome comercial da LC: 1 DAY ACUVUE Moist for Astigmatism ®		
Potência Esférica (D)	Potência Cilíndrica (D)	Eixo (º)
+0.25D a +4.00D passos de 0.25	-0.75, -1.25, -1.75	20°, 70°, 90°, 110°, 160°, 180°
Plano a -6.00D passos de 0.25	-0.75, -1.25, -1.75	10°, 20°, 60°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 120°, 160°, 170°, 180°
	-2.25	20°, 90°, 160°, 180°
-6.50D a -9.00D passos	-0.75, -1.25, -1.75	10°, 20°, 60°, 70°, 80°, 90°, 100°, 110°, 120°, 160°, 170°, 180°
	-2.25	20°, 90°, 160°, 180°
Características da LC		
Raio de curvatura: 8.50mm	Diâmetro: 14.50	Material: Etafilcon A
Conteúdo em água: 58%	Oxigénio disponível para a parte central da córnea: 88%	
Dk/t: $23,7 \times 10^{-9}$	Proteção UV: 98.8% UVB e 85.1% UVA (classe 2)	
Design da LC		
Espessura central numa lente de - 3.00D: 0.090mm	Sistema de estabilização: BLINK STABILIZED	
Superfície Posterior tórica	Tonalidade: azul	
Orientação: às 6h	Regime de utilização: uso e substituição diária.	

A estabilização da LC é muito importante dado a toricidade presente, esta lente apresenta um sistema de estabilização denominado BLINK STABILIZED (Figura 2), que aproveita o pestanejar para diminuir a rotação da lente, com quatro zonas de interação. O paciente consegue manter uma AV estável ao movimentar o olho também porque a influência da gravidade é mínima e a variação de espessura é reduzida (13).

Este sistema é vantajoso comparativamente com o prisma de balastro tradicional. Tal acontece porque no último caso a espessura da LC na parte inferior provoca maior interação com a pálpebra inferior ao pestanejar. No sistema BLINK STABILIZED isso não acontece dada a sua fina espessura (13).

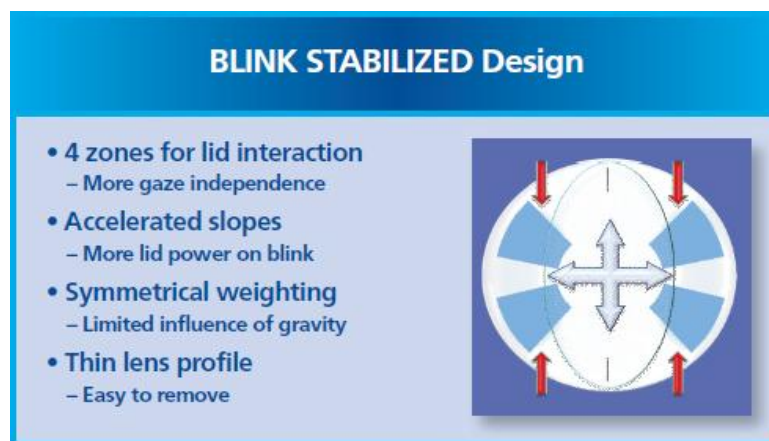


Figura 2 - Sistema de estabilização BLINK STABILIZED (13)

Depois de ter sido selecionada a LC, passou-se à fase de adaptação aguardando cerca de 30 min após a sua colocação, para que exista um equilíbrio entre a hidratação da LC e a lágrima (9). Em seguida, procedeu-se à avaliação da AV monocular obtendo um valor de 1.0 em AO e de 1.2 binocularmente, muito idêntica à AV atingida com a compensação de lentes oftálmicas (LO). Através da biomicroscopia observou-se o comportamento da lente no olho, a lente encontra-se centrada, foi verificada a orientação através da marca que a lente apresenta às 6h encontrando-se corretamente posicionada (sem rotação), com um movimento adequado durante o pestanejo (cerca de 1mm na vertical), bom movimento de recuperação no push-up e uma completa cobertura corneal. A paciente sente-se confortável com as LC, a visão é nítida antes e após o pestanejo, esta foi instruída sobre a maneira correta de colocar as lentes, treinando até se sentir completamente confortável a colocar e retirar as LC. Neste caso, não são necessários sistemas de limpeza e manutenção.

Foi realizada nova avaliação após uma semana, a visão continuava confortável e nítida nas situações em que a paciente usou as LC. A AV manteve-se igual conseguindo 1.0 monocularmente e 1.2 binocularmente.

Adicionalmente procedeu-se à avaliação da parte anterior do globo ocular, através da escala de Efron (0 - ausente a 4 - severo) presente no anexo IV, pois apesar do uso ser esporádico o olho está sujeito a um corpo estranho que pode influenciar em muito a saúde ocular. Os resultados dessa avaliação são apresentados a seguir:

Sinal	Grau
Hiperemia Conjuntival	1
Hiperemia Limbal	0
Neovascularização Corneal	0
Tingido Corneal	0
Tingido Conjuntival	0
Conjuntivite Papilar	0

## 4.5 Discussão

As LCHT têm vindo a ter um desenvolvimento cada vez maior, nomeadamente em relação à estabilização da lente, dificultada devido à sua toricidade. Esta melhoria permite ao usuário uma visão mais nítida, com menos oscilações e cada vez mais confortável (9).

A paciente apresentada neste caso era uma candidata ideal ao uso de LC, não só por ter uma boa saúde visual, com bons parâmetros de adaptação, mas também pela maturidade que apresenta. Como o interesse no uso de LC era para a prática de desporto e não para um uso prolongado, foi tida como primeira opção uma LC diária de substituição diária. Apesar de este tipo de lente ser mais dispendiosa, como não é para utilizar todos os dias compensa em relação aos outros regimes de utilização, tanto a nível monetário como em conforto visual. E é um tipo de lente que com este regime de utilização não é tão propenso a complicações a nível de saúde ocular como um regime de uso mais prolongado (3)

Como o astigmatismo corneal tem a mesma orientação que o total ajuda a uma melhor adaptação e como o astigmatismo é direto tem mais hipótese de ter uma melhor estabilização. Em astigmatismos oblíquos é mais complicado manter uma visão satisfatória, o mesmo não acontece com tanta frequência em astigmatismos diretos e indiretos (9).

A lágrima é a principal fonte de fornecimento de oxigénio para a córnea, apesar de a paciente apresentar uma boa qualidade e quantidade lacrimal é necessário escolher uma lente que o continue a permitir (9). Daí a escolha do silicone hidrogel pois é um material recente e inovador, permitindo uma visão confortável.

Um ponto muito importante da adaptação era manter uma acuidade visual com as lentes de contacto igual ou muito semelhante à obtida com as LO. Esse ponto foi conseguido, monocularmente com as LC a AV era muito semelhante à que apresentava com LO. Binocularmente atingia 1.2 sem nenhuma dificuldade. Mantém a AV após o pestanejo, muito também devido ao sistema de estabilização BLINK STABILIZED que permite uma boa

qualidade visual com pouca oscilação após o pestanejo (13) e também a boa qualidade lacrimal.

Na avaliação após a primeira semana de utilização de LC a paciente mantinha uma boa saúde visual, sem qualquer reação excessiva ao uso das lentes e na nova topografia realizada não mostrava nenhuma alteração corneal. A paciente demonstrou uma maior agilidade com as lentes e uma maior satisfação, pois a prática desportiva tornou-se mais confortável com o uso das LC. Foi aconselhado fazer o seguimento após 6 meses, em Maio de 2014. Os usuários de LC devem, pelo menos, uma vez por ano realizar uma consulta de Contactologia, pois a adaptação só termina quando o paciente deixar de usar lentes de contacto (9).

## 5 Conclusão

Os três casos clínicos apresentados são uma amostra de tudo que foi observado durante os três meses de estágio. Nesse período foi possível consolidar muitos dos conhecimentos adquiridos tanto na Licenciatura em Optometria, como no Mestrado em Optometria em Ciências da Visão e começar adquirir prática na realização de consultas. Com os vários equipamentos à disposição na Clínica Dr. Ergo, em Viseu, foi possível ter acesso a uma maior diversidade de casos clínicos possibilitando um maior conhecimento. Onde também foi possível adquirir maior capacidade de trabalho em equipa e uma maior preparação para o mercado de trabalho que existe atualmente.

Nos três casos clínicos apresentados, salientam-se os seguintes pontos relevantes: a retinopatia diabética é uma patologia associada à diabetes que tem apresentado aumento de incidência em Portugal. Existe a necessidade de especial atenção na anamnese no sentido de avaliar as patologias do paciente e o seu histórico familiar. As informações devem ser complementadas com a realização da retinografia e/ou oftalmoscopia. Os pacientes diabéticos devem ser sensibilizados para a importância das consultas de seguimento (ocular e geral).

Em casos de visão binocular e em particular de insuficiência de convergência, é necessário ter atenção acrescida aos sintomas do paciente e fazer uma correta análise dos sinais. Note-se que por vezes não é o erro refrativo que os provoca e a correção do mesmo pode por vezes até piorá-los. Ao tratar o distúrbio da visão binocular os sintomas iniciais tendem a desaparecer.

Quanto à adaptação de LCHT pode-se concluir que para fazer uma adaptação é necessário ter em conta vários parâmetros para que o paciente tenha uma visão estável e de qualidade, com uma boa saúde ocular. A correção do astigmatismo nem sempre facilita a conjugação desses parâmetros. Nesses casos é também necessário perceber a motivação e maturidade do paciente para o uso de LC, uma vez que a forma como são utilizadas e tratadas pode influenciar em muito a saúde ocular.

## Bibliografia

1. Spalton DJ, Hitchings RA, Hunter PA. Atlas de Oftalmologia Clínica. RLDA N, editor. Rio de Janeiro: Elsevier; 2006.
2. EVANS BJW. Pickewll's Binocular Vision Anomalies. Butterworth-Heineman, editor. Oxford - United Kingdom: Elsevier; 2007.
3. González-Méijome JM. Contactologia. González-Méijome JM, editor. Santiago de Compostela: Publidisa; 2007.
4. Gonçalves L. Oftalmoscopia Manual Prático. Lisboa: LIDEL; 2010.
5. Dorian T. Manual de Exame do Fundo de Olho. Ltda EM, editor. Banueri - Brasil2002.
6. MARRAN LF, LAND PND, NGUYEN AL. Accommodative Insufficiency Is the Primary Source of Symptoms in Children Diagnosed With Convergence Insufficiency. OPTOMETRY AND VISION SCIENCE. 2006;83(5):281-9.
7. Scheiman M, Wick B. Tratamento Clínico de la Visión Binocular - Disfunciones Heterofóricas, Acomodativas y Oculomotoras. Madrid: Ciagami, S.L.; 1996.
8. Scheiman M, Rouse M, Kulp MT, Cotter S, Hertle R, Mitchell GL. Treatment of Convergence Insufficiency in Childhood: A Current Perspective. OPTOMETRY AND VISION SCIENCE. 2009;86(5):420-8.
9. Lipener C, Uras R. Essencial em Lentes de Contacto. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2014.
10. Mannis MJ, Zadnik K, Coral-Ghanem C, Kara-José N. Contact Lenses in Ophtalmic Praticce. Mannis MJ, editor. New York: Springer-Verlag; 2004.
11. Colar CV. Atlas de Topografia Corneal y Aberrometría Ocular. Madrid: ICM; 2004.
12. ACUVUE. 1-DAY ACUVUE® MOIST® for ASTIGMATISM [02-05-2014]. Available from: <http://www.acuvue.com/products-acuvue-1day-moist-for-astigmatism&prev=/>.
13. Ball WL, Routhier J. Challenges in Fitting Astigmatic Lenses... Do They Still Exist? : Contact Lens Spectrum; 2012 [07-05-2014]. Available from: <http://www.clspectrum.com/articleviewer.aspx?articleID=107138>.
14. Santos J. Medição Computacional da Escala de Graduação Efron [Dissertação de Mestrado em Optometria em Ciências da Visão]. Covilhã: Universidade da Beira Interior; 2011.

## Anexos

### Anexo I - Retinografia



Figura 3 – Retinografia não midriática do OD, imagem cedida pela clinica Dr. Ergo, em Viseu



Figura 4 – Retinografia não midriática do OE, imagem cedida pela clinica Dr. Ergo, em Viseu;

## Anexo II - Carta de encaminhamento para Oftalmologia



Exmo(a) Sr.(a) Doutor(a).

A paciente \_\_\_\_\_ realizou consulta de Optometria na nossa clínica no dia 18 de Dezembro de 2013. Realizou-se retinografia não midriática onde se observam alterações a nível retineano. É importante salientar que a paciente é diabética.

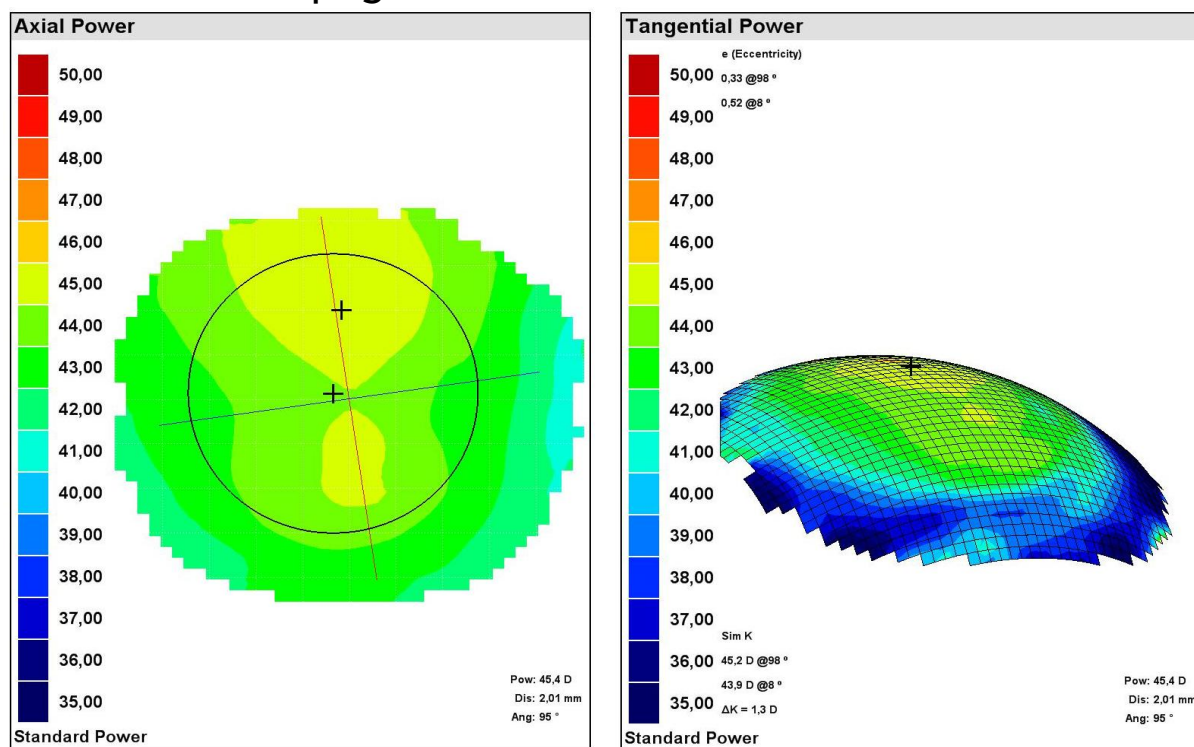
Envio assim a paciente ao seu cuidado para que seja encaminhado para a especialidade de Oftalmologia com a maior brevidade.

Sem outro assunto de momento e disponível para qualquer esclarecimento adicional.

Viseu, 18 de Dezembro de 2013

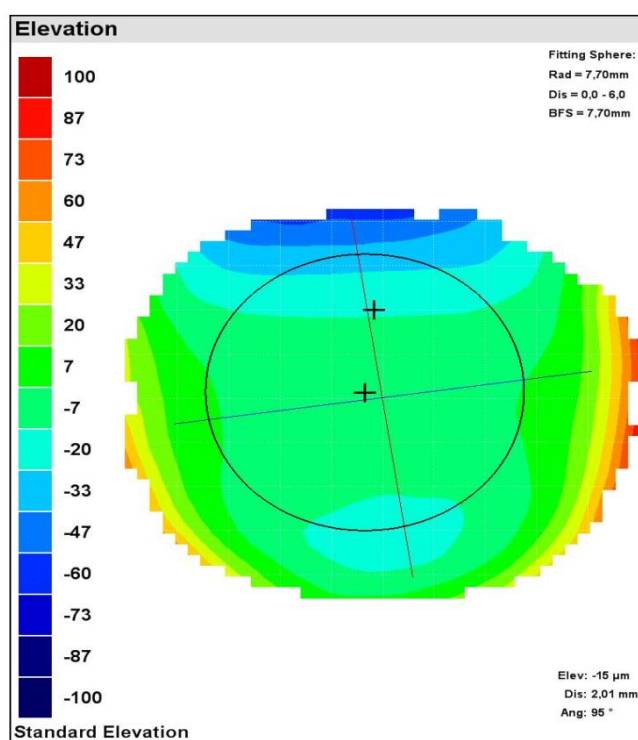
Diana Dunhão  
(Optometrista)

## Anexo III - Topografia Corneana



(a)

(b)



(c)

Figura 5 – (a) Mapa de Curvatura Axial OD, unidade: Dioptrias (D); (b) Mapa tridimensional de Curvatura Tangencial OD, unidade: Dioptrias (D); (c) Mapa de Elevação OD, unidade: micrómetro ( $\mu m$ ) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).

Suspeita de Retinopatia Diabética, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto  
Hidrófilas Tóricas

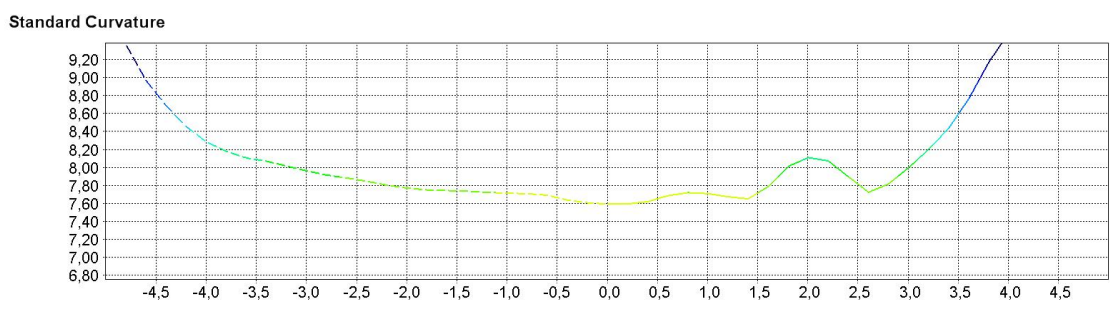
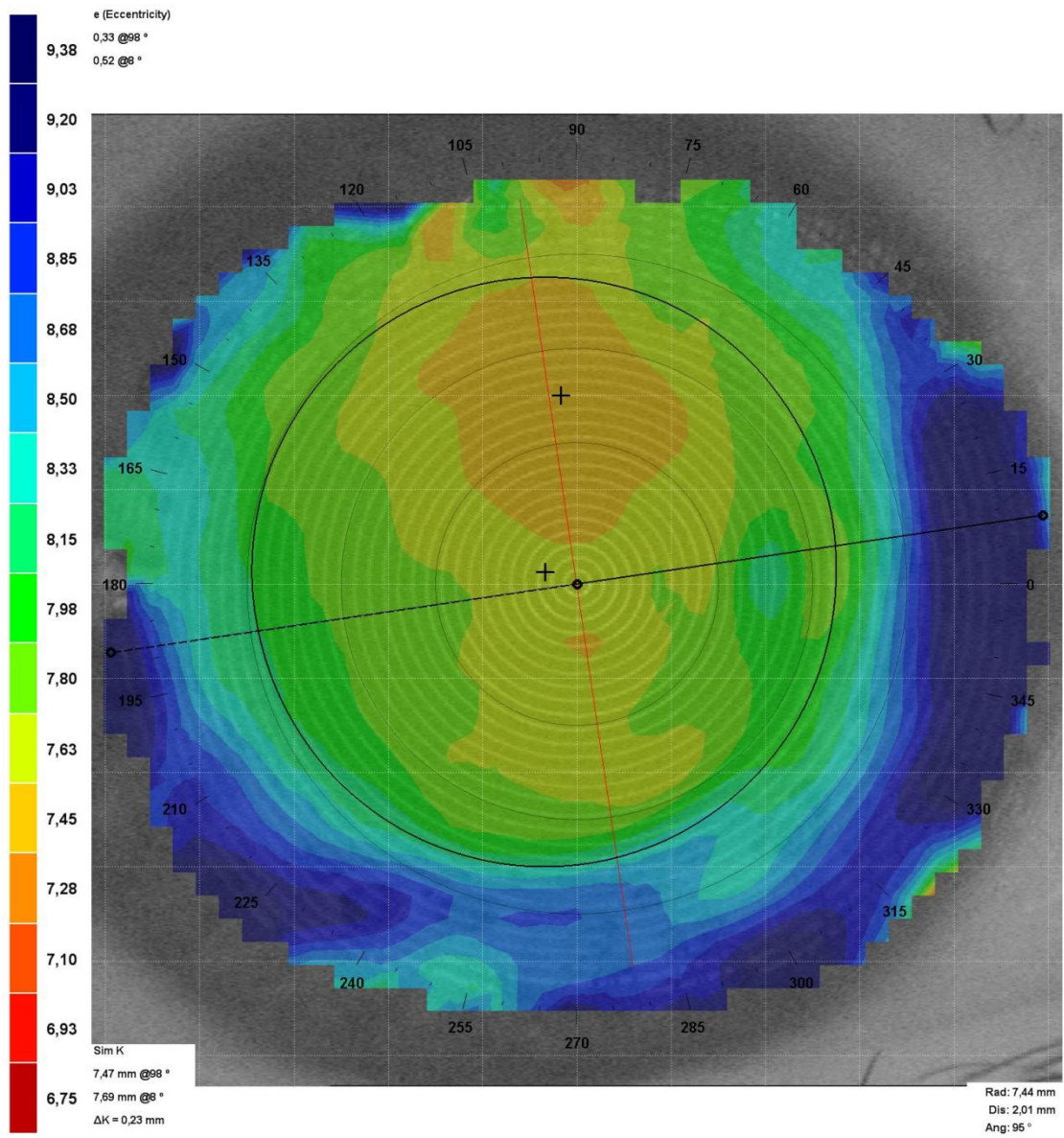


Figura 6 - Mapa de Curvatura Tangencial OD, unidade: milímetros (mm) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu)

Suspeita de Retinopatia Diabética, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto  
Hidrófilas Tóricas

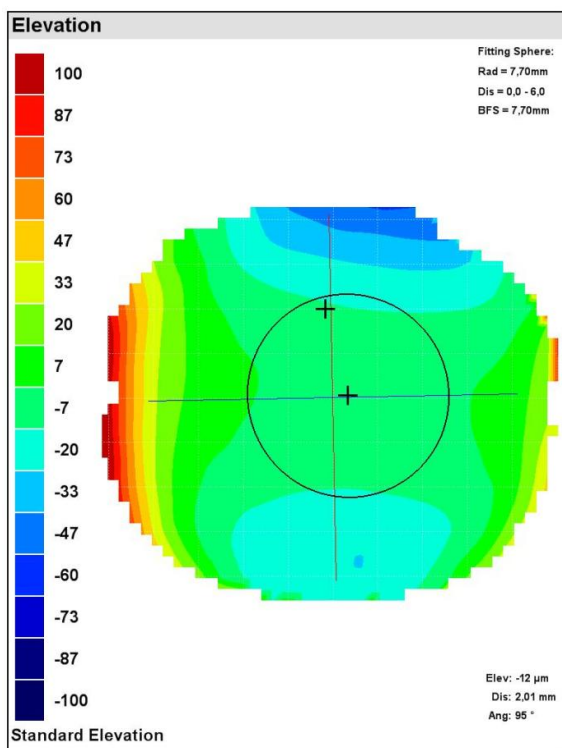
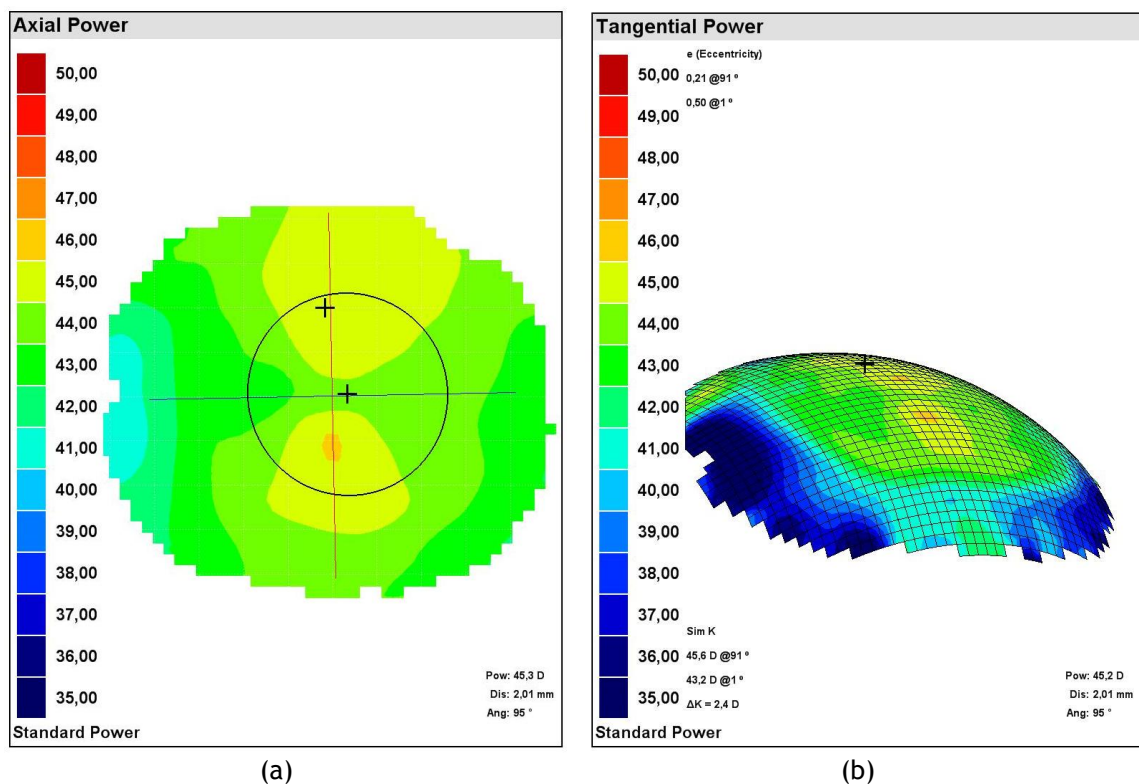
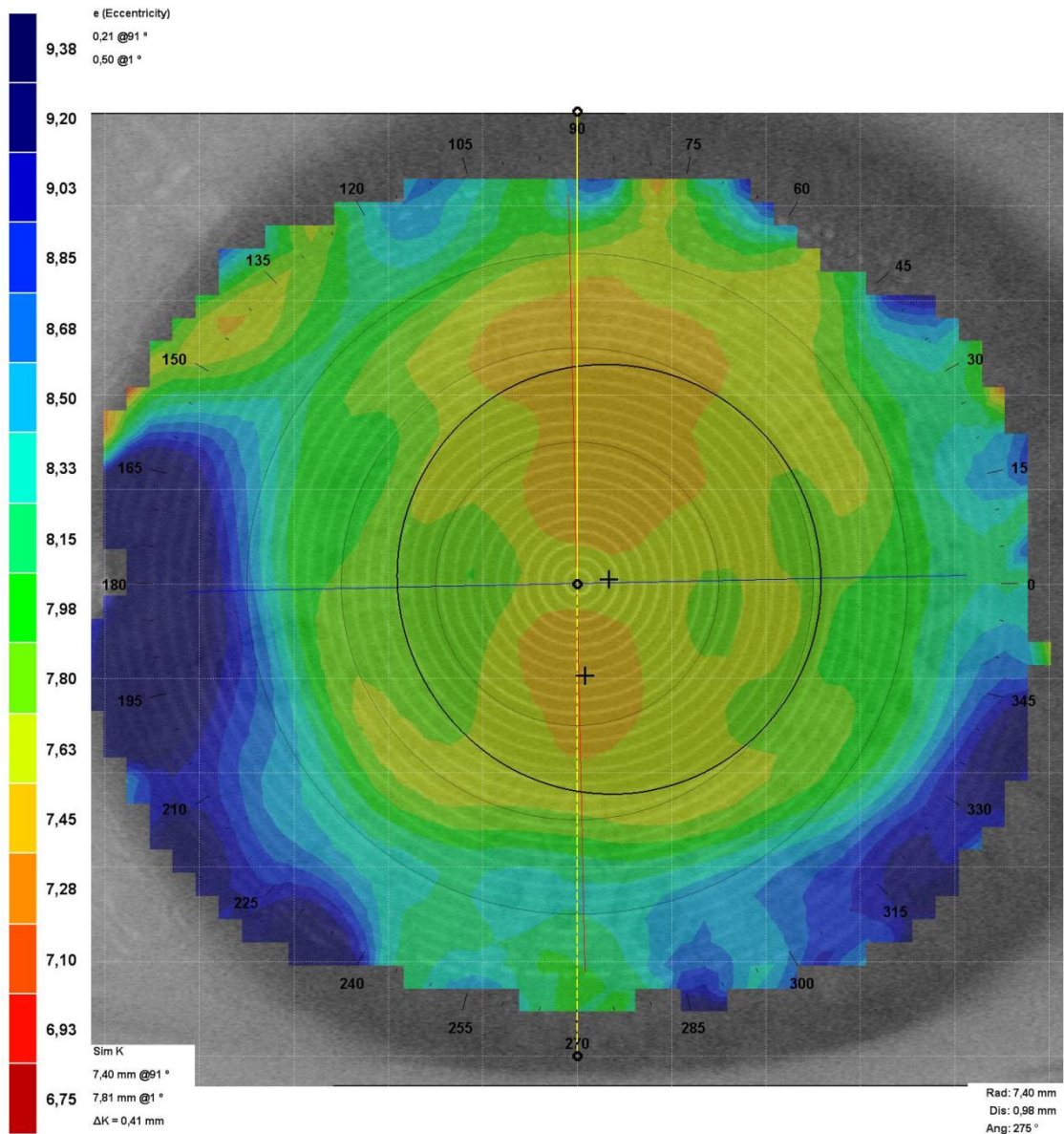


Figura 7 – (a) Mapa de Curvatura Axial OE, unidade: Dioptrias (D); (b) Mapa tridimensional de Curvatura Tangencial OE, unidade: Dioptrias (D); (c) Mapa de Elevação OE, unidade: micrómetro ( $\mu m$ ) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).

Suspeita de Retinopatia Diabética, Insuficiência de Convergência e Adaptação de Lentes de Contacto  
Hidrófilas Tóricas



Standard Curvature

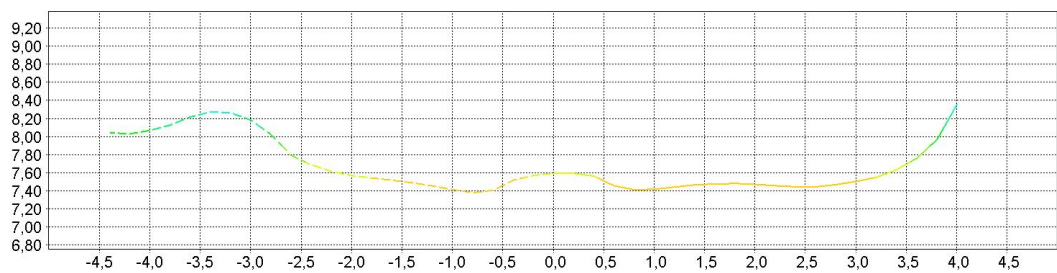


Figura 8 - Mapa de Curvatura Tangencial OE, unidade: milímetros (mm) (imagem cedida pela clínica Dr. Ergo, em Viseu).

## Anexo IV - Escala de Efron

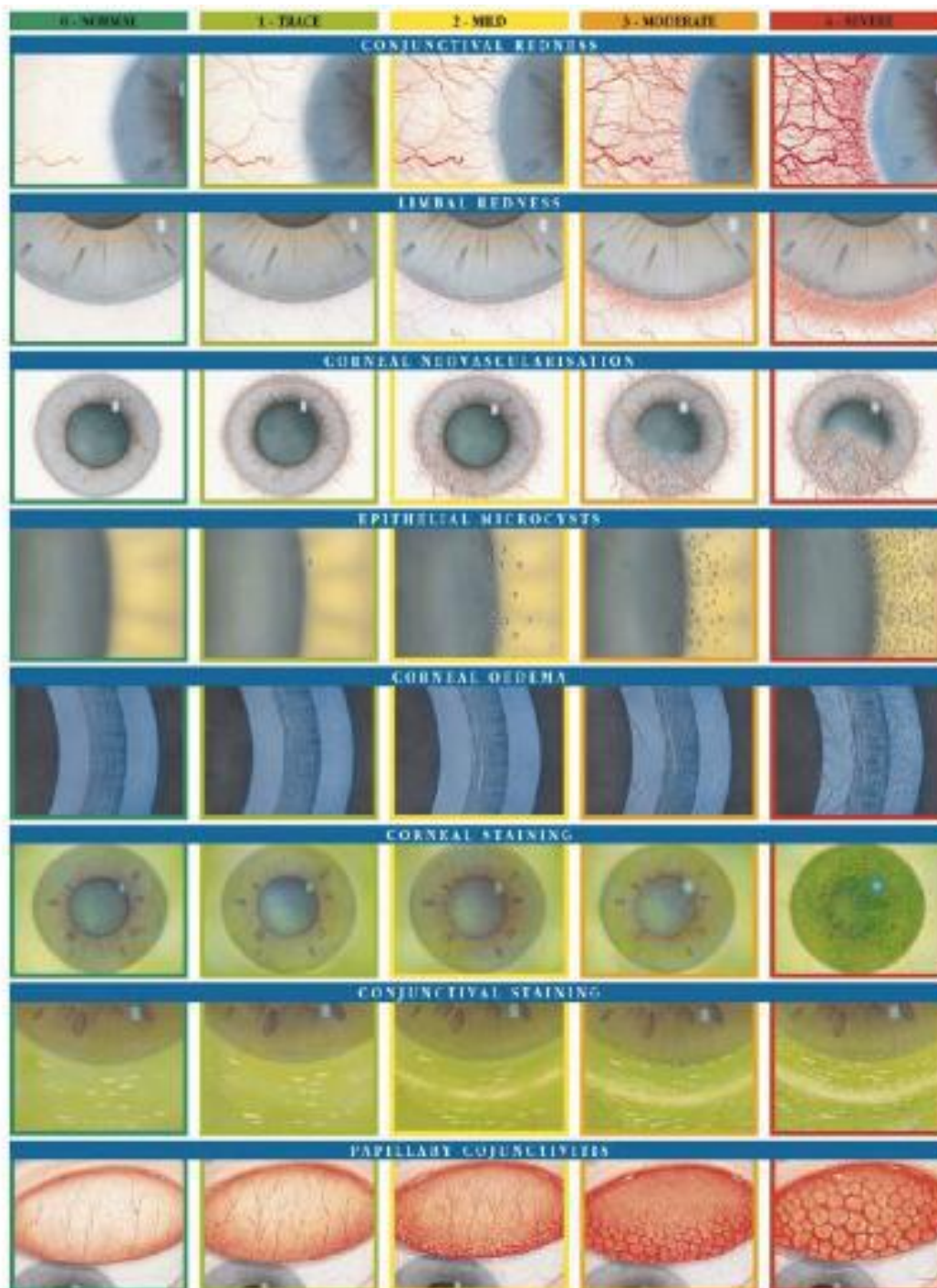


Figura 9 - Escala de Efron utilizada para avaliar a parte anterior do globo ocular (14).