



WORKSHOP

Exploração e optimização da visão funcional
em indivíduos com baixa visão

Grupo de interesse: Deficiência Visual, Reabilitação e Envelhecimento

Carla Costa Lança, Nádia Fernandes e Rita Barbosa Vaz



Outros participantes:
Manuel Oliveira

Modo de Funcionamento

- 3 grupos de 10 pessoas – eleger um porta-voz
- Um caso clínico e uma formadora por grupo
- Conteúdos:
 - Avaliação da visão funcional;
 - Cálculo da ampliação;
 - Critérios de seleção: ajuda óptica / electrónica / filtros;
 - Ensaio e adaptação;
 - Intervenção reabilitacional – optimização do resíduo visual.

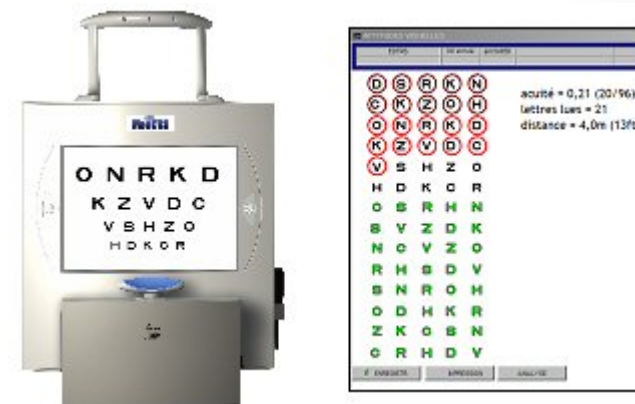
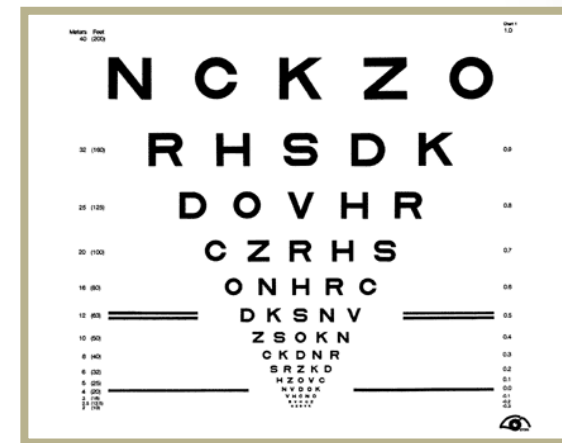
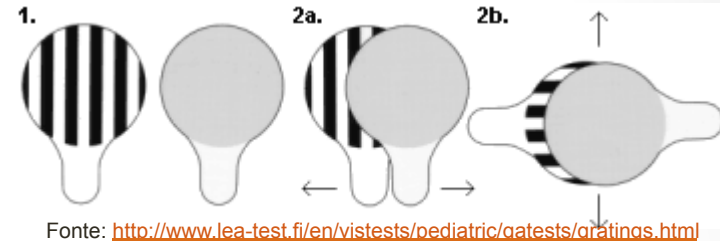
Avaliação da Visão Funcional

Avaliação da visão funcional

- Funções visuais: dão informação sobre o funcionamento do olho;
- Visão funcional: dão informação sobre a forma como o indivíduo executa as suas atividades visuais no dia-a-dia.
 - Avaliar o desempenho na realização de tarefas **da vida diária**:
 - Leitura;
 - Escrita;
 - Orientação e deslocação no espaço;
 - Reconhecimento de pessoas e objetos;

Acuidade visual

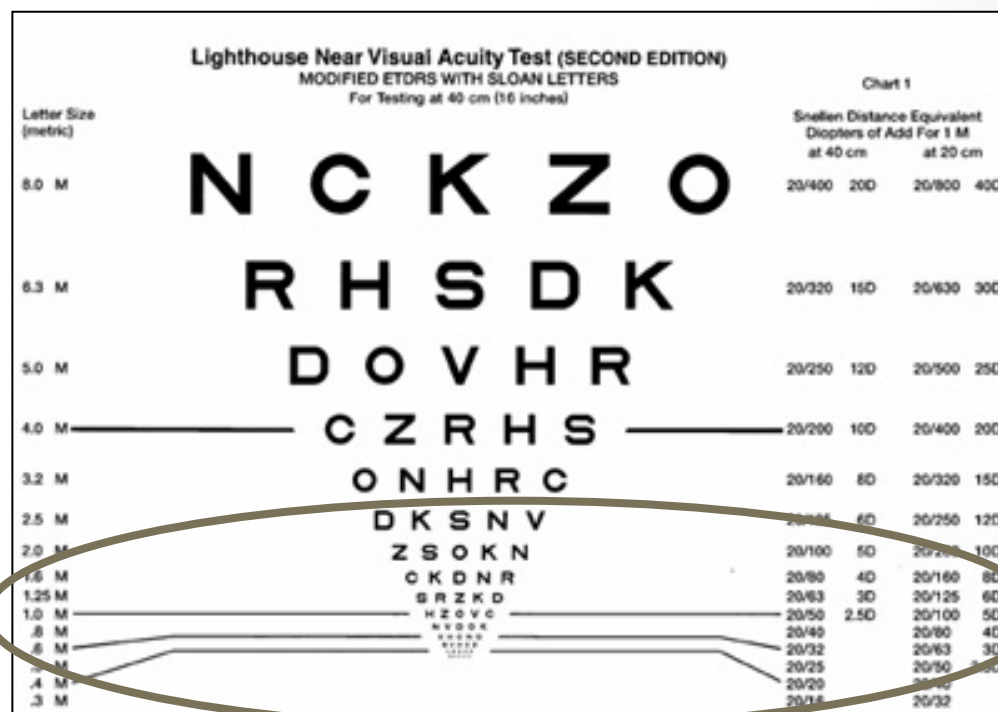
- Acuidade visual funcional para diferentes distâncias, sob condições luminosas e contraste diferentes;
- Distância de trabalho (Se o utente não consegue ver a escala a 40 cm/6 m, aproximar da escala e/ou utilizar outros métodos de estimativa como “contar dedos”, “movimentos de mão” e percepção de luz.)
- As escalas de acuidade visual de ETDRS foram desenvolvidas pelo *National Institute of Health* (Ferris *et al.*, 1982) para o estudo do tratamento precoce da retinopatia diabética.



Atividades da Vida Diária (AVD)

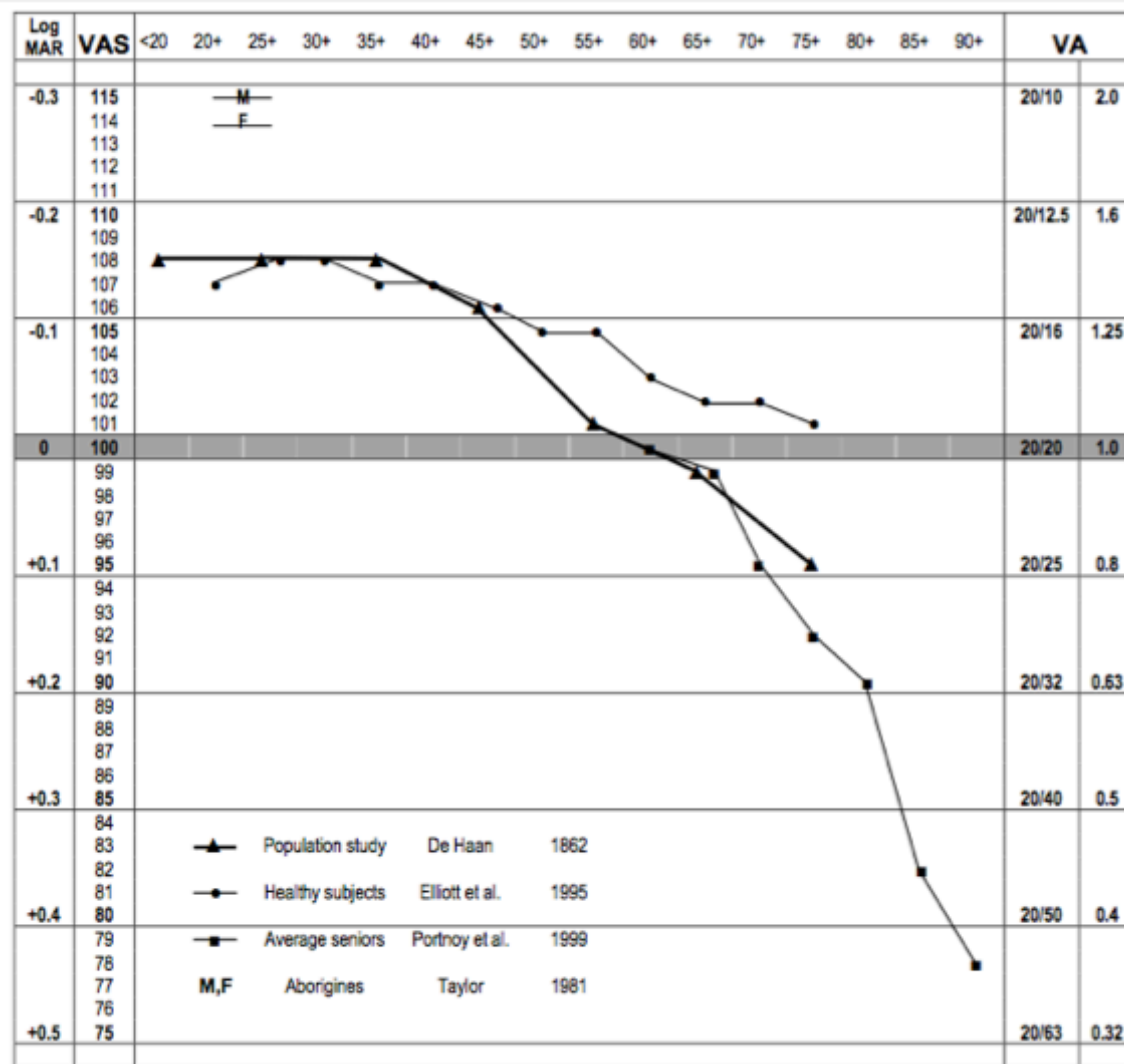
A acuidade visual para perto requer a aptidão para resolver um tamanho de letra variável entre 0,8 a 1,5 M.

A maioria das revistas, jornais e livros apresentam este tamanho de letra.



Fonte: http://www.nature.com/eye/journal/v17/n6/fig_tab/6700496f1.html

Acuidade visual

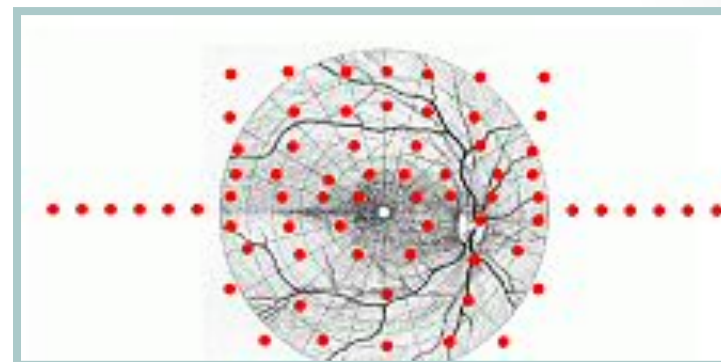
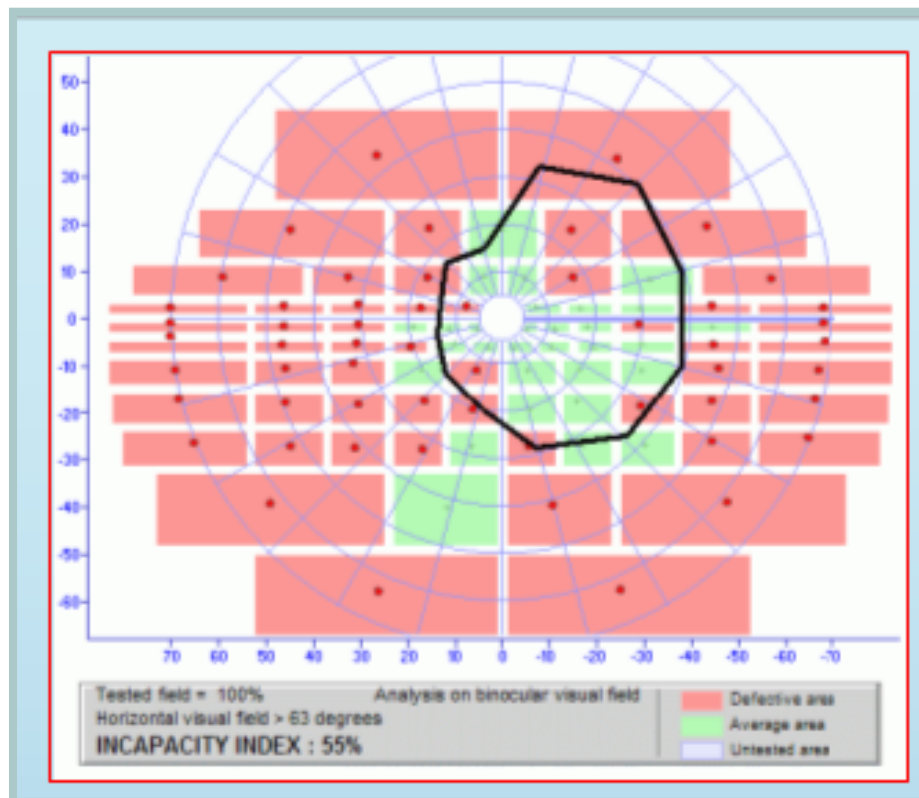


Variação da acuidade visual com a idade

Classificação com base na AV

RANGES of Vision Loss (ICD-9-CM)		VISUAL ACUITY			STATISTICAL ESTIMATES OF READING ABILITY
		Decimal notation	US notation	1 m notation	
(Near-) Normal Vision	Range of Normal Vision	1.6 1.25 1.0 0.8	20/12.5 20/16 20/20 20/25	1/0.63 1/0.8 1/1 1/1.25	Normal reading speed Normal reading distance <i>Reserve capacity for small print</i>
	Near-Normal Vision	0.63 0.5 0.4 0.32	20/32 20/40 20/50 20/63	1/1.6 1/2 1/2.5 1/3.2	Normal reading speed Reduced reading distance <i>No reserve for small print</i>
Low Vision	Moderate Low Vision	0.25 0.2 0.16 0.125	20/80 20/100 20/125 20/160	1/4 1/5 1/6.3 1/8	Near-normal with reading aids <i>Uses low power magnifier or large print books</i>
	Severe Low Vision	0.1 0.08 0.06 0.05	20/200 20/250 20/320 20/400	1/10 1/12.5 1/16 1/20	Slower than normal with reading aids <i>Uses high power magnifiers</i>
	Profound Low Vision	0.04 0.03 0.025 0.02	20/500 20/630 20/800 20/1000	1/25 1/32 1/40 1/50	Marginal with reading aids <i>Uses magnifiers for spot reading, but may prefer talking books</i>
(Near-) Blindness	Near-Blindness	0.016 0.012 0.010 less	20/1250 20/1600 20/2000 less	1/63 1/80 1/100 less	No visual reading <i>Must rely on talking books, Braille or other non-visual sources</i>
	Total Blindness	No Light Perception			

Campo visual estático



Fonte: <http://www.metrovision.fr/>

Procedimento	Mapa	Aplicações clínicas
Índice de incapacidade	Até 65° de excentricidade, estímulo III	Testa aptidão para conduzir em casos de Baixa Visão
Aptidões – Baixa Visão	Estímulo V	Teste para simples Baixa Visão

Campo visual atencional

Tarefa Simples



Tarefa Atenção Dividida



Tarefa Atenção Seletiva



Fonte: <http://www.metrovision.fr/>

Pode permitir determinar a aptidão do indivíduo para compensar a sua deficiência nas tarefas da vida diária.

Sensibilidade ao contraste

- Uma baixa sensibilidade ao contraste aponta para dificuldades nas atividades da vida diária;
- Os défices na sensibilidade ao contraste, no equilíbrio e na mobilidade afetam tarefas como subir, descer escadas e identificação de objetos (Lueck, 2004; Lord, 2006).

**Baixas
frequências
espaciais**



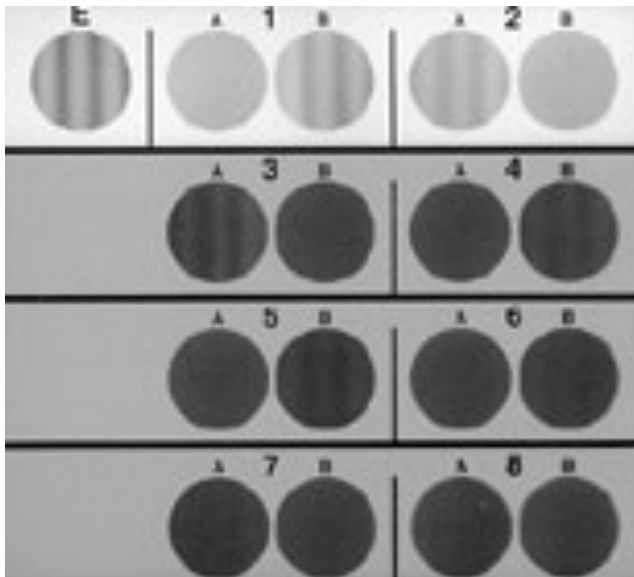
**Altas
frequências
espaciais**



Fonte: <http://www.metrovision.fr/>

Sensibilidade ao contraste

CSV-1000 -1.5 cpd



Teste desenhado para Baixa visão;

Apenas uma frequência espacial
(1,5 ciclos/grau) com uma área
grade.

Fonte: www.vectorvision.com/html/educationCSV1000Norms.html

CSV-1000LV



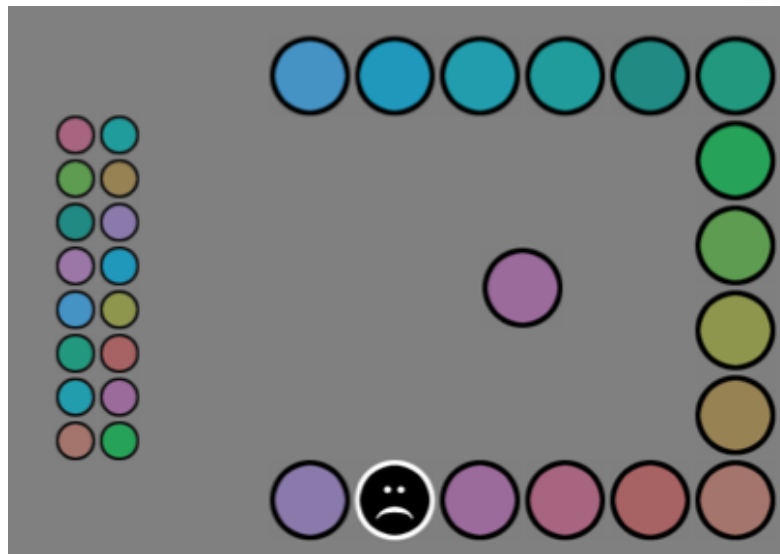
Teste desenhado para avaliar
utentes com AV inferior a 20/70.

Efetuada a 1 m – a esta distância o
tamanho da letra é equivalente a
20/630 em escala de ETDRS;

Discriminação cromática – PV 16



Fonte: <http://www.lea-test.fi/en/vistests/pediatric/cvtests/colorst.html>



Fonte: http://www.lea-test.fi/games/color/pv1_14.html#



Fonte: <https://www.good-lite.com/Details.cfm?ProdID=108>

HRR – limitado para AV inferiores a 4/10.

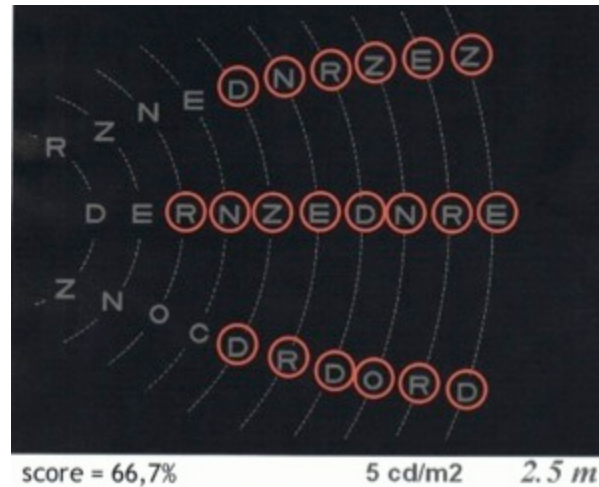
Deslumbramento (*glare*)

Na mobilidade e orientação da pessoa com deficiência de visão é muito importante:

- Deslumbramento;
- Mudança nas condições de iluminação;
- Mudanças no terreno;
- Colisão com objetos e pessoas;
- Aptidão para manter a orientação.



Fonte: <http://www.metrovision.fr/>



Fonte: <http://www.vectorvision.com/>

Aptidões Oculares Motoras

- Fixação;
 - Localização;
 - *Scanning* / Varrimento: movimento da cabeça e/ou olhos de um ponto para outro para obtenção de informação visual do ambiente;
 - *Tracing*: utilização das capacidades de varrimento, localização e fixação;
 - Leitura de materiais impressos.
-
- Estudo do tipo de iluminação e técnicas para eliminar o deslumbramento, diminuindo o tempo de adaptação;

Avaliação da visão funcional

- Os testes mais importantes para a estimativa das implicações da perda de visão são:
 - Acuidade visual (pp e pl);
 - Sensibilidade ao contraste;
 - Campos visuais centrais;
 - Aptidão para usar o *locus* retiniano preferencial (PRL).

Aptidão do *Locus* Retiniano Preferencial - PRL

- Nos indivíduos com escotoma central, as tarefas visuais são realizadas através da colocação do olho para que a imagem do alvo visual fique situada no PRL.
- O *locus* funciona como uma pseudofóvea que assume tarefas praticadas pela fóvea não funcionante, como:
 - focar a tenção,
 - reconhecer um objecto,
 - discriminar detalhes,
 - ter pontos de referência oculocêntricos
 - etc.

Aptidão do *Locus* Retiniano Preferencial - PRL

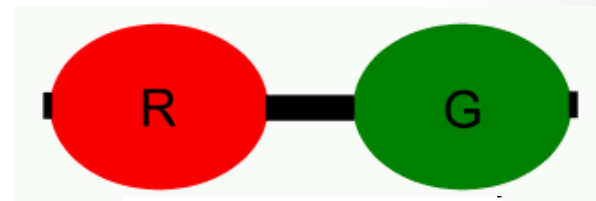
Qual a importância da determinação do PRL?

- Se tivermos conhecimento prévio que existe um escotoma à esquerda do PRL (fixação)?
 - Sabemos que na leitura após os movimento sacádicos à esquerda na margem de uma página, após o seguimento de uma linha, a leitura será difícil.
- Se tivermos conhecimento prévio que existe um escotoma à direita da fixação (PRL)?
 - Podemos antecipar que a leitura será lenta à medida que o escotoma se movimenta ao longo da linha.

Aptidão do *Locus* Retiniano Preferencial - PRL

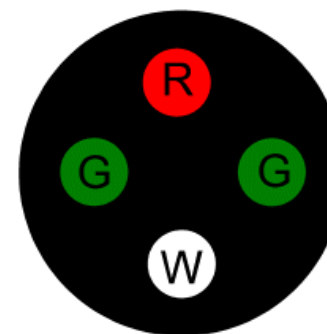
- Indivíduos com escotomas centrais extensos?
 - Podem experienciar dificuldades na coordenação olho-mão, escrita, cortar alimentos, colocar água num copo, colocar pasta de dentes na escova...
- Indivíduos com escotomas anelares?
 - Possuem uma resposta limitada a auxiliares ópticos e uso de magnificação/ampliação.

Aptidão do *Locus* Retiniano Preferencial - PRL



- Pode ser testada em binocularidade. Como?

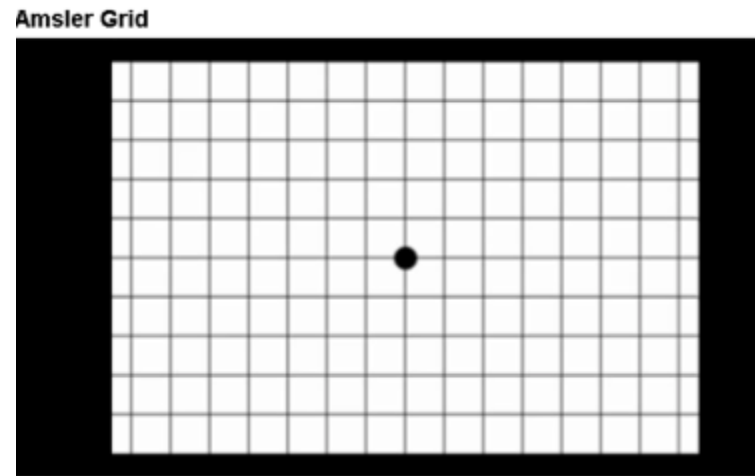
Luzes de Worth



- Em indivíduos com um escotoma macular num olho e fóvea funcional no outro, o estudo do PRL em binocularidade determina se o estímulo é visto por ambos os olhos (correspondência binocular) ou apenas por um dos olhos.
- A percepção única, uso de um PRL dominante é a situação mais comum.

Percepção do Escotoma

- A maioria dos indivíduos podem não ter percepção dos escotomas devido ao processo de preenchimento perceptivo.
- O mesmo acontece em indivíduos normais sem percepção dos escotomas fisiológicos provocados por ambos os nervos ópticos.
- A percepção de escotomas relativamente à fixação e os movimentos compensatórios da cabeça são extremamente importantes para o processo de reabilitação.



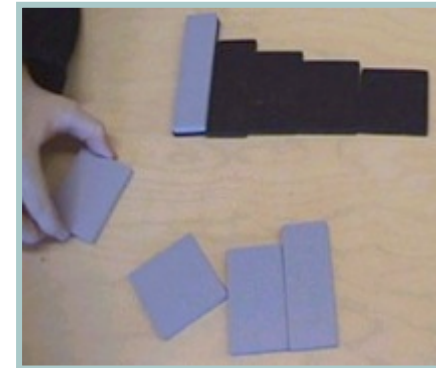
Fonte: <http://www.youtube.com/watch?v=6Vhece4E74M>

Eficiência na Leitura

- Reconhecimento das palavras
- Velocidade de leitura (nº palavras por minuto)
- Compreensão
- Resistência
- Motivação
- Influência do comprimento da palavra (relação com a perda de campo visual)

Desempenho na Escrita

- **Cordenação olho-mão**
- **Teste cognitivos**
 - Tangram
 - Caixa de correio da Lea
 - Retângulos da Lea
- **Análise dos parâmetros**
 - precisão,
 - rapidez,
 - resistência.
- Tipo de caneta
- Cor
- Tipo de folhas e linhas



Cálculo da Ampliação

Cálculo da ampliação

Lighthouse Near Visual Acuity Test (SECOND EDITION)
MODIFIED ETDRS WITH SLOAN LETTERS
For Testing at 40 cm (16 inches)

Chart 1

Letter Size (metric)	Snellen Distance Equivalent Diopters of Add For 1 M at 40 cm	at 20 cm
8.0 M	20/400	20/800 400
6.3 M	20/320	150 20/630 300
5.0 M	20/250	120 20/500 250
4.0 M	20/200	100 20/400 200
3.2 M	20/160	80 20/320 150
2.5 M	20/125	60 20/250 120
2.0 M	20/100	50 20/200 100
1.6 M	20/80	40 20/160 80
1.25 M	20/63	30 20/125 60
1.0 M	20/50	2.5D 20/100 50
.8 M	20/40	20/80 40
.6 M	20/32	20/63 30
.5 M	20/25	20/50 2.5D
.4 M	20/20	20/40
.3 M	20/16	20/32

Exemplos:

- $200/20 = 4 \text{ M} = +10,00\text{D}$
- $160/20 = 3,2 \text{ M} = +8,00\text{D}$

Fonte: http://www.nature.com/eye/journal/v17/n6/fig_tab/6700496f1.html

Ampliação

TABLE 10 – Magnification Need for Letter Chart Acuity and Reading Acuity

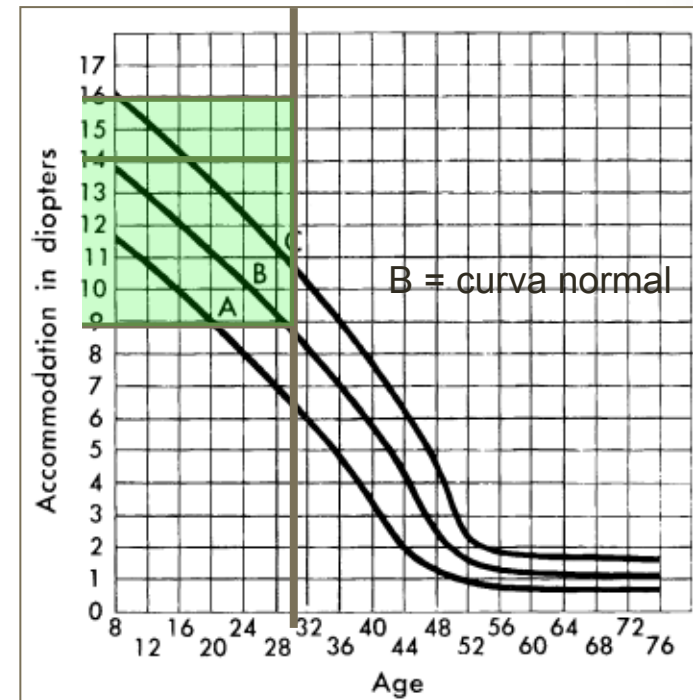
Magnification Need – LETTER CHART (1/V)	1	1.2	1.5	2	2.5	3	4	5	6	8	10	12	15	20	25	30	40	50	60	80	
80																					20/1600
60																					20/1200
50																					20/1000
40																					20/800
30																					20/600
25																					20/500
20																					20/400
15																					20/300
12																					20/250
10																					20/200
8																					20/150
6																					20/120
5																					20/100
4																					20/80
3																					20/60
2.5																					20/50
2																					20/40
1.5																					20/30
1.2																					20/25
1																					20/20

Idade do indivíduo - acomodação

Variação da acomodação com a idade (valores médios de referência)

Idade (anos)	8	25	35	40	45	50	>60
Capacidade de acomodação em dioptrias	14	10	7	6	4	2	1

Fonte: Duke-Elder's (1997). Refracção prática. Rio de Janeiro: Rio Med Livros.



Fonte do gráfico: Von Noorden, G. (1996), Binocular Vision and Ocular Motility, 5ªed., Mosby: New York

Idade do indivíduo - acomodação

- Se o paciente é fáquico e tem uma idade inferior a 30 anos possui entre 9 a 16 D de poder acomodativo que pode ser complementar à ajuda óptica.
- Como se calcula o poder final da ajuda óptica, tendo em conta a acomodação?
 - Subtrair a reserva acomodativa ao poder calculado para a ampliação (metade da amplitude total).

Ex.: numa criança de 6 anos com 15,00D de acomodação, usar 7,5 D para não causar desconforto visual.

No caso de uma ampliação de 12,50D, usar 5,00D.

$$12,5 - 7,5 = 5,00 \text{ D}$$

Calcular a ampliação

- Qual o objectivo ao adicionar a ampliação?
 - O indivíduo deve conseguir ler o tamanho 1M.
- Será que o mesmo cálculo é possível de ser feito através da AV para longe?
 - Um indivíduo com uma AV de 20/160 (escala de pés; 0,125 notação decimal; 3,2M) precisará de uma ampliação de +8,00D.

$$\frac{160}{20} = 8$$



Este método pode ser falível, uma vez que, a AV para longe nem sempre se correlaciona com a AV para perto.

Critérios de Seleção de Tecnologias de Apoio Específicas

Critérios

- Perfil do paciente
 - idade
 - profissão
 - contexto socioeconómico
- Suas necessidades / objetivos
- Resultados da avaliação funcional (principalmente):
 - AV
 - CV
 - SC
 - fixação
- Versatilidade e aplicabilidade da ajuda selecionada.

Ajudas Ópticas

- Magnificação
- Campo linear
- Iluminação
- Distância de trabalho
- Necessidade de “mãos livres”

Ajudas Ópticas

- Óculos de ampliação (*high-plus spectacles*)
 - São as ajudas ópticas prescritas com maior frequência;
 - Podem variar de +4,00D a +64,00D. No entanto, os poderes dióptricos mais utilizados variam de +4,00D a +16,00D.
 - Para a recepção de uma imagem focada, a distância de leitura deve ser próxima da distância focal da lente.
 - Numa lente de + 4,00D a distância de leitura deve ser próxima de 25 cm e numa lente de 64,00D deve ser de 1,6 cm.

Ajudas Ópticas

- Óculos de ampliação (*high-plus spectacles*)
 - Acima de +4,00/+6,00D: montagem monocular pode ser necessária;
 - Como a distância de leitura é muito próxima, a convergência exigida é excessiva (os indivíduos não olham pelo centro óptico da lente). Pode ser utilizado um prisma de base interna.
 - Existem óculos que já possuem o prisma incorporado: óculos de +6,00D com 8^ΔBI; +8,00D com 10^ΔBI e +10,00D com 12^ΔBI. Estes óculos podem ser do tipo bifocal.
 - Acima de 12,00D são considerados microscópios (já não são construídos no tipo bifocal). Usar na forma monocular.

Ajudas Ópticas

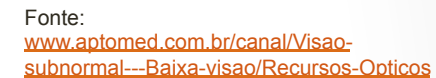
- Lupas de mão (handheld magnifiers)
 - Como a lente não é usada numa armação é necessário ter em conta a distância olho – auxiliar óptico e auxiliar óptico – área de trabalho.
 - Para a receção de uma imagem focada, a distância de leitura deve ser igual à distância focal da lente.
 - Para uma lente de +8,00D: distância de 12,5 cm.
 - Se a distância auxiliar óptico – área de trabalho for alterada, continua a existir ampliação da imagem. Contudo, a resolução e tamanho da imagem vão diminuindo



Fonte: http://www.hemicare.pt/?mod=serprod_pag&id=60

Critérios de seleção de Tecnologias de Apoio

- (36)



Ajudas Ópticas

- Lupas de apoio (stand magnifiers)
 - Não é necessário controlar a distância de leitura;
 - A distância olho-lupa deve ser constante e depende do poder dióptrico do bifocal;
 - Campo de visão é mais limitado;

Ajudas Ópticas

- Telescópios de mão
 - Sistema de duas lentes;
 - Os telescópios de Galileu são os mais utilizados;
 - Lente concava (ocular) e lente convexa (objetiva).
 - Um telescópio de 8 X: significa que a imagem observada através do telescópio é 8 vezes superior à imagem original;



- A lente da objetiva tem 20 mm de diâmetro e o campo de visão é $7,5^\circ$ através de uma pupila de tamanho normal.
- Ampliação angular.

Ajudas Ópticas

- Telescópios (de mão e montados na armação)
 - Da ocular emergem raios divergentes que nos dão a percepção de uma imagem maior;
 - Pela experiência sabe-se que o objeto diminuí com a distância, pelo que as imagens ampliadas são interpretadas como estando mais próximas;
 - Num telescópio ocorre uma diminuição da quantidade de luz transmitida, pelo que a imagem será mais escura.
 - O campo de visão é limitado;
 - É possível aumentar o campo de visão com o uso de telescópios binoculares em vez de monoculares;

Ajudas Ópticas

- Telescópios

- Alguns telescópios de baixo poder podem ser usados binocularmente.

Atenção

- Um movimento de 5° da mão corresponderá a um movimento rápido e alteração completa do campo de visão;



Movimento de Paralaxe

- É por esta razão que estes telescópios **não podem** ser usados em movimento (ex.: andar, conduzir,...).

Ajudas Ópticas

- Telemicroscópios

- São montados em armações abaixo do eixo óptico das lentes;
- São usados para a leitura e atividades de perto;
- É adicionada uma lente à objetiva para permitir a focagem à distância de leitura utilizada;
- O poder dessa lente determina a distância de leitura;
- Por exemplo: uma lente de +2,00D foca a 50 cm;
- O mesmo indivíduo pode usar várias lentes para diferentes distâncias de trabalho;
- Podem ser utilizados em indivíduos com nistagmus desde que exista posição de bloqueio ou ponto nulo.

Ajudas Ópticas

- Telemicroscópios

- Em indivíduos com o campo visual tubular (glaucoma, retinite pigmentosa...) se o telescópio for virado ao contrário, sendo utilizada a objetiva como ocular:
 - A imagem diminui.
 - Nesta situação é necessária uma boa acuidade visual.
 - Atua como expensor de campo.

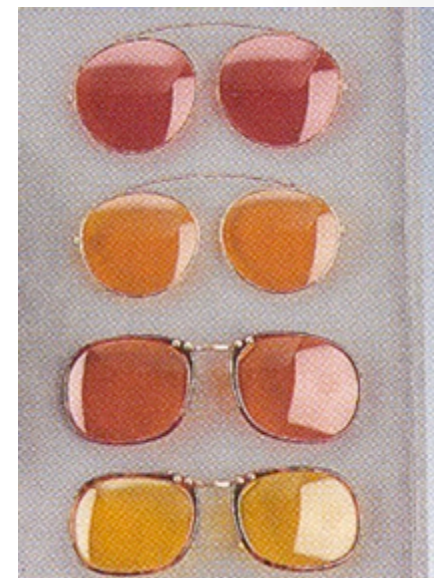
Filtros Especiais

- Indoor / Outdoor
- Nitidez / contraste da imagem
- Conforto visual
- Proteção da retina



Controlo de Deslumbramento

- Os filtros fotocromáticos são de grande utilidade.
- Os filtros eliminam os reflexos luminosos e o deslumbramento provocado por luz natural e artificial.
- A escolha da cor do filtro deve ter em conta o tipo de patologia.
- Um filtro amarelo bloqueia luz azul.
- Os filtros amarelos, laranjas e vermelhos em geral aumentam o contraste na mobilidade.



Ajudas Eletrônicas

- CCTV / Ampliador de Carateres / Lupa TV
 - Sistemas vídeo que ampliam em tempo real textos, imagens, objetos...
 - Controlo de cor, contraste e ampliação;



- Preparados para apoiar diferentes necessidades
- Sistemas onerosos



Fonte: <http://www.freedomsscientific.com/products/lv/topaz2-product-page.asp>

Ajudas Eletrônicas

- Ampliador de Carateres fixo
 - Prático para adaptar postos de trabalho ou para estudantes
 - Utilizado em leitura (facilita a leitura de múltiplos documentos), em consulta de imagens, e escrita
 - Trabalhos manuais – área de trabalho vs altura
 - Podem ser ligados ao PC para integração do posto de trabalho – Ergonomia;
- Possibilidade de passagem automática do texto – gosto pela leitura, incapacidade motora



Fonte: http://www.lvi.se/en/products/video_magnifier/magnilink_mira



Fonte: http://www.humanware.com/en-europe/products/low_vision/desktop_portable_magnifiers/_details/id_125/myreader2_video_magnifier.html#

Ajudas Eletrónicas

- Ampliador de Carateres portátil

- Utilização prática em situações de vida diária – no supermercado, no restaurante, lista-telefónica / agenda, etc.
- Ecrã pequeno para leituras prolongadas
- Fácil de utilizar (população idosa)
- Possibilidade de visão de longe



Fonte: http://www.optelec.com/en_GB/products/Handheld-video-magnifiers/farview



- Muito útil para estudantes (visualização do quadro e de documentos)
- Ligação ao PC

Fonte: http://www.lvi.se/en/products/video_magnifier/magnilink_student

Ajudas Eletrônicas

- Ampliador de Carateres Portátil (continuação)
 - Menos dispendioso
 - Fácil de usar
 - Portátil
 - Utilizam TV como ecrã

Atenção

- Frequência CRT
- Tamanho da TV influencia ampliação



Fonte: <http://www.chinawholesalegift.com/Promotion-Gifts/video-magnifier/Video-Magnifier-14165292/>

Ajudas Eletrônicas

- Leitores Autônomos

- Fazem a leitura (por voz) de documentos impressos (livros, jornais, revistas, etc.)
- Integram *Scanner*, *software* OCR e *software* leitor de ecrã
- Fácil de usar (poucos botões e diferentes ao tacto)
- Útil para quem não domina Braille (perda visual tardia)
- Transforma documentos digitalizados em MP3 para fácil transporte



Fonte: <http://www.baum.de/cms/en/poetcompact2plus/>

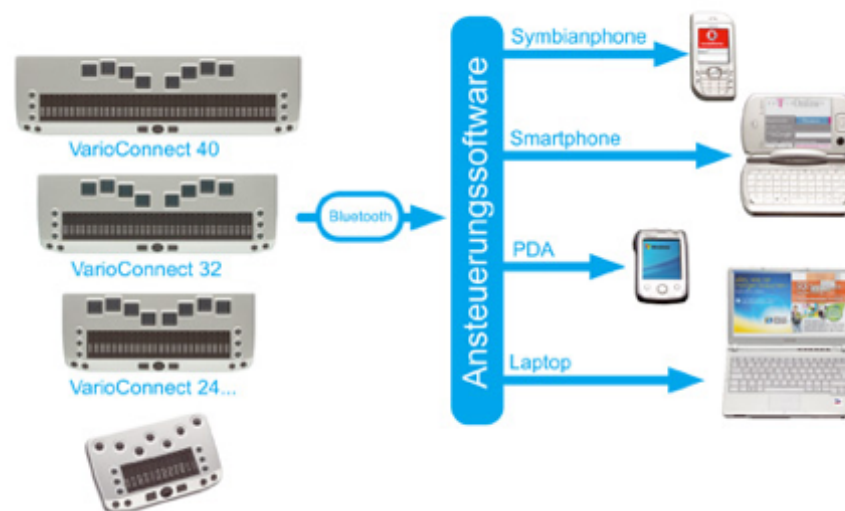
Ajudas Eletrônicas

- Linhas Braille

- Produzem em Braille o texto que surge no ecrã do computador
- Ligadas ao computador por USB ou *Bluetooth* e controladas pelo *software* leitor de ecrã
- Algumas mais atuais têm teclado Braille incorporado e permitem tirar notas e descarregá-las posteriormente no computador



Fonte: <http://www.baum.de/en/products/brailledisplay/svario.php#ooglete>



Fonte: <http://www.baum.de/en/products/brailledisplay/vconnect12.php>

Ajudas Eletrônicas

- Impressoras Braille

- Impressão de texto em Braille (frente e verso)
- Sistema mecânico (ruído)
- Atualmente:
 - Impressão de gráficos
 - Impressão a Braille e a tinta simultânea
 - Sistema de comunicação (cegos-surdos)



Fonte: <http://www.viewplus.eu/products/ink-braille-printers/emprint-spotdot/>



Fonte: <http://www.viewplus.eu/products/ink-braille-printers/emprint-spotdot/>



Fonte: http://www.visiondynamics.com/products/Double_sided_braille_embosser.htm



Fonte: http://www.visiondynamics.com/products/Double_sided_braille_embosser_h.htm



Fonte: http://www.brailletec.de/euro_m.jpg

Ajudas Eletrônicas

- Teclados Ampliados

- Carateres ampliados e em alto contraste
- Mesma composição



Fonte: <http://www.wipo.int/ipdl/en/hague/key.jsp?KEY=DM/062342>

- Teclados Braille

- Substituem o teclado regular alfanumérico (comandos)
- Agilizam a utilização do computador (bom domínio do Braille)
- Constituídos por 8 teclas para os carateres (Braille de 6 ou 8 pontos) e teclas direcionais



Fonte: <http://www.caretec.at/Electronics.1192.0.html?&L=lcwwcljcwpsnz&cHash=cb6a6dfdd0&detail=1821>

Ajudas Eletrônicas

- De Apoio às Atividades da Vida Diária
 - Identificadores de cores
 - Identificadores de luminosidade
 - Relógios táteis
 - Calculadoras (com voz e ampliadas)
 - Detetores de obstáculos
 - Etc.

Intervenção Reabilitacional

Técnicas de Reeducação Ortóptica

- Treino da visão excêntrica em doentes com maculopatias
- Exploração do ponto nulo em doentes com nistagmus

Visão Excêntrica

- Estudo da posição de visão excêntrica:
 1. Ocluir o olho de menor visão;
 2. Explicar ao indivíduo que a nossa face funciona como um relógio;
 3. Pedir ao indivíduo que olhe para a esquerda, direita, cima e baixo (3, 6, 9 e 12 h) até conseguir ver a nossa face de forma mais perceptível;
 4. Procurar a direcção do olhar / movimento que permite a melhor percepção.
 5. Pedir ao indivíduo que observe a posição dos escotomas em relação ao PRL.

Visão Excêntrica

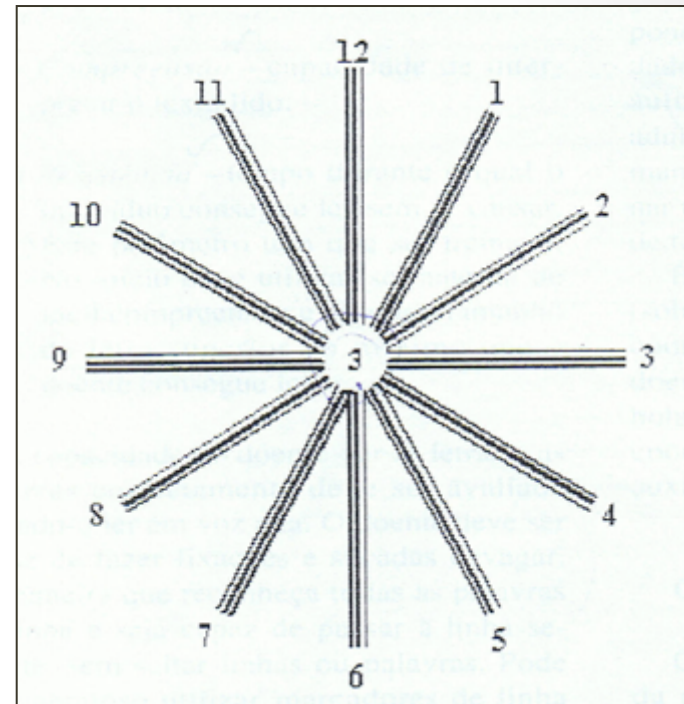
Estudo da posição de visão excêntrica com a grelha astigmática modificada

1. Ocluir o olho de menor acuidade visual;
2. Pedir para fixar o centro do relógio;

Existem duas respostas possíveis:

- a. Quando já se desenvolveu um PRL estável o utente consegue fixar o número central;
- a. O escotoma central localiza-se no centro do relógio e o utente não consegue visualizar o número central.

Pedir ao utente que olhe para as 12h e que siga as horas do relógio até encontrar a posição na qual consegue visualizar o número central.



Ponto Nulo

- Estudo do Ponto Nulo / Posição de bloqueio

Posição na qual o nistagmo se anula ou diminui significativamente.

1. É pedido ao indivíduo que fixe uma palavra num tamanho de letra facilmente reconhecível;
2. Observar o movimento da cabeça e olhos;
3. Estimular o indivíduo a movimentar a cabeça e olhos em diferentes posições e observar a fixação.
4. Ocluir o olho com visão inferior e observar (subjetivo e objetivo) o comportamento da fixação;

Visão Excêntrica

- Varrimento (scanning):

Movimento da cabeça e/ou olhos de um ponto para outro para obtenção de informação visual do ambiente.

Em pacientes com visão excêntrica ou pacientes que usem o ponto nulo varrimento deve envolver mais movimento da cabeça que dos olhos.

LEVEL 1. PART 4: PICKING FLOWERS

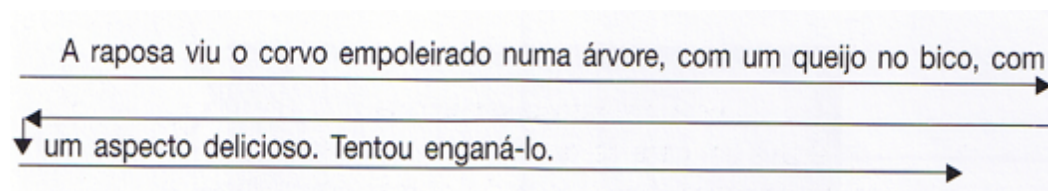
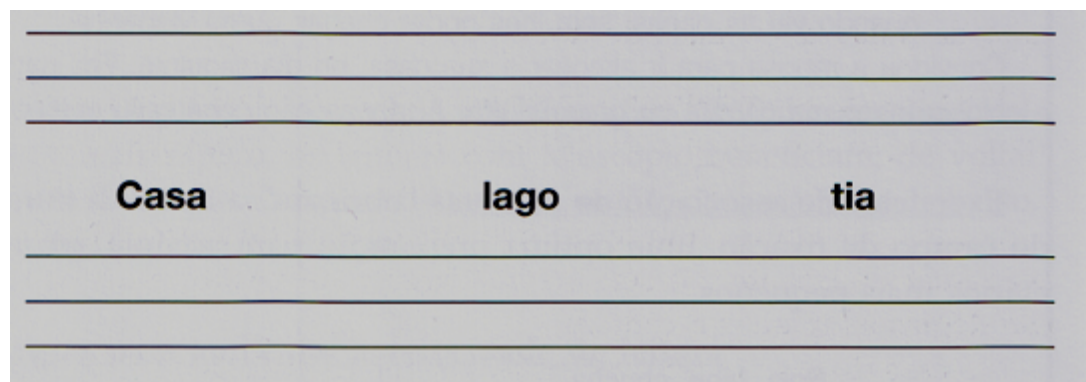
Directions: Find the flowers. There are two on each line.

certain	wanted	azalea	newspaper	though	gladiolas	outside
friend	between	wistaria	turned	letters	toward	geranium
buttercup	things	beautiful	illacs	second	working	sentence
should	jonquil	school	verbena	looking	learned	loved
others	looking	fuchsia	marigold	living	turned	tracking
narcissus	should	brought	primrose	letter	children	really
sometimes	places	carnation	island	herself	hyacinth	
badger	daffodil	learned	people	foxglove	thought	mirror
splendid	friend	others	tulips	brother	number	violet
going	daisies	sister	something	making	petunia	important
columbine	mother	because	louder	growing	impatiens	
letter	reading	ageratum	crayons	begonia	sentences	
looked	coralbellis	himself	gotten	looks	jasmine	duration
little	enough	pansies	program	wetter	peonies	states
perhaps	working	zinnia	weaver	several	bluebell	toward
number	inside	morning	goldenrod	orchid	family	looked

Exercícios para desenvolvimento do varrimento

3M, 6 to 9 letter words, regular, lowercase, double spaced Page 20

Reabilitação da Leitura



Mudança de linha

Reabilitação da Escrita

- Utilização de folhas pautadas com linhas a negrito para a escrita, diferentes tipos de papel (não brilhante).
- Utilização de diferentes tipos de lápis e canetas;
- Utilização de luz difusa no ambiente e luz direta direcionada para a tarefa.

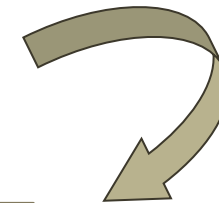


Reabilitação da Escrita

- A coordenação olho-mão perturbada em situações de escotoma central, terá de ser desenvolvida com:
 - coordenação da mão com o novo ponto de referência (PRL).
- A coordenação olho-mão deve ser reabilitada antes da escrita com tarefas de:
 - Picotar
 - Cortar
 - Rasgar
 - Colorir
 - Percorrer caminhos
 - Fazer decalques / contornos.

Reabilitação da Escrita

- **Objetivos:**
 - não “perder” a ponta da caneta / lápis e a linha.
- Iniciar com linhas guias e espaçamento 1,5 a duplo e a negrito.
- Posteriormente, diminuir o espaçamento das linhas
- Exercícios de “*tracing*”, utilizando as capacidades de varrimento, localização e fixação previamente reabilitadas.



Localizar, por exemplo, figuras geométricas e traçar os contornos de cada uma, utilizando uma caneta que proporcione um bom contraste.

Reabilitação da Escrita

- *Tracing*
 - Com uma caneta vermelha o indivíduo traça o contorno a negro das figuras geométricas apresentadas.



Adaptação do Posto de Trabalho

Os indivíduos com resíduo visual podem ser extremamente produtivos se:

- forem reduzidos os fatores que provocam desconforto visual (controlo de deslumbramento);
- o ambiente de trabalho for adaptado às suas capacidades visuais:
 - Tecnologias de apoio para leitura e escrita;
 - Adaptação do ecrã do computador e *software*.

Adaptação do Posto de Trabalho



Adaptação do Posto Escolar

- Em sala de aula:
 - Ampliação de textos de acordo com a necessidade do aluno;
 - Utilização de tecnologias de apoio para
 - leitura
 - escrita
 - ver o quadro
 - Distância a que o aluno está do quadro;
 - Tarefas que requerem estímulos cromáticos devem ser adaptadas.

Atividades da Vida Diária (AVD)

- Deslocação no domicílio
 - Variações de contraste e luminosidade para perto e para longe.
 - Os indivíduos com maiores dificuldades:
 - limitação do CV.
 - Acesso ao andar correto através dos botões do elevador
 - Orientação e deslocação dentro de casa
 - Subir e descer escadas
 - Acesso aos interruptores
 - Objetos salientes.



Fonte:

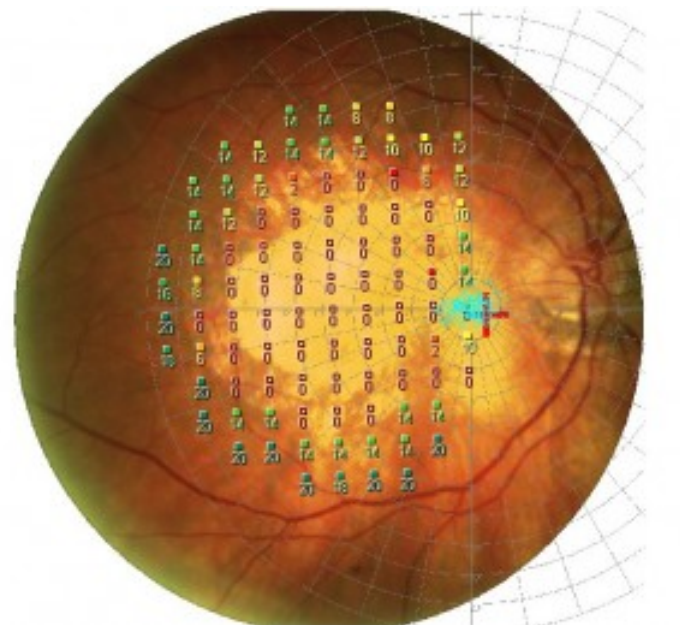
[http://www.seeitounway.org/
ProgramsServices/
programsServices.html](http://www.seeitounway.org/ProgramsServices/programsServices.html)

Novas Técnicas

Microperímetro MP-1

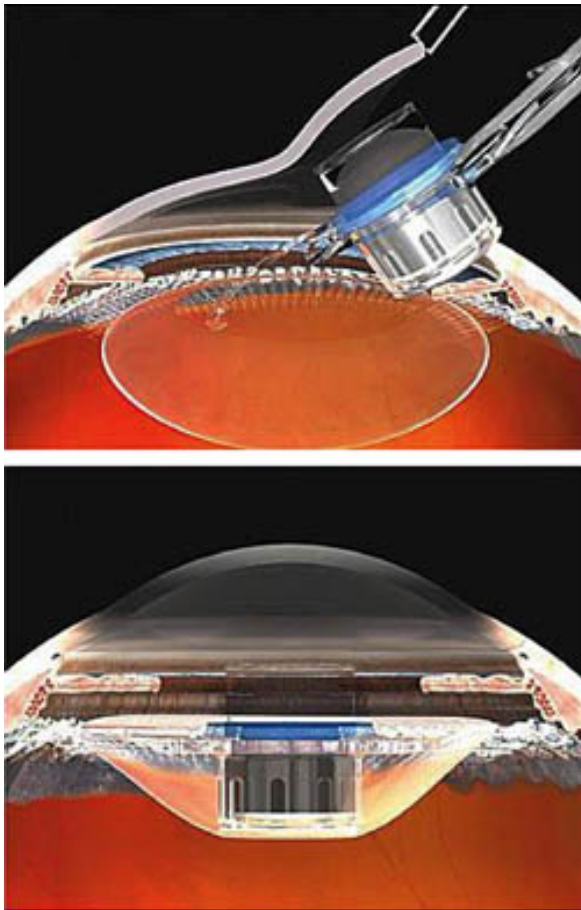
Estudo quantitativo da fixação, localizando o PRL do paciente;

- Permite o planeamento do programa de reabilitação e a monitorização dos resultados;



Telescópios Implantáveis

- A implantação é monocular em olhos fáquicos com escotomas centrais.

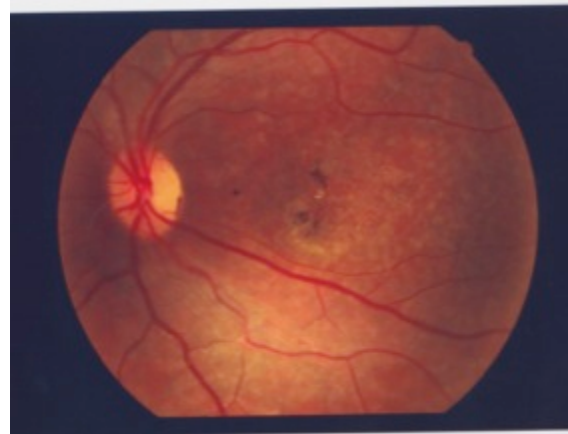


Fonte: <http://www.myvisiontest.com/newsarchive.php?id=663>

Casos Clínicos

Caso Clínico 1

Doença de Stargardt



Sexo F

30 anos

Psicóloga / Formadora

Caso Clínico 1

Última consulta de oftalmologia há cerca de 7 meses

APS: anemia hemolítica auto-imune; colite ulcerosa

APF: sem história familiar de doenças oculares

Necessidades e objetivos: leitura de livros técnicos

Ajudas técnicas em uso: Filtros F80 Zeiss para exterior

Caso Clínico 1

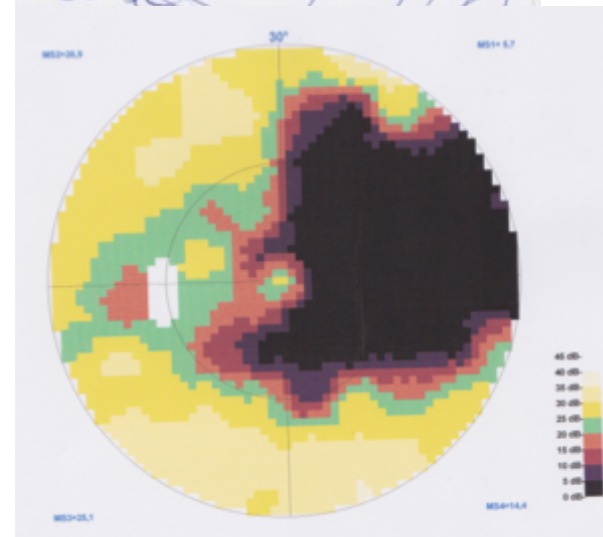
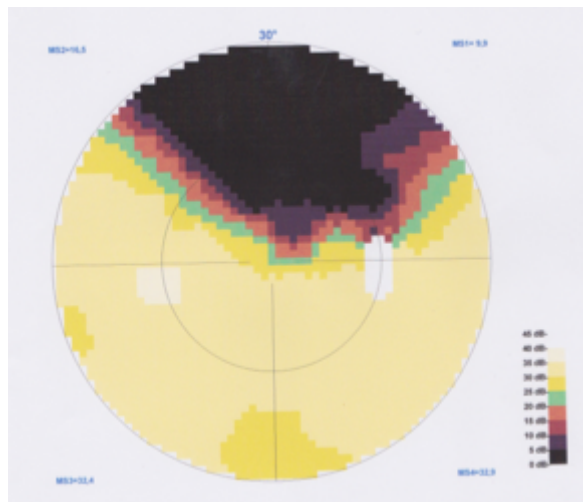
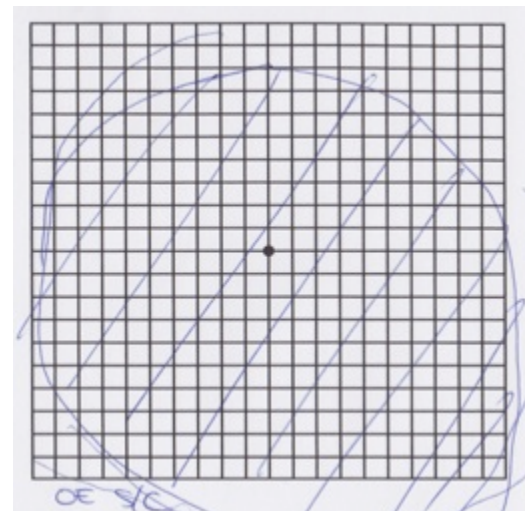
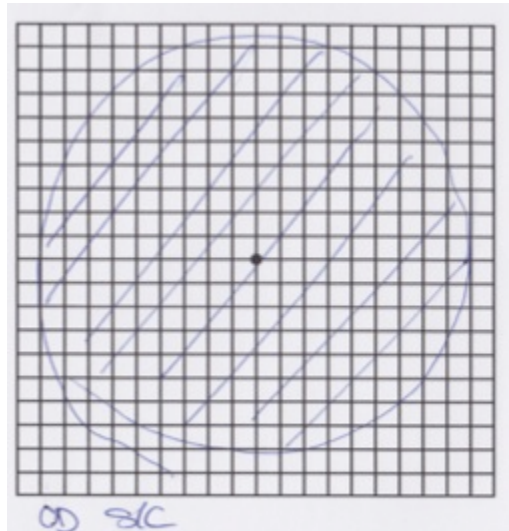
AV a 2,5 m OD= 20/200(-2)
OE= 20/160
OU= 20/125
(ETDRS)

AV Leitura a 15 cm OE= 3M
OU= 3M
(Colenbrander texto contínuo)

SC a 1 m OD= 35.5%
OE= 17,8%
OU= 8,9%
(CSV-1000LV)

Caso Clínico 1

CV (Escotoma central absoluto OD e OE)



Caso Clínico 1

VC

OU= Tritan (?) (PV-16)

OU= Reconhecimento de cores normal
(canetas de cor)

Caso Clínico 1

Estudo motor e sensorial:

Posição do olhar: levosupraversão (fenómeno de *overlooking*)

Fixação: excêntrica OD e OE

CT pp=pl= ortoforia

MO's normais

M. perseguição e sacádicos normais

Binocularidade: pp=pl= supressão intermitente OD
(L. Worth)

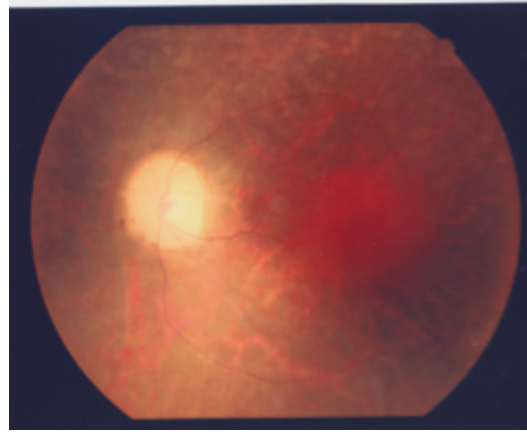
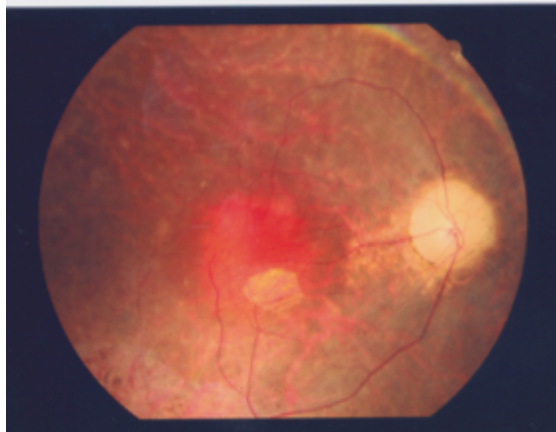
Caso Clínico 1

Plano reabilitacional:

- Reeducação ortóptica não é necessária, pois a paciente está adaptada à visão excêntrica (fixação excêntrica);
- Ajudas electrónicas para leitura:
 - contraste
 - ampliação
 - portabilidade
 - ampliação

Caso Clínico 2

Retinopatia Pigmentar



Sexo F

59 anos

Administrativa

Caso Clínico 2

Última consulta de oftalmologia há cerca de 2 meses

Usa correção óptica OD OE

(última atualização há 2 meses)

APS: hipertiroidismo; má circulação; hipoacusia ouvido esquerdo

APF: irmã com RP

Necessidades e objetivos: escrita; controlo de deslumbramento.

Tecnologias de apoio em uso: bengala

Caso Clínico 2

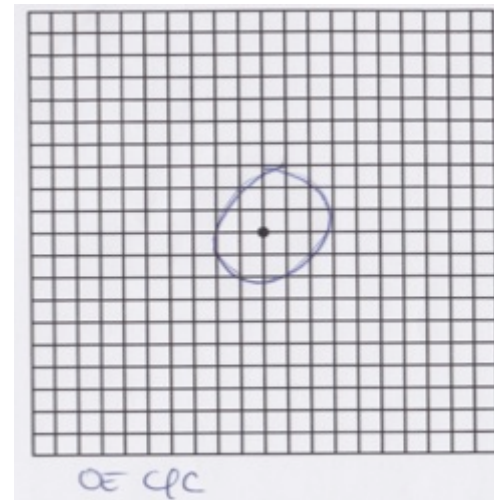
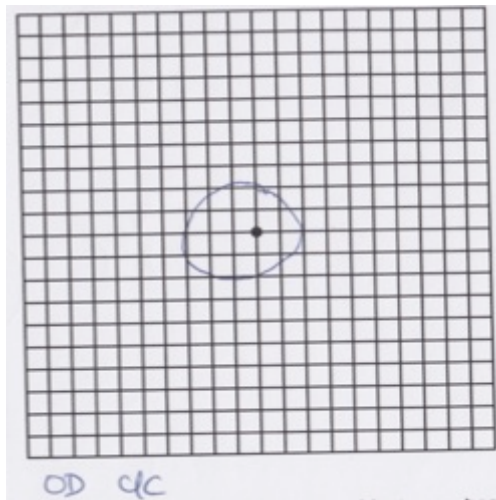
AV a 2,5 m OD= 20/40(+1)
OE= 20/40(+2)
OU= 20/32
(ETDRS)

AV Leitura a 30cm OU= 0.6M
(Colenbrander Texto contínuo)

SC a 1 m OD= 4.5%
OE= 4.5%
OU= 4.5%
(CSV-1000LV)

Caso Clínico 2

CV: Campo tubular OD e OE



Caso Clínico 2

VC

OU= Tritan (PV-16)

OU= Reconhecimento de cores difícil nos laranjas, rosas e roxos
(canetas de cor)

Caso Clínico 2

Estudo motor e sensorial:

Posição do olhar: sem alterações

Fixação: central OD e OE

CT pp=pl= ortoforia

MO's normais

M. perseguição e sacádicos difíceis (perde a luz com facilidade)

Binocularidade: pp=pl = Fusão (L. Worth)

Estereopsia PP positiva (randot círculos)

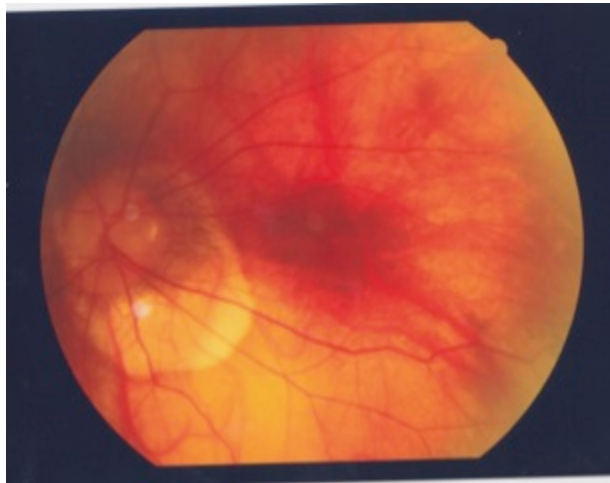
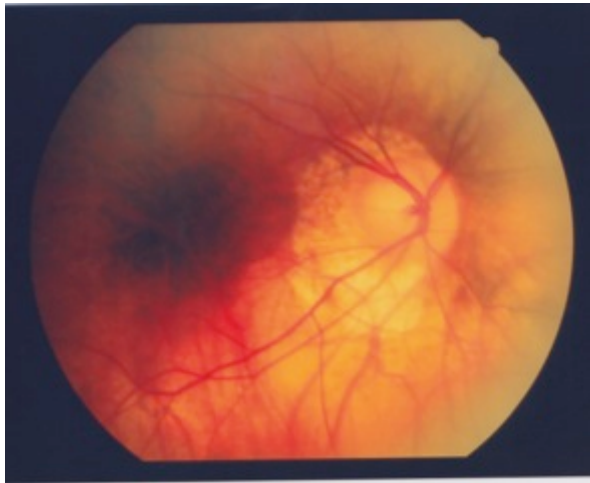
Caso Clínico 2

Plano reabilitacional:

- Reeducação ortóptica – varrimento visual e perseguição de objetos
- Ajudas não ópticas para escrita
 - guias
 - caneta 0.7
 - guia de assinatura
- Ajudas para controlo de deslumbramento
 - filtros especiais.

Caso Clínico 3

Miopia Degenerativa



Sexo F

50 anos

Empresária

Caso Clínico 3

Última consulta de oftalmologia há cerca de 4 meses

Usa correcção óptica pp OD +2.00 OE +2.00

(última atualização há 4 meses)

LC RPG pl OD OE

APF: mãe com alta miopia; pai com drusens maculares

Necessidades e objetivos: leitura (contraste)

Caso Clínico 3

AV a 2,5 m OD= 20/40
OE= 20/40
OU= 20/32
(ETDRS)

AV Leitura a 30 cm OU= 0.8M c/ dificuldade
(Colenbrander Texto contínuo)

SC a 1 m OD= 2.2%(-1)
OE= 2.2%(-1)
OU= 2.2%
(CSV-1000LV)

Caso Clínico 3

VC

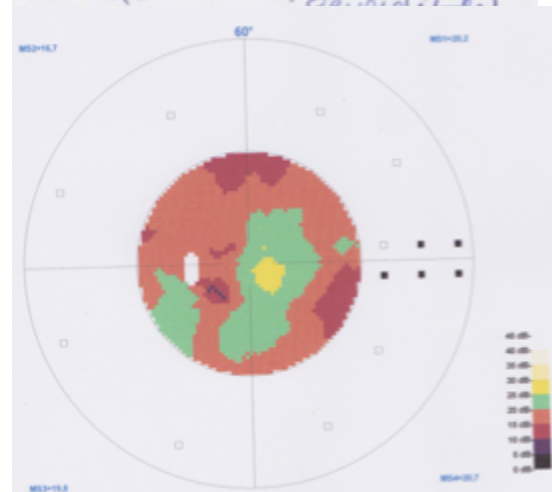
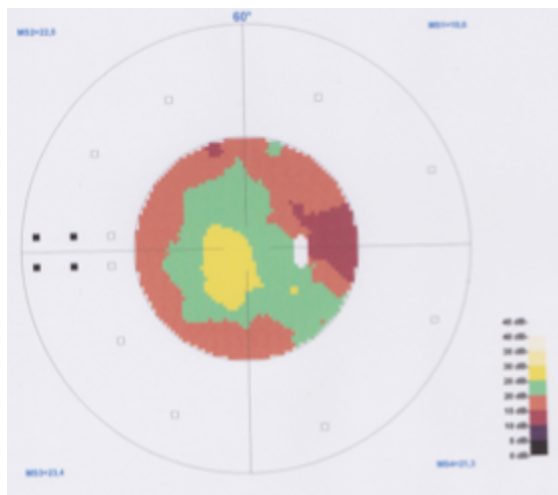
OD=OE= defeito B-Y ligeiro (HRR)

OU= Normal (PV-16)

OU= Reconhecimento de cores normal (canetas de cor)

Caso Clínico 3

CV (Perdas de sensibilidade periférica e central em OD e OE(+++))



Caso Clínico 3

Estudo motor e sensorial:

Posição do olhar: sem alterações

Fixação parafoveal OD e OE

CT pp=pl = esoforia

MO's normais

M. perseguição e sacádicos normais

Binocularidade: pp=pl = (L. Worth)

Estereopsia PP (Randot círculos)

Caso Clínico 3

Plano reabilitacional:

- Ajudas não ópticas para leitura
 - filtro amarelo
 - iluminação
- Ajudas ópticas
 - régua de leitura (1.8 X)



WORKSHOP

Exploração e optimização da visão funcional
em indivíduos com baixa visão

Grupo de interesse: Deficiência Visual, Reabilitação e Envelhecimento

Carla Costa Lança, Nádia Fernandes e Rita Barbosa Vaz



Outros participantes:
Manuel Oliveira