

**GUIA  
PRÁTICO**

**CARLOS L. R. SILVA  
ANTÓNIO M. G. BAPTISTA**

**DE TERAPIA  
E TREINO  
VISUAL**



# **Guia Prático de Terapia e Treino Visual**

**Carlos L. R. Silva  
António M. G. Baptista**



Lidel – edições técnicas, lda.  
[www.lidel.pt](http://www.lidel.pt)

Autores .....	VII
Nota introdutória.....	VIII
Siglas e acrónimos.....	IX
Códigos e símbolos .....	X
<b>I – NOÇÕES FUNDAMENTAIS DE TERAPIA E TREINO VISUAL</b>	
<b>1. Contextualização .....</b>	<b>3</b>
Aspectos práticos na organização do programa de terapia visual.....	4
Sessão semanal no consultório .....	4
Sessões diárias fora do consultório.....	5
Mecanismos de <i>feedback</i> em terapia visual.....	6
Diplopia .....	6
Desfocado.....	6
Controlo de supressão .....	6
Lustre .....	6
Efeito SILO .....	7
Consciência cinestética .....	8
Localização do alvo.....	8
Material de terapia visual .....	8
Anáglifos .....	8
Barras de leitura verdes e vermelhas .....	10
Bola de Marsden .....	11
Círculos excêntricos .....	11
Corda de Brock .....	12
Estereoscópio de espelhos.....	12
Lentes esféricas e prismas .....	13
Material impresso a vermelho.....	14
Metrónomo.....	15
Oclusor.....	15

Papel, lápis/caneta e outros .....	15
Quiroscópio .....	16
Tabelas de matrizes de caracteres.....	16
Tabelas de linhas de acuidade visual .....	16
Perguntas de revisão .....	17

**II – PROGRAMAS INTEGRADOS DE TERAPIA E TREINO VISUAL**

<b>2. Movimentos oculomotores</b> .....	25
Aspetos gerais.....	25
Definição .....	25
Sinais e sintomas.....	25
Elementos de diagnóstico .....	25
Considerações terapêuticas.....	27
Tratamento .....	27
Duração do tratamento.....	27
Acompanhamento.....	27

**Exercícios**

1. Movimentos de perseguição: bola de Marsden.....	28
2. Sacádicos com matrizes de caracteres.....	33
3. Consciencialização dos movimentos oculares .....	39
4. Saltos monoculares com prismas soltos.....	43
5. Coordenação olho-mão: bola de Marsden.....	44

<b>Guia prático para o treino oculomotor</b> .....	48
<b>Perguntas de revisão</b> .....	51

<b>3. Acomodação</b> .....	55
Aspetos gerais.....	55
Definição .....	55
Sinais e sintomas.....	55
Elementos de diagnóstico .....	55
Considerações terapêuticas.....	55
Tratamento .....	57
Duração do tratamento.....	57
Acompanhamento.....	58
Resumo .....	58

**Exercícios**

1. Saltos de leitura entre perto e longe.....	59
2. Lentes negativas em VL.....	64

3. Lentes negativas em VP.....	69
4. Flexibilidade acomodativa em VP: <i>flippers</i> .....	73
Guia prático para o treino acomodativo.....	78
Perguntas de revisão.....	82
<b>4. Visão binocular</b> .....	87
Aspetos gerais.....	87
Definição.....	87
Sinais e sintomas.....	87
Elementos de diagnóstico.....	87
Considerações terapêuticas.....	88
Tratamento.....	90
Duração do tratamento.....	90
Acompanhamento.....	90
Resumo.....	90
Exercícios	
1. Corda de Brock.....	92
2. Anáglifos.....	101
3. Círculos excêntricos.....	110
4. Estereoscópio de espelhos.....	124
Guia prático para o treino de visão binocular.....	129
Perguntas de revisão.....	131
<b>5. Ambliopia</b> .....	135
Aspetos gerais.....	135
Definição.....	135
Sinais e sintomas.....	135
Elementos de diagnóstico.....	135
Considerações terapêuticas.....	136
Tratamento.....	136
Duração do tratamento.....	136
Acompanhamento.....	136
Exercícios	
1. Exercícios monoculares em campo binocular.....	137
2. Traçado quiroscópico.....	141
3. AV ambliópica.....	143
4. Jogos de vídeo.....	145
Guia prático para o treino da ambliopia.....	145

Perguntas de revisão .....	147
Respostas às perguntas de revisão .....	149
<b>ANEXOS</b>	
Nota aos anexos.....	153
A. Matriz para sacádicos: 6x6.....	155
B. Matriz para sacádicos: 10x10.....	156
C. Matriz para acomodação: perto.....	157
D. Matriz para acomodação: longe .....	158
E. Matriz com mira para acomodação: perto .....	162
F. Carta de flexibilidade de acomodação .....	164
G. Linhas para acuidade visual maiúsculas .....	165
H. Linhas de acuidade visual isoladas .....	167
I. Círculos excêntricos semiperiféricos.....	168
J. Círculos excêntricos com elementos centrais.....	169
K. Comboio XXXOOO.....	170
L. Detetive de letras.....	171
M. Detetive de caracteres .....	173
N. Labirintos .....	174
O. Sopa de letras.....	175
Para sua consulta .....	178
Índice remissivo .....	180

### **Carlos L. R. Silva**

Licenciado e mestre na área da Optometria pela Universidade do Minho (1997 e 2014, respetivamente). Nos últimos 20 anos, além da atividade optométrica generalista, tem-se dedicado à terapia e treino visual. Com publicação de artigos em revistas internacionais na área da Optometria e Ciências da Visão, tem sido, também, uma presença assídua em palestras e congressos da área.

Site profissional do autor: [www.vermaislonge.pt](http://www.vermaislonge.pt)

### **António M. G. Baptista**

Licenciado e doutorado na área de Optometria pela Universidade do Minho (1994) e pela Universidade de Manchester (2007), respetivamente. Atualmente, é docente e investigador na Universidade do Minho. Os seus principais interesses situam-se na otimização de capacidades visuais em indivíduos com necessidades visuais específicas e em temas de epidemiologia relacionados com a visão.

Currículo completo do autor: [www.cienciavita.pt/4715-7460-DEAB](http://www.cienciavita.pt/4715-7460-DEAB)

## Nota introdutória

Na literatura em português, são escassos os trabalhos relacionados com terapia visual, treino visual e otimização de capacidades visuais. Assim, com o livro *Guia Prático de Terapia e Treino Visual* pretende-se contribuir para o preenchimento dessa lacuna. Este está escrito de forma a ser útil a qualquer profissional com interesse na área, nos quais se incluem oftalmologistas, optometristas, ortóticos, psicólogos, enfermeiros, preparadores físicos, entre outros. A seleção e a organização dos exercícios propostos permitem, com a formação de base adequada e a aquisição de material com custo acessível, que os profissionais da área da Visão se iniciem de forma autónoma na terapia visual.

O livro está direcionado para os problemas de eficiência visual mais comuns: disfunções oculomotoras, acomodativas, binoculares e ambliopia.

Na Parte I, "Noções fundamentais de terapia e treino visual", contextualizam-se os aspetos práticos da organização de um programa de terapia visual, os conceitos fundamentais para a sua realização e os materiais necessários. Na Parte II, "Programas integrados de terapia e treino visual", cada disfunção é abordada em secção própria, apresentando-se os aspetos gerais a considerar e os elementos relevantes para o seu diagnóstico e tratamento. A este último é dado desenvolvimento nas secções "Exercícios" – onde se apresenta um leque alargado de exercícios de terapia visual com procedimentos detalhados e autoexplicativos – e o guia prático para a disfunção abordada no respetivo capítulo – onde os grupos de exercícios são apresentados de forma agrupada e estruturada para o tratamento da disfunção em causa. Para quem pretenda otimizar o desempenho da função visual, como poderá ser o caso de, por exemplo, desportistas, encontra aqui como o conseguir. No fim de cada capítulo, existem as secções "Perguntas para revisão" com questões-chave de escolha múltipla, que promovem a consolidação dos assuntos e a autoavaliação de conhecimentos. Finalmente, em "Anexos", são disponibilizadas as figuras exemplificativas dos materiais a utilizar na realização dos exercícios propostos. Os materiais clínicos nas dimensões apropriadas para a terapia e o treino visual estão disponíveis para *download* em <http://www.lidel.pt>.

Com o *Guia Prático de Terapia e Treino Visual* facultam-se, a um nível profissional, soluções simples, práticas e económicas que permitem transpor as principais barreiras para a realização da terapia e do treino visual.

Carlos L. R. Silva  
António M. G. Baptista  
(autores)

## Bola de Marsden

A bola de Marsden (Figura 1.5) permite uma variedade de exercícios que vão para além do âmbito deste guia. Entre os que serão aqui propostos, destacam-se os movimentos oculares de perseguição, coordenação visomotora, treino acomodativo e terapia antissupressão. É também utilizada na ambliopia, com atividades monoculares em campo binocular, ou seja, a bola tem um fundo vermelho e é usada em conjugação com um filtro verde colocado no olho contralateral ao olho ambliópico.



**Figura 1.5** Bola de Marsden.

## Círculos excêntricos

Os círculos excêntricos são instrumentos versáteis de terapia visual. Estes estereogramas permitem treinar quase todas as capacidades da corda de Brock (por exemplo, convergência, divergência, antissupressão, flexibilidade de fusão, consciência cinestética) em todas as direções do olhar, mas com elevado controlo da acomodação e com estímulo estereoscópico. Exigem um elevado nível de controlo da visão binocular, daí só serem usados no final do programa de terapia. Neste livro são usados dois tipos de círculos excêntricos: os círculos excêntricos semiperiféricos (CES), representados na Figura 1.6, e os círculos excêntricos com elementos centrais (CEEC), representados na Figura 1.7.



**Figura 1.6** CES.



**Figura 1.7** CEEC.

Quadro 1.1 • Resumo dos efeitos das lentes esféricas e dos prismas horizontais no sistema visual	
Lentes negativas e $\Delta BT$ (binoculares)	Lentes positivas e $\Delta BN$ (binoculares)
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimulam o sistema nervoso simpático aumentando a tonicidade da musculatura postural.</li> <li>▪ Estimulam a convergência.</li> <li>▪ Reduzem o volume do espaço visual, isto é, o indivíduo vê a imagem mais pequena e mais perto.</li> <li>▪ Enfatizam a figura em oposição ao fundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimulam o sistema nervoso parassimpático reduzindo a tonicidade da musculatura postural.</li> <li>▪ Estimulam a divergência.</li> <li>▪ Expandem o volume do espaço visual, isto é, o indivíduo vê a imagem maior e mais longe.</li> <li>▪ Enfatizam o fundo em oposição à figura.</li> </ul>

As lentes e os prismas podem facilmente ser usados em ambos os olhos recorrendo a *flippers* (Figura 1.10). Estes suportes são usados em várias combinações de lentes, sendo as mais comuns um par de lentes positivas e um par de lentes negativas, que designamos por *flippers* acomodativos. No caso dos prismas, as combinações mais comuns são um par de base nasal e outro de base temporal para o treino da vergência, que denominamos *flippers* vergenciais, e um par de base superior e outro de base inferior no treino biocular, a que chamamos *flippers* dissociativos.



**Figura 1.10** *Flipper*. Este suporte é usado para formar combinações entre vários tipos lentes e prismas.

## Material impresso a vermelho

O material impresso a vermelho conjugado com o uso de filtro vermelho no olho contralateral é usado para atividades monoculares em campo binocular. Serve para treino antissupressão na ambliopia com atividades que exigem discriminação visual fina sob condições que desafiem o sistema visual (ver Grupo 1, Capítulo 5). A cor vermelha da impressão deve ser igual à do filtro vermelho, de forma a colocá-lo à frente do olho contralateral e assim a impressão ficar invisível para esse olho. Ver Anexos K, L, M, N e O para materiais deste tipo.

## Movimentos oculomotores

### ▼ ASPETOS GERAIS

Com o objetivo de apoiar na gestão e tratamento das disfunções oculomotores, especificamente as condições que surgem na Classificação Internacional de Doenças para Estatísticas de Mortalidade e Morbidade, Décima Primeira Revisão (CID-11-MM) como anomalias dos movimentos oculares sacádicos (9C85.0) e anomalias de movimentos suaves de perseguição (9C85.1), são seguidamente apresentados os aspetos gerais a considerar, nomeadamente uma definição geral destas disfunções, bem como os elementos relevantes para o seu diagnóstico e tratamento. A este último é dado desenvolvimento nas secções “Exercícios” e “Guia prático para o treino oculomotor” do presente capítulo, ficando assim fechado o quadro geral para gerir e tratar as disfunções mencionadas.

### Definição

A disfunção dos movimentos oculomotores é uma anomalia sensoriomotora caracterizada pela incapacidade de realizar de forma exata e efetiva movimentos oculares de perseguição, sacádicos e fixações.

### Sinais e sintomas

Os sinais e sintomas associados às disfunções oculomotoras podem incluir os apresentados na Tabela 2.1. Por forma a facilitar a comparação com outras disfunções relevantes, nesta tabela encontra-se a mesma informação para disfunções de acomodação e de visão binocular.

### Elementos de diagnóstico

A condição é caracterizada por um ou mais dos seguintes elementos: exatidão reduzida de movimentos oculares de perseguição e/ou sacádicos; dificuldade em separar os movimentos da cabeça/corpo e dos olhos; dificuldade em manter movimentos de perseguição adequados ou movimentos sacádicos sob exigências cognitivas; incapacidade de seguir alvos na sequência adequada; necessidade de reforço tátil/cinestésico durante atividades motoras oculares; incapacidade de sustentar adequadamente a fixação ou fixações erráticas; e necessidade de mais tempo para executar tarefas dependentes dos movimentos oculares sacádicos.

## ▼ EXERCÍCIOS

Em seguida, são apresentados cinco grupos de exercícios para a disfunção oculomotora que passamos a designar: “Movimentos de perseguição: bola de Marsden” (Grupo 1); “Sacádicos com matrizes de caracteres” (Grupo 2); “Consciencialização dos movimentos oculares” (Grupo 3); “Saltos monoculares com prismas soltos” (Grupo 4); e “Coordenação olho-mão: bola de Marsden” (Grupo 5).

### 1. Movimentos de perseguição: bola de Marsden

#### Objetivo

Pretende-se, por um lado, desenvolver os movimentos oculares de perseguição, integrando-os, com o sistema vestibular, acomodação e vergência. Por outro, ajudar a desenvolver a consciência espacial.

#### Estratégia na realização do treino

Estes exercícios devem ser administrados sequencialmente, pois seguem o princípio de começar com exercícios monoculares, passando para bioculares e, por fim, binoculares. Encoraja-se o indivíduo a ter consciência cinestética dos movimentos oculares e, simultaneamente, manter a noção do ambiente periférico. Nos exercícios onde se usa lentes negativas, promove-se, também, a consciência cinestética da acomodação. Mover os olhos para posições extremas de olhar pode ser desconfortável e provocar fadiga; por isso, caso seja necessário, deve-se fazer uma pausa.

#### 1.1. Só olhar: monocular

Idade		Recomendado a maiores de 6 anos ou logo que percebam as instruções.	
	Materiais		<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bola de Marsden;</li><li>▪ Oclutor translúcido.</li></ul>
		Procedimentos	



1. O indivíduo está de pé com a bola suspensa ao nível do peito.
2. O assistente pede ao indivíduo que “pique” a bola com a caneta/lápis que tem na mão direita ou esquerda.
3. O indivíduo deve usar sempre a mão que o assistente indicou.

## O que procurar

O indivíduo deve manter sempre o contacto visual com a bola. Mais importante que a frequência elevada de picadelas na bola é a exatidão e a capacidade de prever o movimento da bola.

## Quando terminar

Quando os movimentos forem exatos e controlados.

## ▼ GUIA PRÁTICO PARA O TREINO OCULOMOTOR

Em seguida, são apresentadas orientações para a seleção dos exercícios, bem como princípios gerais subjacentes ao “desenho” destes exercícios. Encontrar indivíduos com disfunções puramente oculomotoras é raro. Na prática, paralelamente ao treino oculomotor, introduzem-se sempre exercícios de treino acomodativo e de visão binocular para lidar com estas possíveis comorbidades ou integrar estes três sistemas.

Um dos objetivos do treino oculomotor é separar os movimentos do corpo dos movimentos oculares. Quando se inicia a terapia, deve-se escolher uma bateria de exercícios ao alcance das capacidades do indivíduo, para evitar frustrações iniciais. O principal mecanismo de *feedback* é a consciência cinestética, que deve ser precocemente trabalhada. Na execução dos exercícios deve-se começar por dar ênfase à exatidão dos procedimentos e só depois à velocidade; e a complexidade deve ser gradual, visando atingir o automatismo dos movimentos oculares. A terapia é iniciada em modo monocular até as capacidades dos dois olhos serem, na medida do possível, similares; depois, eventualmente, passa-se para a fase biocular, terminando com binocular.

A disfunção moderada nos movimentos de perseguição (Figura 2.2) é geralmente tratada de forma satisfatória realizando apenas o Grupo 1, “Movimentos de perseguição: bola de Marsden”. Já a disfunção severa (Figura 2.2) é tratada em primeiro lugar com o Grupo 3, “Consciencialização dos movimentos oculares”, e Grupo 5, “Coordenação olho-mão: bola de Marsden”. Estes dois grupos podem ser administrados em exclusivo ou em combinação, dependendo da conveniência. Em seguida, finaliza-se a terapia passando para a sequência de exercícios da disfunção moderada (Figura 2.2). O Grupo 5, “Coordenação olho-mão: bola de Marsden”, também é especialmente útil em crianças mais pequenas pelo elemento “jogo” que pode ser facilmente incorporado no exercício.

## ▼ PERGUNTAS DE REVISÃO

- 1) A disfunção oculomotora é caracterizada pela incapacidade de realizar de forma exata e efetiva quais dos seguintes movimentos oculares? Assinale a opção errada.
  - a. Fixação.
  - b. Perseguição.
  - c. Sacádicos.
  - d. Vergência.
  
- 2) Considere os sinais e sintomas a seguir apresentados para várias condições. Qual deles indicia uma disfunção oculomotora?
  - a. Astenopia visual.
  - b. Dificuldade em fixar e/ou seguir objetos.
  - c. Dor ocular ou na região ocular.
  - d. Dores de cabeça.
  
- 3) Considere os sinais e sintomas a seguir apresentados para várias condições. Qual deles tem baixa probabilidade de estar associado a uma disfunção oculomotora?
  - a. Eficiência e produtividade reduzidas.
  - b. Fadiga anormal.
  - c. Falta de atenção/distração fácil.
  - d. Mau desempenho acadêmico.
  
- 4) Quais são os sinais e sintomas que caracterizam uma vertigem? Assinale a opção correta.
  - a. Cabeça zozna.
  - b. Sensação de pisar algodão.
  - c. Sensação de estar num barco a baloiçar.
  - d. Sensação de rodar em relação aos objetos circundantes.
  
- 5) Assinale as opções corretas de forma que os elementos apresentados caracterizem uma disfunção oculomotora.
  - a. Exatidão dos movimentos oculares:
    - i. Alta.
    - ii. Normal.
    - iii. Baixa.
  - b. Separação entre movimentos da cabeça/corpo e dos olhos:
    - i. Fácil.
    - ii. Normal.
    - iii. Difícil.
  - c. Impacto da carga cognitiva nos movimentos oculares:
    - i. Facilita.
    - ii. Não se aplica.
    - iii. Dificulta.

sintomas, o início e a duração do problema, a saúde geral, as condições visuais associadas, as exigências visuais impostas, o envolvimento com o treino e as intervenções prévias.

**Tabela 3.1 • Sinais e sintomas associados à disfunção da acomodação, bem como a disfunções oculomotoras e visão binocular**

Sinais e Sintomas (CID-11-MM)	Tipo de disfunção		
	Oculomotoras	Acomodação	Visão Binocular
Astenopia visual (9D50)		X	X
Avaliação da profundidade inexata			X
Cinetose (enjoo de movimento) (NF08.3)	X		X
Dificuldade em fixar e/ou seguir objetos	X		
Dificuldade em manter a atenção durante tarefas visualmente exigentes			X
Dificuldade em manter a visão de perto (VP)		X	
Diplopia (9D46)			X
Dor ocular ou na região ocular (MC18)		X	X
Dores de cabeça (MB6Y)		X	X
Eficiência e produtividade reduzidas	X		
Fadiga anormal (MB22.7)		X	X
Falta de atenção (MB21.A)/Distração fácil (MB21.5)	X		
Falta de coordenação muscular (MB45.Z)	X		X
Fotofobia (9D45)		X	
Mau desempenho académico (QD92)	X		
Perda de posição e/ou omissão de palavras na leitura	X		
Postura e distância de trabalho anormal (MB47.1)		X	X
Tonturas* (MB48.Z)		X	X
Vertigem** (MB48.0)	X		
Visão desfocada temporária		X	

\* As tonturas são um conjunto de sintomas inespecíficos (MC1Y), tais como a sensação de oscilação ou de estar a flutuar, e não têm um substrato anatómico e patológico preciso.

\*\* A vertigem é a sensação ilusória de rotação da própria pessoa ou do meio envolvente e provém de uma disfunção da via vestibular.

(Adaptado das fichas técnicas sobre terapia visual da American Optometric Association e do College of Optometrists in Vision Development)

## 2.2. Meia pupila: monocular

Idade



Recomendado a maiores de 6 anos ou logo que percebam as instruções e reconheçam os caracteres usados.

Materiais



- Anexo D, "Matriz para acomodação: longe";
- Séries de lentes negativas sem aro desde -1D até -5D;
- Oclusor translúcido.

Procedimentos



1. Ocluir um dos olhos.
2. O indivíduo está sentado ou de pé, à distância máxima que permita ver de forma nítida a "Matriz para acomodação: longe" (Anexo D) pendurada na parede.
3. O indivíduo deve posicionar a lente de forma que veja duas imagens, uma pela lente e outra por cima da lente, ou seja, o bordo da lente está a meio da pupila (Figura 3.4).
4. O indivíduo deve reportar como aparentam estar as imagens, ou seja, se têm tamanhos diferentes, se estão a distâncias diferentes e se uma delas está desfocada.
5. O indivíduo lê a primeira linha/coluna da matriz pela lente (Figura 3.5).
6. O indivíduo lê a segunda linha/coluna da matriz por cima da lente (Figura 3.6).
7. Repetir os procedimentos 5 e 6 as vezes necessárias.
8. Repetir os procedimentos de 1 a 7 para o outro olho.



**Figura 3.4** Lente negativa posicionada por forma a que o seu bordo se encontre a meio da pupila.

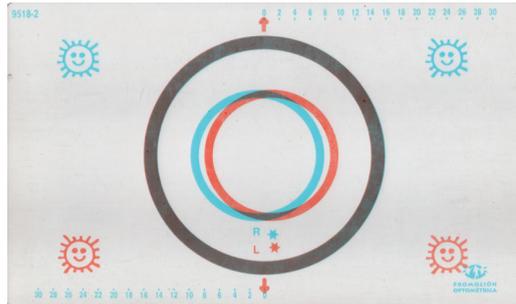


**Figura 3.5** A matriz visualizada através da lente está focada, mas fora da lente está desfocada.

Materiais 
  
Procedimentos 

os dois círculos da mesma cor têm excentricidade para provocar uma percepção de volume (três dimensões).

1. Repetir os procedimentos do Exercício 2.1, "Fusão periférica", mas com os círculos semiperiféricos.



**Figura 4.4** Anáglifo variável com círculos semiperiféricos. Fonte: Promoción Optométrica de Burgos, S.L., com autorização.

## O que procurar

Enfatizar a localização do alvo relativamente aos sóis, mesmo que esta seja alcançada, numa fase inicial, à custa da nitidez. Posteriormente, procurar-se-á controlar a acomodação.

Nos casos mais severos, a posição inicial entre as placas pode não ser no zero  $\Delta$ , mas onde o indivíduo tem fusão. Nestes casos, deve-se trabalhar as reservas a partir daí. Pode-se também usar *flippers* acomodativos de lentes positivas, para ajudar a divergência, e lentes negativas, para ajudar a convergência.

Promover ruturas e recuperações cada vez mais elevadas.

## Quando terminar

Quando o indivíduo conseguir, com controlo da acomodação, rutura/recuperação de aproximadamente 30/15 $\Delta$ BT e rutura/recuperação de aproximadamente 20/10 $\Delta$ BN.

## 2.3. Fusão com elemento central

Idade 
  
Materiais 

Recomendado a maiores de 7 anos ou logo que percebam as instruções.

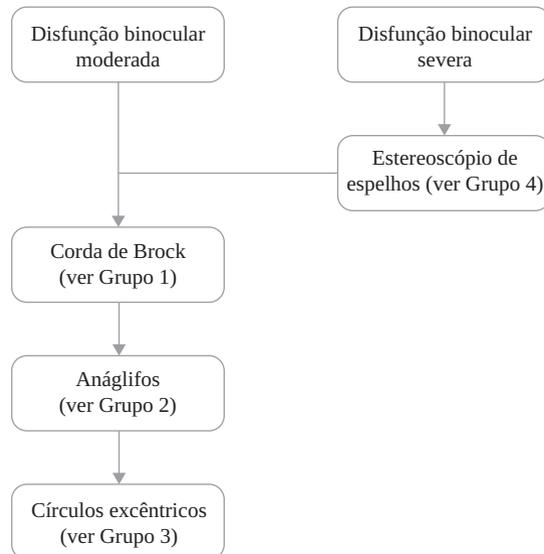
- Óculos bicromáticos;
- Suporte para os anáglifos;
- Anáglifo variável com elemento central (Figura 4.5). Elementos relevantes no anáglifo usado: dois pares de sóis periféricos, para ajudar na localização espacial; escala em  $\Delta$  referentes ao uso do anáglifo a 40 centímetros; controlo de supressão (estrelas com letras respetivas);

a guiar o sistema acomodativo e a vergência fusional de forma oposta, ou seja, estimulando um enquanto relaxa o outro. Também se deve treinar primeiro as reservas lentas e só depois as rápidas. No treino das reservas lentas, a demanda de vergência é aumentada de forma gradual, e no treino das reservas rápidas, o incremento é feito em saltos com o objetivo de melhorar a flexibilidade e o automatismo.

No treino da visão binocular, recorre-se a todos os mecanismos de *feedback* mencionados na secção “Mecanismos de *feedback* em terapia visual” (ver Capítulo 1) (diplopia, desfocado, controlo de supressão, lustre, SILO, consciência cinestética, localização do alvo). Em particular, a apreciação do efeito SILO é importante porque demonstra a capacidade do indivíduo para confiar nas informações que recebe do sistema visual, sem interferir na lógica das experiências da vida real, em que os objetos aumentam de tamanho à medida que se aproximam e diminuem de tamanho quando se afastam.

Nas situações em que se visa o alto rendimento visual, como em alguns desportos, deve-se incorporar o metrónomo nas atividades de vergência rápida com a corda de Brock, nos exercícios que trabalham a flexibilidade com anáglifos e círculos excêntricos, bem como nos exercícios com *flippers* acomodativos e vergenciais, com as combinações de lentes esféricas e prismas nas potências mais desafiantes. Os exercícios anteriores integram, além do sistema visual e do auditivo (metrónomo), o sistema vestibular, colocando o indivíduo a realizar estes exercícios em desequilíbrio, por exemplo, em pé, mas só sobre uma perna ou em cima de uma calha de equilíbrio.

Na Figura 4.19, encontra-se um resumo das sequências acima sugeridas.



**Figura 4.19** Sequência de exercícios para disfunções de visão binocular.

# Anexo A

## Matriz para sacádicos: 6×6

		Colunas					
		1	2	3	4	5	6
Linhas	1	1	F	A	9	E	8
	2	5	U	E	T	2	L
	3	3	X	2	J	4	V
	4	7	A	Z	8	R	C
	5	M	H	9	Z	P	B
	6	S	6	F	4	9	D

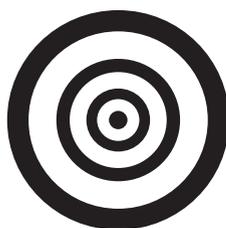
# E

## Anexo

### Matriz com mira para acomodação: perto



A 5 B H 4 3 E Z C R 1  
K 7 V X U D R T  
L 8 C V B 6 D E  
Z 2 J N M G L P  
X 3 B V B 7 U B G N  
6 4 M X 3 6 5 M  
R 7 S 9 X U J 8  
A 2 7 C 9 6 9  
S 1 5 L E G B 8  
A 7 4 3 6 5 9 8  
S 2 7 C 9 6 9  
R 1 5 L E G B 8



A 5 B H 4 3 E Z C R 1  
K 7 V X U D R T  
L 8 C V B 6 D E  
Z 2 J N M G L P  
X 3 B V B 7 U B G N  
6 4 M X 3 6 5 M  
R 7 S 9 X U J 8  
A 2 7 C 9 6 9  
S 1 5 L E G B 8  
A 7 4 3 6 5 9 8  
S 2 7 C 9 6 9  
R 1 5 L E G B 8



A 5 B H 4 3 E Z C R 1  
K 7 V X U D R T  
L 8 C V B 6 D E  
Z 2 J N M G L P  
X 3 B V B 7 U B G N  
6 4 M X 3 6 5 M  
R 7 S 9 X U J 8  
A 2 7 C 9 6 9  
S 1 5 L E G B 8  
A 7 4 3 6 5 9 8  
S 2 7 C 9 6 9  
R 1 5 L E G B 8



A 5 B H 4 3 E Z C R 1  
K 7 V X U D R T  
L 8 C V B 6 D E  
Z 2 J N M G L P  
X 3 B V B 7 U B G N  
6 4 M X 3 6 5 M  
R 7 S 9 X U J 8  
A 2 7 C 9 6 9  
S 1 5 L E G B 8  
A 7 4 3 6 5 9 8  
S 2 7 C 9 6 9  
R 1 5 L E G B 8

# Anexo **L**

## Detetive de letras

### ▼ LOCALIZAR A 1.ª VEZ QUE APARECEM AS LETRAS DO ALFABETO NOS PARÁGRAFOS ABAIXO

1.º

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**

Sjx ajae euqwie uttps fdsd. Bcv djadga dfh znkdvc cb. Ja sjsdh rtxcnb xljaou adcv nzk had lju. Ydcv pax.hgad kjamd kcsf phq rqw.

Min:\_\_\_\_\_. Seg:\_\_\_\_\_. Número de erros: \_\_\_\_\_

---

2.º

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**

Opedj kad fv cx mkj. Gqp iwj adfc c. Mnzj hqpd cxcv vmm zn. X au qa gd jv. B xr zjbn n sxn shs. Djths kbcn zmlpo pqf. Qyqw hklh.

Min:\_\_\_\_\_. Seg:\_\_\_\_\_. Número de erros: \_\_\_\_\_

---

3.º

**A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z**  
**a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z**

Ojkjs qqj euw. Er perd mn nbba assmn . Mn dljn shtff acasl sdz. Zxvm cns gdfqru wi ws. Hfgjsoluq gsnaysbdfj fgghgj fnn.

Min:\_\_\_\_\_. Seg:\_\_\_\_\_. Número de erros: \_\_\_\_\_

---

# GUIA PRÁTICO DE TERAPIA E TREINO VISUAL

Este livro vem colmatar a carência de bibliografia, em língua portuguesa, sobre terapia visual, treino visual e otimização de capacidades visuais. Foi escrito a pensar nos profissionais com interesse na área, sejam eles oftalmologistas, optometristas, ortóticos, enfermeiros, psicólogos ou preparadores físicos, entre outros. A seleção e a organização dos **exercícios propostos** permitem, com a formação de base adequada, que os profissionais se iniciem de forma autónoma na terapia visual. Nos cinco capítulos que compõem a obra, abordam-se temas-chave como os movimentos oculomotores, a acomodação, a visão binocular, a ambliopia, sem se esquecer as noções fundamentais de terapia e treino visual, apresentando, no final de cada capítulo, **perguntas de escolha múltipla** para revisão dos conteúdos.

Neste *Guia Prático de Terapia e Treino Visual* facultam-se, a um nível profissional, soluções simples, práticas e económicas, que permitem transpor as principais barreiras para a realização da terapia e treino visual.

Disponível para *download*, o leitor tem uma considerável parte dos **materiais** necessários à realização dos exercícios propostos, o que representa uma mais-valia para a sua aprendizagem.

## Carlos L. R. Silva

Licenciado e mestre na área da Optometria. Nos últimos 20 anos, além da atividade optométrica generalista, tem-se dedicado à terapia e treino visual. Com publicação de artigos em revistas internacionais na área da Optometria e das Ciências da Visão, tem sido, também, uma presença assídua em palestras e congressos da área.

## António M. G. Baptista

Licenciado e doutorado na área de Optometria. Atualmente, é docente e investigador na Universidade do Minho. Os seus principais interesses situam-se na otimização de capacidades visuais em indivíduos com necessidades visuais específicas e em temas de epidemiologia relacionados com a visão.



Materiais para terapia e treino visual disponíveis em <https://www.lidel.pt/pt/catalogo/ciencias-da-saude/oftalmologia/guia-pratico-de-terapia-e-treino-visual/> até o livro se esgotar ou ser publicada nova edição atualizada ou com alterações.