



UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR
Ciências da Saúde

As implicações de problemas visuais no processo de aprendizagem escolar das crianças

Mariana Abreu Fernandes

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em

Optometria Ciências da Visão

(2.º ciclo de estudos)

Orientador: Prof. Doutora Amélia Nunes

Covilhã, outubro de 2012

Dedicatória

Dedico esta dissertação a todos os meus familiares e amigos, especialmente aos meus pais, ao meu namorado, à minha irmã e aos meus avós que sempre me apoiaram em todos os meus passos ao longo do meu percurso académico.

Agradecimentos

Durante a elaboração desta dissertação, deparei-me com vários problemas que não conseguia resolver sozinha por essa razão gostaria de agradecer em primeiro lugar minha amiga e mãe que sempre me apoio ao longo do percurso acadêmico, especialmente neste ano letivo onde foi severamente castigada com diversas leituras da dissertação e também ao meu namorado pela ajuda, paciência e apoio que me dedicou.

Agradeço também a minha Orientadora Prof. Doutora Amélia Nunes, que me motivou e ajudou ao longo deste trabalho.

Por fim como não poderia deixar de ser agradeço a todos os meus amigos, amigos de curso, e familiares, principalmente aos meus pais, avós e irmã.

Resumo

Este trabalho tem como principal objetivo evidenciar a necessidade e a importância, de efetuar, com regularidade, nas escolas, rastreios às crianças para a deteção de eventuais problemas visuais.

Deste modo, numa primeira parte, referem-se os problemas visuais mais comuns em crianças, tais como: erros refrativos (miopia, hipermetropia, astigmatismo), ambliopia, problemas na visão binocular e acomodativos (estrabismo, forias).

A segunda parte reporta-se aos efeitos dos problemas visuais na autoestima e no relacionamento das crianças. Também neste capítulo são abordados os problemas no processamento da informação visual e os seus principais sinais, sintomas e associação desses problemas com os alunos que têm necessidades educativas especiais.

Numa terceira e última parte do trabalho, faz-se referência à importância dos professores na deteção de problemas visuais nos seus alunos e do seu papel nos países em desenvolvimento, uma vez que estão incumbidos de medir a AV e detetar sinais através da observação externa. Neste capítulo é ainda feita referência a alguns rastreios e a sua importância na deteção precoce de problemas visuais nas crianças. Também é expressa a diferença de realidades entre os rastreios nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento.

Conclusão

Os rastreios visuais na infância têm elevada importância, pois através destes conseguem-se detetar os problemas oculares e a deteção precoce destes problemas é fundamental para o tratamento antes de virem a arrastar consigo outros mais vastos, ou mesmo de tratamento irreversível. Através da deteção precoce e posterior tratamento de problemas oculares a criança adquire uma melhor qualidade de vida e até ter melhoras no aproveitamento escolar. Também é de grande relevância o papel dos pais e principalmente dos professores na deteção dos problemas visuais e de processamento de informação visual através de sinais manifestados pela criança.

Palavras-chave

Problemas oculares, rastreios visuais, deteção de problemas visuais, sinais e sintoma de problemas oculares.

Abstract

It is the objective of this work to point out how important and necessary it is to diagnose eye disorders in school children in a regular basis.

In the first part of the work common disorders in children are mentioned: refractive disorders (myopia, hypermetropia, astigmatism), amblyopia, binocular and accommodative disorders (strabismus and high foria).

The second part of the work refers to the effects those eye disorders produce in the self-esteem and social relationships of children. There will also be a reference to visual processing disorders and their symptoms in children with special needs health care.

The third and last part of the work define how important the teachers are to detect eye disorders in their pupils and the role they play in developing countries, since those teachers are responsible for the measurement of eyesight and the detection of external symptoms. Some screenings for eye diseases will be introduced to show how important they are for an early detection of eye disorders in children. The reality of developed and developing countries in this area will be compared.

Conclusion

The eye screenings will be very important when made at an early age, so that the treatment can prevent stronger treatments or even irreversible situations.

Through the early detection and treatment of eye disorders the child can not only get a better quality of life but also achieve better results at school.

Keywords

Eye problems, visual screening, detection of visual problems, signs and symptoms of eye problems.

Índice

Dedicatória	iii
Agradecimentos	v
Resumo	vii
Palavras-chave.....	vii
Abstract	ix
Keywords	ix
Lista de Tabelas	xiv
Nomenclatura	xvi
Capítulo 1	1
Introdução	1
Capítulo 2	3
Problemas oculares mais comuns na infância	3
2.1- Problemas refrativos.....	4
A - Miopia	4
B - Hipermetropia	4
C - Astigmatismo	5
D - Anisometropia	6
2.2 - Problemas da visão Binocular e acomodativos	7
A - Forias.....	7
B - Estrabismo.....	8
C- Problemas Acomodativos	9
2.3 - Ambliopia	9
A -Ambliopia Refrativa	10
B - Ambliopia estrábica	10
Capítulo 3	11
Impacto das alterações Visuais no desenvolvimento escolar	11
3.1 - Nota introdutória	11
3.2 - Generalidades	11
3.3 - Efeitos dos problemas visuais no desenvolvimento pessoal.....	12
3.4 - Efeitos dos problemas Visuais no rendimento escolar	13
3.4.1 - Relação entre percepção visual e aprendizagem	13
3.4.2 - Problemas no processamento de informação visual	14
3.5 - Sintomatologia nas alterações do processamento da informação visual ..	17
3.6 - Alunos com Baixa Visão.....	19
Capítulo 4	21
Estratégias para identificar os erros refrativos no desenvolvimento infantil	21

4.1 - Nota Introdutória	21
4.2 - Os intervenientes na identificação de problemas visuais no período escolar 21	
4.3 - O papel dos professores na Identificação de problemas refrativos.....	22
4.3.1- O desafio do professor: Crianças com baixa visão	24
4.3 - A importância dos rastreios visuais na infância	25
Capítulo 5.....	29
Conclusão	29
5.1 - Conclusões Gerais	29
5.2- Prestativa para Trabalho Futuro.....	30
Bibliografia	31

Lista de Tabelas

Tabela 1-Principais sinais e sintomas dos problemas de informação visual e problemas oculares	15
Tabela 2-Sintomas mais frequentes nas diversas disfunções.....	18
Tabela 3-Rastreo em países desenvolvidos e desenvolvimento.....	28

Nomenclatura

AV	Acuidade Visual
D	Dioptrias
OMS	Organização Mundial de Saúde
PPC	Ponto Próximo de Convergência

Capítulo 1

Introdução

O desejo de aprofundar este tema surgiu no decurso das disciplinas de Optometria do Ambliópe e Optometria Pediátrica, lecionadas no 1º ano do 2º ciclo do mestrado. Os conteúdos a elas inerentes, despertaram a vontade de obter conhecimentos mais profundos sobre a prevenção de problemas visuais, como: a ambliopia, o estrabismo, problemas da visão binocular e erros refrativos, nas crianças em idade escolar. Houve interesse em pesquisar acerca das avaliações oculares nesta faixa etária (idade infantil), porque, na verdade, quanto mais cedo forem detetados os problemas, melhor prognóstico tem o tratamento e conseqüentemente menos efeitos nefastos para a criança.

De facto, para que estes problemas visuais possam ser corrigidos/ tratados precocemente, é necessário que os pais e professores estejam despertos para os sinais indiciadores destes, manifestados pela criança. O certo é que, muitas vezes os pais não conseguem detetar os indícios de comportamento anormal na criança, reveladores de problemas visuais. Os professores, com efeito, estando permanentemente em contacto com a criança, estão mais alertados para os sinais de alterações visuais facilitando assim a um encaminhamento para um profissional de saúde.

Este trabalho tem como objetivo evidenciar a necessidade e a importância, de efetuar, com regularidade, nas escolas, rastreios às crianças para a deteção de problemas visuais.

Na verdade, é através dos rastreios efetuados durante a idade pré-escolar e escolar, que alguns problemas poderão ser detetados e encaminhados para o correto tratamento, antes de arrastarem consigo outros problemas, ou mesmo de se tornarem irreversíveis.

Este trabalho está dividido em três partes: a primeira refere os problemas visuais mais comuns na infância, a segunda incide sobre o impacto das alterações visuais no desenvolvimento escolar e a terceira parte aborda estratégias para identificar os erros refrativos durante a infância.

No primeiro capítulo são abordados os principais problemas refrativos (miopia, hipermetropia, astigmatismo, anisometropia e ambliopia) e os principais problemas da visão binocular (estrabismo, forias e problemas acomodativos).

No segundo capítulo são tratados temas como os efeitos dos problemas visuais na autoestima e no relacionamento das crianças, principalmente o efeito da oclusão e do uso de óculos durante a infância. Também neste capítulo são abordados os problemas no processamento da informação visual e os seus principais sinais, sintomas e associação desses problemas com os alunos que têm necessidades educativas especiais.

O terceiro capítulo refere-se à importância dos professores na detecção de problemas visuais nos seus alunos e do seu papel nos países em desenvolvimento, uma vez que estão incumbidos de medir a AV e detetar sinais através da observação externa. Neste capítulo é ainda feita referência a alguns rastreios e a sua importância na detecção precoce de problemas visuais nas crianças. Também é expressa a diferença de realidades entre os rastreios nos países desenvolvidos e nos países em desenvolvimento.

Capítulo 2

Problemas oculares mais comuns na infância

É do conhecimento de todos que, a visão desempenha um papel fundamental no desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida, sendo um estímulo motivador para a comunicação e realização de ações. (1)

O sistema visual evolui, desde o nascimento até sensivelmente aos 12 anos de idade, período durante o qual, o olho cresce e se desenvolve em função de estímulos visuais (luz e formas) que são essenciais para a sua efetivação.

Caso o olho seja privado desse estímulo durante o seu desenvolvimento, a visão estaciona ou regride, podendo apresentar graus extremos de baixa AV - ambliopia. As causas da privação desse estímulo podem dever-se a erros refrativos não corrigidos, como a miopia; hipermetropia; astigmatismo; assim como a anisometropia ou problemas binoculares.

Uma vez que a visão é fundamental no processo de aprendizagem, as carências visuais podem ter consequências limitantes no desenvolvimento cognitivo e desempenho de atividades de autocuidado, locomoção e comunicação. Deste modo, para evitar as sequelas sensoriomotoras irreversíveis e maximização do potencial visual, é fundamental a detecção e o tratamento precoce de problemas visuais na infância. (1)

Na verdade, cerca de 85% da aprendizagem faz-se através da visão. A Organização Mundial de saúde (OMS) estima que 7,5 milhões de crianças em idade escolar tenham algum tipo de deficiência visual, no entanto só 25% delas apresentam sintomas, assim os outros 75% necessitam de testes específicos para identificar o problema. (1)

Neste capítulo são caracterizados os problemas refrativos que conduzem à diminuição da presença de estímulo visual ao cérebro e que têm as consequências referidas anteriormente.

Estes problemas podem dividir-se em problemas refrativos e problemas da visão binocular.

Nos primeiros engloba-se a miopia, hipermetropia, astigmatismo e anisometropia. Os segundos referem-se a estrabismo e forias. Também se mencionam os problemas acomodativos e a ambliopia.

2.1- Problemas refrativos

A - Miopia

O termo Miopia refere-se, ao estado refrativo do olho através do qual raios de luz paralelos são focados em frente à retina, quando o sistema de acomodação está relaxado. (2)

Segundo Borish, a miopia pode ser: (2)

- Axial, o comprimento axial (isto é, a distância a partir da superfície anterior da córnea à retina medido ao longo dos eixos visuais) aumenta e o poder de refração total do olho se mantém constante. O olho é muito longo para a sua potência refrativa.
- Refrativa, advém do facto do poder de refração de um ou mais de seus elementos óticos aumentar, enquanto o comprimento axial do olho permanece constante. O sistema refrativo tem potência maior do que a normal para o comprimento axial do olho.

A miopia refrativa pode ser dividida em:

- Miopia Índice, em que um ou mais dos índices de refração dos meios são anómalos.
- Miopia de Curvatura, em que o raio de curvatura reduzido de uma ou mais superfícies de refração produz o aumento do poder dióptrico.
- Miopia da câmara anterior, em que uma diminuição profundidade da câmara anterior aumenta a potência refrativa do olho.

Segundo Donders a miopia classifica-se com base na sua taxa de progressão em três categorias de miopia: (2)

- Estacionária, que surge durante o desenvolvimento e é de baixo grau (-1,50 a -2,00 D)
- Temporariamente progressiva, aparece adolescência e progride até final dos 20 anos.
- Permanente progressiva, aumenta rapidamente até cerca de 25 a 35 anos de idade e, posteriormente, os avança mais lentamente.

B - Hipermetropia

A hipermetropia ocorre quando o poder refrativo do olho é insuficiente para o seu comprimento axial. (2)

Este erro refrativo resulta do facto do olho ter relativamente um comprimento axial mais curto, ou um ou mais meios refrativos terem menor poder dióptrico.

A hipermetropia pode afetar a visão de perto ou de longe consoante a sua capacidade acomodativa, mas mais frequentemente manifesta-se com sintomas ao perto.

Nas crianças a hipermetropia está associada a sintomas como dificuldade na leitura, dificuldades de aprendizagem, resultados baixos em teste de inteligência e atraso no desenvolvimento das capacidades visuais perceptuais. (2)

A hipermetropia, assim como a miopia, pode ser classificada de origem: (2)

- Axial, a distância axial é demasiado curta para o poder refrativo do olho
- Refrativa, relaciona-se com o facto do sistema refrativo do olho ter potência menor que o esperado tendo em conta o seu comprimento axial. Esta pode subdividir-se em:
 - Hipermetropia de índice, em que um ou mais dos índices de refração dos meios são anómalos.
 - Hipermetropia de Curvatura, em que um acréscimo no raio de curvatura de uma ou mais superfícies de refrativas produz uma diminuição do poder dióptrico.
 - Hipermetropia da câmara anterior, em que uma diminuição da profundidade da câmara anterior diminuiu a potência refrativa do olho.

A hipermetropia considera-se baixa se está entre 0.00 e as 3.00 D, média se está entre 3.00 e 5.00 D e alta quando excede as 5.00 D.

C - Astigmatismo

O astigmatismo pode ser caracterizado tendo em conta as seguintes características: (2)

- Perpendicularidade dos meridianos principais
- Contributo dos componentes oculares
- Orientação dos meridianos principais
- Tipo de erro refrativo

Perpendicularidade dos meridianos principais

No astigmatismo regular, os meridianos de maior e menor potência estão separados perpendicularmente, ou seja, fazem entre si um ângulo de 90 graus.

No astigmatismo irregular os meridianos com maior e menor potência são separados por um ângulo não correspondente a 90 graus. Os astigmatismos irregulares, podem ser encontrados em condições especiais como por exemplo em córneas com cicatrizes ou em queratocones.

Contributo dos componentes oculares

As principais estruturas que produzem o astigmatismo são a córnea e o cristalino. O astigmatismo da superfície anterior da córnea é o mais frequente (devido à diferença de índices de refração entre o ar e o filme lacrimal). A superfície posterior da córnea também pode contribuir para o astigmatismo, no entanto, é mais difícil de determinar a sua toricidade e o seu contributo pouco relevante, sendo este muitas vezes ignorado. O astigmatismo

também pode ser produzido pela toricidade das superfícies ou pela inclinação do cristalino. Duke-Elder and Abrams (2) referiram que ambas as superfícies do cristalino exibiam astigmatismo, contudo, este tem uma magnitude reduzida e direção oposta à do astigmatismo corneal.

Orientação dos meridianos principais

Astigmatismo a favor da regra - O meridiano horizontal tem menor potência (± 20 graus), isto é, entre 160 e 20 graus.

Astigmatismo contra regra - O meridiano vertical tem menor potência (± 20 graus), isto é, entre 70 e 110 graus,

Astigmatismo Oblíquo - O meridiano com menor potência encontra-se entre 110 e 160 graus,

Tipo de erro refrativo

O astigmatismo pode também ser classificado pela posição relativa das focais na retina de um objeto distante com a acomodação relaxada.

Se uma focal está localizada no plano da retina, é referido como astigmatismo simples. Dependendo da localização da focal que está situada para longe da retina, a ametropia pode ser classificada como astigmatismo miópico simples (uma focal está localizada na retina e a outra está situada à frente da retina) ou astigmatismo hipermetrópico simples (uma focal está localizada na retina e a outra está situada atrás da retina).

Caso nenhuma focal esteja localizada no plano da retina, mas ambas estão ou à frente ou atrás da retina, o astigmatismo é referido como composto (miopico composto ou hipermetrópico composto).

O astigmatismo misto é caracterizado pelo facto de uma focal estar localizada à frente da retina e outra atrás da retina o astigmatismo.

D - Anisometropia

Considera-se como a anisometropia uma diferença entre a refração estados dos dois olhos, igual ou superior a 1.00D. (2) Esta diferença pode ocorrer num meridiano principal ou em ambos. Anisometropia pode ser classificada pelo erro de refração como:

- Isoanisometropia: Ambos os olhos são hipermetrópico ou ambos os olhos são miópicos.
- Antimetropia: Um olho míope é e o outro é hipermetrópico.

A correção ótica da anisometropia pode originar dificuldades por 3 fatores:

- Uma diferença no prisma induzido por descentramento dos centros ópticos entre o dois olhos, quando o olhar é direcionado fora do centros óticos das lentes. Este efeito também é conhecido por anisoforia.
- Uma diferença no estímulo acomodativo entre os dois olhos, quando corrigidos com óculos.
- Uma diferença na ampliação das lentes entre os dois olhos. Este efeito também é conhecido por aniseiconia.

2.2 - Problemas da visão Binocular e acomodativos

A visão binocular requer que os olhos se movam juntos de modo a que os eixos visuais se cruzem para fixar o objeto.

Para os olhos se manterem alinhados tem de haver uma combinação de mecanismos de fusão sensitivos e motores.

Se não houver fusão sensorial, mas apenas fusão motora poderá ocorrer e um desalinhamento dos eixos visuais. Este desalinhamento é por vezes referido como um desvio latente, mas é mais comumente conhecido como um heteroforia.

Caso o reflexo de fusão não se desenvolva ou não funcionar normalmente, ocorre um desalinhamento manifesto de os olhos ou heterotropia.

A - Forias

A ortoforia caracteriza-se pelo facto dos eixos visuais permanecem corretamente alinhados mesmo quando não há fusão sensorial. A situação de heteroforia caracteriza-se pela ausência de paralelismo ocular em condições de dissociação da visão binocular.

As Heteroforias podem ser caracterizadas relativamente à direção do desalinhamento quando não há fusão sensorial:

Horizontal:

- Endoforia: quando há convergência dos eixos visuais;
- Exoforia: quando há divergência dos eixos visuais;

Vertical:

- Hiperforia: quando um eixo visual está acima do outro;
- Hipoforia: quando um eixo visual está abaixo do outro.

As rotações relativas dos eixos verticais da córnea são denominadas cicloforias. Estas são caracterizadas como:

- Excicloforia: rotação externa do globo ocular;
- Incicloforia: rotação interna do globo ocular.

Quando o valor da foria não é compensado pelas reservas fusionais a pessoa pode apresentar sintomas de astenopia, diplopia, cefaleias, visão desfocada, entre outros.

B - Estrabismo

A heterotropia caracteriza-se pelo desvio ocular manifesto em situações de fusão, isto é, quando a linha de fixação dos dois olhos não é coincidente (enquanto um olho fixa o outro está desviado).

As heterotropias podem ser classificadas relativamente à direção do desalinhamento como:

Horizontal:

- Endotropia- Convergência do eixo visual relativamente ao olho que não está a fixar;
- Exotropia - Divergência do eixo visual relativamente ao olho que não está a fixar;

Vertical:

- Hipertropia - se um eixo visual de um olho está acima do eixo visual do olho que fixa;
- Hipotropia - se um eixo visual de um olho está abaixo do eixo visual do olho que fixa.

A rotação do eixo visual vertical da córnea é chamado um ciclotropia, que podem ainda ser classificados em:

- Exciclotropia rotação externa do olho não fixador;
- Inciclotropia rotação interna do olho não fixador.

Para a correta classificação do desvio é necessário conhecer, além da direção do desvio, a forma com este se apresenta, dizendo-se que é:

- Intermitente: se o desvio ocular não está sempre presente, manifestando-se apenas em determinadas situações.
- Constante: se ele está presente todo o tempo;
- Unilateral: quando o desvio é associado a um olho em específico;
- Alternante: quando o desvio é alternado entre o olho direito e o olho esquerdo;

- Concomitante: quando o grau do desvio é o mesmo em todas as posições do olhar;
- Incomitante: quando o grau do desvio varia com a posição do olhar, sendo também designados por estrabismos de ângulo variável.

C- Problemas Acomodativos

A acomodação é a função ocular que possibilita a visão nítida de objetos a várias distâncias. Os problemas Acomodativos mais comuns classificam-se como: (2)

- Insuficiência da acomodação: Neste caso a acomodação é persistentemente menor do que o normal para a idade do paciente e reflete-se pela redução da amplitude acomodativa. Os sintomas da insuficiência acomodativa manifestam-se em visão de perto (astenopia). A insuficiência acomodativa pode dividir-se em 3 subcategorias:
 - Acomodação mal mantida ou fadiga acomodativa, onde inicialmente a amplitude de acomodação é normal mas o paciente já exerce esforço para focar ao perto. Com o passar do tempo a acomodação começa a falhar.
 - Paralisia acomodativa, onde a amplitude de acomodação está reduzida (parésia) ou totalmente ausente (paralesia). É frequentemente resultado de uma condição orgânica ou trauma craniano.
 - Acomodação desigual, onde há uma diferença persistente interocular na amplitude acomodativa monocular de pelo menos 0,50 D. Isto poderá ser resultado de uma doença orgânica, trauma, ou ambliopia funcional.
- Excesso acomodativo: Esta condição é definida como uma incapacidade de relaxar acomodação rapidamente, pode manifestar através de sintomas como dificuldade na visão de longe de forma intermitente, astenopia e dores de cabeça relacionadas com tarefas de perto.
- Inflexibilidade acomodativa: Aqui a condição da acomodação dinâmica é mais lenta, e só ocorre a mudança na acomodação com grande esforço e dificuldade. Isto acontece mesmo na presença de uma magnitude de acomodação normal. O sintoma mais frequente é a dificuldade de alterar a focagem de perto para longe e vice-versa, de forma automática.

2.3 - Ambliopia

A ambliopia é geralmente definida como uma perda não específica de acuidade visual de pelo menos duas linhas. Não é causada por patologia ou corrigível através de lentes. A causa subjacente de todas as ambliopias é a incapacidade do sistema visual lidar confortavelmente com imagens diferentes a partir dos dois olhos, como resultado de interações binoculares anormais. Se ocorrem diferenças de nitidez nas imagens (erros

refrativos), imagens diferentes (estrabismos), imagens totalmente degradadas (cataratas), ou oclusão (ptose), durante a idade infantil, o resultado é uma forma de ambliopia. (2)

A - Ambliopia Refrativa

Na ambliopia refrativa, a imagem na retina é desfocada por causa do erro refrativo.

Existem três categorias principais de ambliopia refrativa: (2)

- Meridional: É normalmente causada por astigmatismos elevados não corrigidos
- Isometropica: há uma diminuição bilateral da acuidade visual, devida ao erro refrativo. Na maioria das vezes ocorre em pacientes com hipermetropia muito elevada.
- Anisometropia: Neste caso há uma grande diferença entre a refração nos dois olhos e a acuidade visual de um olho está substancialmente mais reduzida acuidade do que a do outro.

A ambliopia resultante de anisometropia hipermetrópica é provavelmente a ambliopia refrativa mais comum.

B - Ambliopia estrábica

Na ambliopia refrativa a imagem tem uma pobre resolução e uma sensibilidade ao contraste diminuída. Na ambliopia estrábica, para além destas condições, acresce o facto de haver dificuldade localização espacial, o que pode induzir a uma adaptação monocular, ou a uma correspondência retiniana anómala.

Capítulo 3

Impacto das alterações Visuais no desenvolvimento escolar

3.1 - Nota introdutória

Depois de uma apresentação, no capítulo 2, dos principais problemas oculares que ocorrem na infância, no capítulo seguinte, descreve-se, inicialmente, o impacto das alterações visuais no desenvolvimento escolar, fazendo-se referência, em seguida, aos problemas pessoais inerentes à dificuldade visual.

São apresentados, em sequência, os problemas no processamento de informação visual, bem como os sinais, a classificação das alterações, os sintomas e o momento mais habitual da manifestação dos referidos problemas.

No termo do capítulo são apresentados alguns casos de alunos com baixa visão, de diversos países, e a sua integração social.

3.2 - Generalidades

É do conhecimento geral, que a visão é um processo complexo e fundamental para a aprendizagem na escola. Dois terços das informações que recebemos, faz-se pela via visual.
(3)

A função visual completa inclui a capacidade de usar os dois olhos de forma efetiva, coordenada e eficaz para identificar, interpretar e compreender a informação visual. Se o sistema visual não se desenvolve adequadamente, haverá interferência no processo de aprendizagem.

Na verdade, uma das primeiras manifestações de problemas visuais na idade escolar revela-se na falta de interesse da criança pela leitura e pela escrita, porque a criança não consegue assimilar adequadamente a informação visual que recebe.

Verificamos que, nas atividades escolares, as crianças passam a maior parte do tempo a praticar atividades ao perto. É necessário, portanto, terem uma boa visão de perto e uma boa percepção para lerem mais rapidamente e compreenderem melhor o que leem.

Quando há problemas no processamento da informação visual, as crianças, efetivamente, precisam de um maior esforço de concentração, que se traduz em falta de atenção e de

motivação para a leitura e escrita, e numa má compreensão do texto. A longo prazo, estes problemas podem levar ao insucesso escolar.

Estima-se, assim, que de 10 a 15% das crianças tenham problemas de aprendizagem relacionados com a eficácia e / ou percepção visuais. (3) Portanto, os problemas oculares podem representar prejuízos para a aprendizagem e socialização das crianças. Deste modo, a deteção precoce de problemas visuais é uma medida importante de assistência primária. (4)

Com a entrada da criança para a escola, e com o esforço visual necessário para o processo de ensino - aprendizagem, poderão começar a manifestar-se alguns distúrbios oculares, já pré-existentes ou que surgem durante esta fase de desenvolvimento. Os erros refrativos são uma das principais causas de deficiência visual nas crianças. (5)

3.3 - Efeitos dos problemas visuais no desenvolvimento pessoal

Os efeitos da ambliopia e do estrabismo têm merecido alguma reflexão sobre a autoestima e relacionamento interpessoal. (6)

Os tratamentos na ambliopia podem ir desde a cirurgia (no caso do estrabismo ou opacidades), até à correção refrativa (nos casos de estrabismos acomodativos ou das anisometropias), passando pela oclusão, como complemento do tratamento.

A duração do tratamento é muito variável. Em alguns casos poderá ir até aos 6 meses, enquanto outros, com maior profundidade do problema, como é o caso da ambliopia de privação, as crianças poderão continuar com a oclusão por um período mais prolongado. No entanto, muitas crianças com ambliopia continuam a usar óculos para corrigir o seu erro de refração, mesmo após o tratamento específico para a ambliopia - oclusão ou penalização.

Algumas das causas que levam à ambliopia, como a endotropia infantil, surgem precocemente e se detetadas também precocemente poderão ser tratadas de forma mais rápida. Já noutros casos de estrabismo adquirido, os tratamentos poderão ser variáveis e mais demorados, se não se manifestarem tão cedo e forem tratados mais tarde.

Relativamente à ambliopia a maioria das crianças relatam que se sentem inferiorizadas e envergonhadas durante o tratamento da ambliopia, em particular, devido à aplicação da oclusão ou com uso de óculos, sentindo ainda maior vergonha quando estes são utilizados em simultâneo. (6)

Atualmente, as crianças que usam óculos ou que usam oclusores apresentam aproximadamente 35% de maior propensão para serem vítimas de violência física, verbal ou bullying. O uso de óculos e de oclusores poderá promover o escárnio e desencadear o riso dos companheiros. Daí, portanto, a vantagem da deteção precoce e do tratamento atempado da criança, antes da entrada na escola e do começo da socialização mais formal. (6) Deste modo as crianças ficarão menos propensas a sentirem baixa autoestima com a correção do problema, antes de entrarem para a escola. Num estudo efetuado por Welber (6) conclui-se

que as pessoas que usam óculos se sentem menos atrativas fisicamente e com uma qualidade de vida inferior, relativamente aos utilizadores de lentes de contacto ou que fizeram cirurgia refrativa. O uso de óculos poderá afetar o bem-estar psicológico e influir, ainda, no comportamento e na motivação, e favorecem o desenvolvendo de uma fraca autoestima. (6)

3.4 - Efeitos dos problemas Visuais no rendimento escolar

Ao entrar para a escola, a criança começa a utilizar mais mecanismos visuais quer para a leitura quer para a escrita. As crianças têm mais exigências acomodativas, de binocularidade e os erros refrativos, quando não compensados, começam a manifestar-se através de sinais e sintomas. Contudo, nesta fase, os problemas de processamento de informação visual também se expressam principalmente nos primeiros anos do primeiro ciclo. Caso a criança tenha problemas no processamento da informação visual estes podem desde logo interferir com a aprendizagem das letras e números.

Assim, é importante, desde logo, ter atenção aos sinais e sintomas apresentados pela criança.

3.4.1 - Relação entre percepção visual e aprendizagem

Como já foi referido anteriormente, a primeira fase de aprendizagem da leitura exige muito do processamento da informação visual.

Nos primeiros anos escolares, a criança deve realizar múltiplos exercícios de reconhecimento, de associação, e de memória das formas, pelo que necessita de uma boa capacidade de discriminação visual.

Pensa-se que os métodos fonéticos utilizados aquando da aprendizagem das letras, requeiram grande atenção na composição das palavras. Também se utiliza habitualmente a escrita para trabalhar a leitura e este processo exige ainda mais esforço por parte da criança. Com efeito, as capacidades visuais, envolvidos na leitura e na escrita, exigem vários mecanismos ativados em simultâneo: o controlo oculo - motor; a orientação direcional, a memória visual, a discriminação e o reconhecimento.

A coordenação olho - mão é um parâmetro muito importante quando se usa a escrita para reforçar a leitura nos primeiros passos da aprendizagem.

A acomodação e a visão binocular não são elementos tão essenciais nesta primeira aprendizagem da leitura, mas afiguram-se muito importantes à medida que o nível de exigência da leitura aumenta, a partir do 3º e 4º ano do primeiro ciclo.

Nesta fase da vida da criança, as suas capacidades percetuais são fundamentais, a par da memória e da visão das formas. Também é exigida, nesta fase, uma correta capacidade de orientação direcional. (3)

Verifica-se que, a maioria das crianças tem uma capacidade de percepção visual eficiente, ou seja, o suficiente para ler adequadamente aos 6-7 anos de idade. Mais tarde, abandona a descodificação, como primeira necessidade, e enfatiza a compreensão e velocidade de leitura. Isto é, primeiro aprende a ler, depois lê para aprender. (3)

O processo de leitura exige uma boa ocular motricidade. Ter uma visão binocular sem problemas é de grande relevância, uma vez que, se a criança apresentar problemas acomodativos ou algum tipo de foria (não compensado pelas reservas fusoriais), é nesta fase que os sintomas se manifestam. Os movimentos oculares, como: a coordenação sacádica e os movimentos de seguimento ocular são elementos muito importantes para uma leitura fluente e efetiva. (3)

Caso a criança continue com estes sintomas pode perder o interesse pela leitura e pela escrita, pode conseqüentemente ter maior dificuldade de aprendizagem e ser conduzida ao abandono escolar.

3.4.2 - Problemas no processamento de informação visual

Os problemas de aprendizagem relacionados com alterações no processamento da informação visual surgem no período pré-escolar. Nesta fase, a criança começa a manifestar dificuldades com o vocabulário visual. Mas é na idade escolar que mais se acentua a sua manifestação. Começam a ser habituais as inversões, a confusão das letras, dos números e das palavras. A criança expressa-se de uma forma correta, oralmente, mas tem dificuldade ao passar a informação visual para a escrita. Tem má caligrafia e dificuldade em copiar do quadro. (3)

O estudo de Serra (3) refere que, quando a criança apresenta dificuldade de aprendizagem mais tardiamente, a partir do 3º e 4º anos, é mais provável tratar-se de um problema ocular do que um problema de processamento de informação visual.

Neste estudo, é referido ainda que, nos primeiros anos escolares, a criança que apresenta problemas oculares ou refrativos é um aluno normal, sem problemas na aprendizagem. Contudo, a partir do 3º ou 4º ano começam as dificuldades na velocidade e compreensão da leitura. Nestes casos, apesar da capacidade de descodificação e aprendizagem visual do vocabulário e da ortografia ser normal para a criança, esta queixa-se de problemas astenópicos, associados à leitura e perde-se com frequência na leitura e na escrita. Necessita de reler repetidamente a mesma coisa. (3)

Mediante a apresentação de testes de avaliação cognitiva e de rendimento intelectual, podem-se obter informações valiosas que permitirão diferenciar um historial clínico indiciador de problemas de aprendizagem, relacionados ou não com problemas visuais.

Um problema de processamento da informação visual é um problema que está relacionado com a interpretação da informação visual (do estímulo visual). A má transmissão da

informação visual pode dar-se a nível das vias óticas (nervo ótico, fitas óticas, corpo geniculado ou radiações) ou mesmo a nível cerebral.

Geralmente uma criança com problemas no processamento da informação visual obtém melhores resultados em escalas de avaliação de atitudes verbais do que nas de avaliação não verbal.

As crianças com problemas de aprendizagem não relacionadas com a visão têm dificuldades principalmente na fonética e na descodificação da palavra.

Na tabela seguinte apresentam-se os sinais e sintomas relativos aos problemas no processamento de informação visual e aos problemas visuais (refrativos e visão binocular).

Tabela 1-Principais sinais e sintomas dos problemas de informação visual e problemas oculares.

	Problemas no processamento de informação visual	Problema visual	
		Refrativo	Visão Binocular
Etiologia/ Origem	Cerebral ou vias óticas	Meios transparentes (córnea, cristalino) Muscular ou mecanismo de acomodação	
Sinais e sintomas	Dificuldade com o vocabulário visual Inversões Confusão das letras, números e palavras Má caligrafia e dificuldade em copiar Dificuldade na expressão escrita, mas facilidade na oralidade	A criança: aproxima-se excessivamente do quadro e do caderno (miopia) Franze os olhos (erros refrativos) Tem falta de concentração em tarefas de perto, perde-se com facilidade no texto durante a leitura e escrita e tem dificuldade na velocidade e compreensão da leitura (problemas na visão binocular, hipermetropia, astigmatismo) A criança também pode apresentar sintomas como: Visão desfocada, dores de cabeça e fadiga ocular durante a leitura, desconforto ocular	
Manifestações	Na fase pré-escolar e principalmente no 1º e 2ºanos	Manifesta-se a partir do 3º e 4º ano	

Através da tabela 1 podem-se distinguir os principais sintomas dos problemas de processamento de informação visual e dos problemas oculares. Os problemas no processamento de informação visual relacionam-se mais com o comportamento e identificam-se mais através de sinais apresentados pelas crianças, enquanto os problemas oculares para

além dos sinais apresentados pela criança também apresentam sintomas específicos, o que leva a que os últimos sejam mais facilmente identificáveis.

Na tabela 1 também estão apresentados as alturas em que estes problemas se manifestam. Verifica-se que os problemas de processamento da informação visual, se manifestam mais cedo do que os problemas oculares.

3.4.3 - Classificação das alterações no processamento da informação visual

Segundo Serra o diagnóstico das crianças com problemas de aprendizagem escolar, deve basear-se numa análise detalhada do historial clínico e na análise de relatórios e testes realizados. (3) O autor refere que as alterações no processamento da informação visual estão divididas em três categorias:

A - Disfunção viso-espacial

Esta disfunção surge quando as capacidades internas e externas da criança, necessárias para organizar o ambiente externo, não estão adequadamente desenvolvidas. Estas capacidades incluem:

- **Lateralidade:** identificação da direita e da esquerda
- **Direcionalidade:** diferenciação da direção da esquerda e da direita num espaço exterior.

B - Disfunção na análise visual

Esta disfunção caracteriza-se pelas capacidades para analisar, discriminar, interpretar e recordar a informação visual não se desenvolvem adequadamente quando existem problemas no processamento de informação visual. A criança não distingue pequenas diferenças e semelhanças entre as formas, que diferenciam uma letra ou uma palavra de outra semelhante. (3) Clinicamente esta disfunção divide-se em 5 categorias:

- **Discriminação Visual:** reflete a capacidade de criança em identificar as características distintivas das figuras, incluindo a forma, o tamanho, a orientação e a cor.
- **Diferenciação da figura de fundo:** é a capacidade de discriminar a figura em relação à informação de fundo.
- **Fechamento visual:** é a capacidade que a criança tem de estar ciente de pistas ou trilhos de estímulo visual que lhe permitem obter uma perceção global sem ter todos os detalhes presentes.

- **Memória visual:** reflete a capacidade de reconhecer e recordar a informação que se apresenta visualmente.
- **Memória visual sequencial:** é a capacidade de recordar uma sequência de letras, palavras, símbolos ou figuras na mesma ordem ou posição em que se apresentaram.

C - Disfunção da integração visuo-motora

Quando a capacidade de integração do processamento da informação visual com movimentos motores finos é inadequada, diz-se tratar-se de uma disfunção da integração visuo-motora. Nela se incluem também a coordenação motora fina e a coordenação olho - mão, que é definida como a capacidade da criança usar a sua mão e os seus dedos para movimentos finos, fundamentais na escrita. (3)

3.5 - Sintomatologia nas alterações do processamento da informação visual

Os sinais e sintomas da criança com problemas de aprendizagem determinam o tipo de alteração no processamento da informação visual e podem ajudar tanto no diagnóstico diferencial como na abordagem terapêutica do caso.

As crianças com disfunção espacial têm problemas significativos, tanto nas atividades escolares como desportivas. Em geral, uma criança com problemas de lateralidade e direccionalidade é desajeitada, caindo e embatendo com frequência. Crianças com disfunção na análise visual têm dificuldades especialmente em atividades escolares. Finalmente, as crianças que têm uma disfunção visuo- motora têm dificuldade na leitura e, em especial na escrita.

Os sinais e sintomas mais representativos destas disfunções apresentam-se na tabela 2.

Durante a avaliação optométrica em crianças com problemas de aprendizagem, a observação direta do comportamento da criança ao fazer o teste perceptual é uma parte fundamental no diagnóstico do tipo de problema visual que apresenta. Em geral, o comportamento das crianças com uma disfunção do processamento da informação visual tende a ser impulsivo, irrefletido, custa-lhe manter a atenção e facilmente se distrai. Esta criança trabalha com lentidão, hesita antes de responder e dá-se por vencido com facilidade nos seus trabalhos ou atividades. (3)

Foram efetuados estudos onde se avaliaram as capacidades visuais e perceptuais de crianças que integravam programas de educação especial. (7-8) Nestes estudos verificou-se que as crianças têm necessidade de acompanhamento dos serviços educacionais porque apresentavam repetências nos anos escolares ou notas inferiores à população em geral da mesma faixa etária. Verificou-se ainda que crianças com períodos perinatais tempestuosos têm mais problemas de saúde incluindo distúrbios oculo-visuais. (8)

Tabela 2-Sintomas mais frequentes nas diversas disfunções. (3)

Disfunção	Sintomas
Disfunção visuo-espacial	<ul style="list-style-type: none"> • Pouca habilidade para o desporto • Dificuldade nas atividades rítmicas • Falta de coordenação e equilíbrio • Incapacidade de ficar quieto, sentado ou em pé • Tendência a trabalhar mais com um lado do corpo, enquanto o outro não participa • Dificuldade em diferenciar a direita da esquerda • Frequente inversão das letras e os números ao escrever e copiar • Capacidade de ler em todas as direções, da direita para a esquerda e vice-versa • Dificuldade em lembrar as letras e números
Disfunção na análise visual	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em reconhecer palavras e conceitos matemáticos básicos de tamanho, magnitude e posição • Dificuldade em encontrar semelhanças mínimas entre os objetos • Dificuldade em distinguir letras e formas simples • Confusão nas palavras com origens semelhantes • Não reconhecimento da mesma palavra repetida no título de uma página • Incapacidade de distinguir a ideia principal dos pequenos detalhes de um texto • Generalização, em excesso, ao classificar objetos
Disfunção visuo-motora	<ul style="list-style-type: none"> • Ortografia má • Cópia má • Incapacidade de manter os espaços entre a linha de leitura • Borra em excesso ao escrever ou desenhar • Incapacidade em expressar por escrito com a mesma facilidade com que responde oralmente

Constata-se assim que, algumas das dificuldades mais frequentemente apontadas e que se prendem com o desempenho acadêmico são o déficit de atenção; dificuldades de processamento de informações complexas (dificuldade na análise visual); problemas relacionadas com a articulação da fala; dificuldades de orientação nas direções (disfunções visuo-espaciais); pobre desempenho matemático (dificuldade no raciocínio matemático); dificuldades de aprendizagem; dificuldades na leitura e ortografia (dificuldade na diferenciação um “b” de um “d” e nos números como um “6” e um “9”) e dificuldade em ler e soletrar (disfunção visuo-espacial). (7)

A literatura refere a importância da detecção precoce dos problemas visuais e das alterações no processamento da informação visual. Pois no estudo efetuado na Índia numa escola ensino especial as crianças depois de analisadas e compensadas refractivamente, para além de terem um melhor desempenho escolar, também se desenvolveram socialmente. (8)

A triagem da percepção visual em crianças deve ser frequente na idade pré-escolar. A identificação precoce de determinados défices pode levar a intervenções de melhoraria no desempenho destas crianças, não só da parte visual propriamente dita como da parte do processamento da informação visual.

Com uma visão insuficiente, proveniente de distúrbios visuais, a capacidade da criança para fazer escolhas informadas perde-se, e esta fica limitada em cada situação, caso não seja tratada convenientemente.

3.6 - Alunos com Baixa Visão

Num estudo efetuado na Índia, numa escola de invisuais, todas as crianças foram examinadas. Apesar da escola ser para invisuais, algumas crianças tinham algum grau de visão. Ao serem consideradas crianças de baixa visão passaram a ser devidamente estudadas e acompanhadas, tanto em termos visuais, como no acompanhamento escolar. Estas crianças foram avaliadas, compensadas e corrigidas, de modo a restituir-lhes o máximo de visão possível. Depois desta intervenção as crianças foram encaminhadas para escolas de ensino normal. (9)

Estas crianças, com baixa visão, que sempre viveram entre alunos invisuais e tratados como se o fossem, faltava-lhes a motivação em aceitar a mudança.

O medo do desconhecido, a hesitação e a não conformidade com a ideia de integração em novas escolas, bem como a ausência básica de consciência no uso da visão residual, com conhecimento dos métodos e das vantagens da utilização de visão, funcionou como entraves à mudança. Foi necessária a sensibilização e formação dos professores e educadores destas crianças, apoio clínico, acompanhamento regular dos serviços para o uso adequado dos dispositivos óticos eletrónicos prescritos e uso efetivo da visão remanescente.

Os resultados mostram que a educação de crianças com baixa visão nas escolas de cegos pode levar a uma não estimulação visual e a problemas educacionais.

Pode concluir-se que, muitas vezes, a falta de consciencialização para a baixa visão, leva ao isolamento das crianças em escolas para cegos, vindo estas a perder definitivamente a visão residual, por falta de esclarecimento, por medo, ou por falta de cultura dos familiares.

Em 2001, um estudo numa escola de invisuais da Checoslováquia, 20,5% das crianças apresentavam baixa visão. Na maioria dos casos, as causas de perda visual teriam sido tratáveis (cataratas e glaucoma), mas foram integradas numa escola de crianças invisuais. (10)

Mais uma vez se conclui que a identificação precoce e a avaliação de crianças com baixa visão permite a utilização máxima da visão residual, reduzindo encargos económicos para a sociedade e permitindo uma melhor integração social da criança.

Também acresce dizer que a inclusão de crianças, apenas com visão residual, em escolas de ensino público, pode ajudar a afastar o estigma de frequentar uma escola de cegos. (10)

Os estudos na área, as crianças com baixa visão que foram incluídas em escolas para invisuais, não aproveitaram as suas capacidades visuais residuais.

Tem-se provado que as crianças com baixa visão, depois de avaliadas e ensinadas a utilizar a sua visão residual, apresentam melhorias no desenvolvimento visual e social. (9)

Capítulo 4

Estratégias para identificar os erros refrativos no desenvolvimento infantil

4.1 - Nota Introdutória

Neste capítulo são descritas as estratégias para identificar os erros refrativos nas crianças, bem como os intervenientes no processo e o papel do professor. São apresentados alguns exemplos de trabalhos desta índole, efetuados em países desenvolvidos e em alguns em desenvolvimento.

4.2 - Os intervenientes na identificação de problemas visuais no período escolar

A deteção de distúrbios oculares nas crianças, durante o primeiro ciclo do ensino, é fundamental. Para a sua exequibilidade é necessário a participação dos pais e dos professores. (11)

O contacto diário com as crianças e a convivência quotidiana permite conhecê-las bem e permite uma observação atenta para a manifestação de sinais, sintomas e comportamentos passíveis de traduzirem alterações oculares. Para tal, torna-se imperiosa a formação dos professores no âmbito da saúde ocular, em programas específicos desta área.

Embora em alguns países o rastreio visual seja efetuado por professores, como em alguns estados do Brasil e da Índia (11-12), a verdade é que, no nosso país, a classe docente não têm conhecimentos suficientes e nem preparação adequada para efetuarem rastreios visuais aos alunos.

O certo é que, a convivência diária com os alunos permite-lhes a deteção de mudanças de comportamento ou no rendimento escolar que podem estar vinculadas a distúrbios visuais. Paralelamente, para além de um rastreio bem feito, também é necessário o envolvimento das crianças e dos pais para que haja boa adesão ao tratamento. O que seria desejável era que os professores identificassem os sinais que podem sugerir a existência problemas visuais apresentados pelos alunos. O professor é fundamental no processo de deteção de alterações visuais, implantação e efetivação de programas de saúde ocular das crianças em fase escolar. (11)

Apresentam-se alguns rastreios efetuados em diversos países com diferentes estratégias, metodologias, mas com a mesma finalidade: a prevenção atempada de problemas oculares.

A literatura refere que aproximadamente 20% das crianças em idade escolar apresenta algum tipo de distúrbio ocular.

Um estudo realizado na cidade de São Paulo, Brasil, demonstra que erros refrativos hipermetrópicos (hipermetropia e astigmatismo hipermetrópico), em geral, são os mais frequentes. (11) Assim, é de grande importância o tratamento precoce das ametropias, para que se verifique a redução da incidência de ambliopia em crianças. A hipermetropia; o astigmatismo e a anisometropia são fatores de risco para a ambliopia e estrabismo. O desenvolvimento de programas de prevenção à cegueira e rastreio oftalmológico no ensino primário é fundamental. Neste estudo, conclui-se que muitos dos casos de cegueira (cerca de 40%) poderiam ser tratados e diagnosticados atempadamente. (11)

Em países desenvolvidos como os Estados Unidos e a Suíça já realizam sistematicamente exames periódicos em crianças pré-escolares e escolares desde a década de 50. De forma a diagnosticar atempadamente os problemas visuais. (11)

Portanto, as atividades de rastreio visual revestem-se de grande importância do ponto de vista social, pois não só permitem avaliar os tipos de erros refrativos na população, como também possibilitam a deteção de doenças e o seu tratamento precoce, atuando na prevenção de cegueira infantil. (11-10)

A deficiência visual, quando não detetada e tratada precocemente, pode ter repercussões em diversos âmbitos, como o desenvolvimento neuropsicomotor, o desenvolvimento social e consequentemente a produtividade no trabalho. (4)

É necessária a realização dos rastreios, desde o momento do desenvolvimento visual- fase da infância. Quanto mais cedo forem detetados os problemas visuais, e iniciado o tratamento adequado maiores são as possibilidades de recuperação e correção do problema, ou seja, prevenção da cegueira.

As consequências dos distúrbios visuais acarretam custos ao estado pelas limitações ocupacionais, económicas, sociais e psicológicas dos indivíduos com tais problemas. Os custos dos programas de rastreios visuais infantis são incomparavelmente menores aos custos posteriores dos tratamentos adequados aos adultos com problemas visuais. Reflete-se portanto também na estratégia também de carácter político- económico para o país. (4)

4.3 - O papel dos professores na Identificação de problemas refrativos

No nosso país não é habitual os professores efetuarem testes de acuidade visual aos seus alunos. Os professores entendem ser esta uma tarefa dos optometristas ou de outros

profissionais de saúde visual. O mesmo não se passa em outros países, como por exemplo na Índia, ou no Brasil, em que os professores já têm formação sobre esta temática. Provavelmente porque nestes países em desenvolvimento o acesso aos cuidados de saúde visual é reduzido.

Contudo, estamos em crer que poderia fazer parte da sua formação contínua, ações acreditadas sobre a deteção de problemas visuais específicos, sintomatologias inerentes a cada problema e encaminhamento de alunos a especialistas para diagnóstico e tratamento dos problemas visuais detetados, no sentido da sua resolução.

Os professores têm uma visão privilegiada sobre qualquer dificuldade ou queixa manifestada pelos alunos, nas diferentes atividades escolares, realizadas ao longo do dia. Aliado a isto, ressalva-se que, nem todas as crianças conseguem explicar verbalmente as suas dificuldades, pelo que será de grande importância os professores estarem atentos a eventuais manifestações de problemas reveladas por aquelas. Há algumas atitudes mostradas pelas crianças que poderão ser indiciadoras de problemas visuais, como: dificuldade em se movimentarem; lerem, copiarem a matéria e desenharem, aproximando exageradamente os materiais dos olhos, atitudes estas que um professor as conhece bem.

Como foi referido anteriormente, a Índia tem um programa de saúde visual escolar, com o objetivo de lidar com a saúde ocular das crianças. Neste programa são efetuados rastreios visuais que têm feito parte das atividades do controlo da cegueira.

Como exemplo refere-se um estudo realizado, em Satna de Madhya Pradesh, no Norte da Índia, sobre a importância dos professores nos rastreios de distúrbios oculares. (12) Com este trabalho, pode-se concluir que, ao serem efetuados rastreios pelos professores, há uma diminuição da carga de trabalho dos profissionais de saúde visual. No entanto, há uma sobrecarga de trabalho para os professores, o que pode dificultar a sua responsabilidade - o ensinar. Na verdade, o facto de existirem poucos profissionais de saúde visual na Índia em relação ao número de crianças existente no país, levou ao recurso a professores para executarem este programa. Contudo, revela-se meritória a preocupação na deteção precoce de problemas visuais, em países subdesenvolvidos. (12)

Com o intuito de testar os conhecimentos dos professores do ensino público, em relação aos erros de refração em idade escolar, realizou-se no Brasil um estudo: “promoção da saúde ocular na escola: percepções de professores sobre os erros de refração”. (5)

Este estudo revela que existem conhecimentos distorcidos e /ou insuficientes a respeito de erros de refração, manifestados em crianças em idade escolar, por parte dos examinadores. (5)

O facto é que, a maioria dos professores, considerou, inicialmente sem terem qualquer tipo de formação na área da visão, todos os erros de refração como graves e muito graves. Inferiu-se então a necessidade de ações de formação nesta área,

É importante salientar também que as ametropias podem provocar sintomas de astenopia e/ou comportamentos passíveis de serem observados mais facilmente na escola, pelos professores, do que em casa, pelos pais. (5)

A hipermetropia, devido ao esforço acomodativo, pode causar cefaleias e hiperemia conjuntival. Assim, tanto os sintomas causados pela presença de astenopia, como a deficiente acuidade visual nos altos graus de hipermetropia, podem levar a criança ao desinteresse pela leitura e trabalhos manuais e abandono escolar.

Quanto à miopia, quando o grau é superior a -0,50 dioptrias, não corrigidas, a criança começa a preferir atividades cujos objetos estejam mais próximos dos olhos e rejeita todas as que exijam visão à distância, preferindo atividades como a leitura. Para melhorar a sua acuidade visual” esfrega os olhos” e levanta-se da carteira para se aproximar do quadro para conseguir passar o que está escrito.

Estes sinais mostram a importância do papel do professor na identificação dos problemas visuais dos alunos. Para tal deve haver orientação nesse sentido, visando ampliar os seus conhecimentos sobre a saúde ocular na escola. (5,13)

Para tal será necessária a formação dos docentes, de uma forma científica e objetiva, desprovida de distorções, provenientes de alguns mitos tidos como verdades. (1)

O reconhecimento dos sinais pode ser realizado de duas formas: (13)

1) por meio do comportamento do aluno, durante a realização de atividades em sala de aula como, por exemplo, a aproximação exagerada dos objetos, falta de atenção nas aulas, desinteresse por leitura entre outros;

2) por meio dos sinais visuais apresentados pelos alunos: estrabismo, nistagmos, lacrimejo e o franzir da testa.

Daí a importância da preparação do professor para realizar um diagnóstico educativo podendo, assim, auxiliar na prevenção de distúrbios ou problemas oftalmológicos. Por isso, é reconhecida a necessidade de programas de preparação dos professores e de toda comunidade escolar, para a divulgação do conhecimento e a participação em programas de prevenção de problemas oculares dos alunos. (10)

4.3.1- O desafio do professor: Crianças com baixa visão

As pessoas com baixa visão têm maior ou menor capacidade para a realização das tarefas do dia-a-dia, dependendo da forma como utilizam a sua visão residual. Desta forma, estas pessoas diferenciam-se não só pela doença visual, como também pela eficácia em usar a sua visão residual.

Não existem formas normalizadas de atuação nestes casos, nem é possível fazer generalizações na sua avaliação. A avaliação da pessoa com baixa visão deve ser feita de

forma informal, recolhendo-se informação através da família ou dos professores, observando sempre o seu desempenho visual. Depois de recolhidas as informações, deve proceder-se à avaliação visual (clínica). (13)

Num estudo efetuado na cidade de Campinas no Brasil, foi avaliada a preparação dos docentes em lidarem com crianças com baixa visão. Com efeito, os docentes reconheceram que não estavam preparados para lecionarem a alunos de baixa visão. (13) Verifica-se, ainda, que o professor nem sempre dispõe de conhecimentos, atitudes, habilidades e práticas no campo da saúde escolar que supostamente deveriam ter sido adquiridos no decurso da sua formação académica. Este desconhecimento e falta de preparação dos professores também é referenciado em estudos realizados na Columbia Britânica, na costa Oeste do Canadá. (13)

Em Itália um estudo elaborado, questiona o fato dos alunos serem integrados em escolas convencionais, mesmo sem professores com preparação. Com base nestes resultados, verifica-se que estes professores sentiram algumas dificuldades na sala de aula. (13) A partir destes dados comprova-se que, efetivamente, todos os professores devem receber informações/orientações para lidarem com os alunos de baixa visão de forma a promover a sua inclusão social.

Na verdade, para um melhor desempenho dos alunos, o professor deve saber identificar e estar atento a situações como: doença ocular; utilização de óculos ou de recursos óticos; verificar a localização dos alunos relativamente ao quadro, na sala de aula; distâncias de escrita e leitura e consequências do esforço visual-fadiga visual e demora na conclusão das tarefas. (13)

4.3 - A importância dos rastreios visuais na infância

A realização de rastreios na faixa etária que abrange a pré-escola até à escola primária, permite que se analisem as condições visuais das crianças, pois no ambiente familiar, por vezes, as crianças não têm a noção de que não veem bem por não exercerem atividades que exijam esforço visual.

Muitos estudos sobre esta problemática têm sido efetuados nos locais mais díspares do mundo, em países desenvolvidos e em países em desenvolvimento, e todos são unânimes em considerar fundamental o diagnóstico precoce dos problemas visuais nas crianças, através de rastreios efetuados em idade escolar. (1, 4, 8-9, 11, 15-20)

Com efeito, os programas de rastreio para a deteção e prevenção de problemas visuais na infância, deveriam ser incluídos nos programas de saúde pré-escolar e escolar, uma vez que quanto maior for o atraso na determinação das deficiências visuais, menores são as possibilidades de correção do problema e a recuperação do mesmo.

Mas para que um programa de rastreios seja cumprido, é necessária a compreensão dos pais acerca desta iniciativa de saúde escolar. É preciso que os pais percebam a importância da

visão no desenvolvimento educacional da criança e a necessidade de uma atenção redobrada para os sintomas dos problemas visuais. (1)

Deste modo, os optometristas, para um completo sucesso da campanha dos rastreios escolares, deviam realizar algumas sessões de esclarecimento para elucidar os pais e professores, acerca da importância do diagnóstico precoce dos distúrbios visuais e dos sintomas que a criança pode apresentar, reveladores de problemas visuais. De igual modo, deveria ser referido o facto de que a deteção precoce de problemas visuais, mediante rastreios, nos países em que esta estratégia é aplicada, evita o número de repetências e o abandono escolar. Estudos demonstram uma prevalência até 60,5% de transtornos visuais nos alunos repetentes, valor bastante significativo, quando comparado com alunos não repetentes (prevalência de 12,1%). (1)

Com uma visão insuficiente, a criança está limitada em cada situação escolar e se os distúrbios visuais não forem tratados podem afetar a sua capacidade de fazer escolhas informadas e aprender com o meio ambiente. (8) Na verdade, os problemas acabam por moldar a vida da pessoa com distúrbios visuais, afetando as perspetivas de emprego e a sua integração social. (14) A corroborar esta ideia, Temporini reconhece que a aplicação de testes de Acuidade Visual nesta fase de vida, permite uma cobertura parcial da lacuna existente entre o nascimento e o ingresso na escola. (4) Além disso os custos da prevenção serão, por certo, muito menores do que os custos advenientes da resolução tardia do problema.

Partindo do pressuposto que a deteção e intervenção precoces podem resolver muitos problemas visuais, em alguns países, nomeadamente nos Estados Unidos da América, são feitos pedidos de exames visuais e oftalmológicos, periodicamente, a crianças, logo desde o seu nascimento. (15)

Também nos países longínquos, como o Irão, se verifica uma grande preocupação com os problemas visuais. Neste país foi feito um estudo sobre erros refrativos e ambliopia em crianças em idade escolar. A taxa relativamente alta de hipermetropia e astigmatismo na população estudada, confirma que a visão destas crianças precisa de mais atenção. Os resultados do estudo destacam a necessidade de serviços adequados de assistência diagnóstica e terapêutica da visão em crianças em idade pré-escolar. Se não forem corrigidos tais problemas, a capacidade de aprendizagem e o rendimento escolar de crianças, podem ser afetados. (9)

A correção atempada destes problemas prevê um melhor aproveitamento escolar, uma melhor socialização, e melhor desenvolvimento dos estados emocional e psicológico das crianças. (4)

A literatura também refere que as crianças residentes em áreas socioeconómicas mais baixas são mais suscetíveis à desnutrição, à pobreza e a consequências negativas na saúde visual,

sendo esta uma população que necessita de um cuidado mais atento na área da saúde visual. (17)

O estudo de Bodack, efetuado em Nova Iorque, comparou as taxas de insucesso escolar efetuadas num rastreio visual em crianças que residem numa área socioeconómica mais favorecida com outras de um meio mais desfavorecido e foi encontrada uma maior percentagem de falhas (maior dificuldade visual) nas crianças que residiam no meio socioeconómico mais desfavorecido. (17)

Outros trabalhos na mesma linha referem a importância da avaliação da acuidade visual em crianças com 6 anos, para o estudo das causas da perda visual. (18)

A identificação precoce destes défices e as intervenções específicas podem ser fundamentais para garantir o sucesso académico destas crianças. (1, 4, 8-9, 11, 15-20)

O ponto de partida desta tarefa começará pela sensibilização dos pais e passará pela formação adequada de professores. Quando os pais estão alertados para este risco podem mais facilmente ajudar os seus filhos nas suas dificuldades.

Em Portugal, foi realizado um estudo em 2006, que teve como objetivo avaliar a saúde visual das crianças que frequentaram a consulta de pediatria de um centro de saúde urbano, no norte do país no Centro de Saúde da Carvalhosa e Foz do Douro, Porto; no Hospital Maria Pia, Porto e no Centro Hospitalar do Alto Minho, Viana do Castelo. Concluiu-se que embora não tenham sido encontrados casos de ambliopia, foram detetados várias crianças com fatores ambliogénicos. (20)

Com base nos diferentes estudos referidos é interessante tirar algumas conclusões acerca das diferentes realidades entre países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento.

Nos países em desenvolvimento, como na Índia ou no Brasil há falta de pessoal especializado. O elevado número populacional nesses países, exige que os rastreios sejam feitos por professores que chegam mais facilmente a todo o tipo de crianças. Desta forma é-lhes dada formação para avaliarem a visão das crianças e reconhecerem os principais sinais de alterações visuais e oculares. Assim a identificação destes sinais leva a que o encaminhamento para profissionais especializados se faça mais precocemente e que esses problemas sejam mais rapidamente resolvidos.

Por sua vez, nos países desenvolvidos já há programas de rastreios implementados nos sistemas de saúde, isto é, fazem-se programas de rastreios visuais mais frequentemente e por profissionais especializados ou com alguma formação na área da saúde visual.

Segue a tabela 3 onde são apontadas as principais diferenças entre estas duas realidades.

Tabela 3-Rastreio em países desenvolvidos e desenvolvimento.

	Países Desenvolvidos	Países em Desenvolvimento
Exemplos	Estados Unidos, Austrália	Índia e Brasil
Pessoa responsável pelo rastreio	Profissionais especializados na área da visão	Professores
Tipo de avaliação efetuada	AV, exame externo do globo ocular, avaliação refrativa, avaliação do alinhamento e movimentos oculares	AV e exame externo do globo ocular

Na tabela 3 estão referidas as diferentes realidades, relativas aos rastreios efetuados, nos países desenvolvidos e em desenvolvimento. Pode observar-se através desta tabela as diferenças tanto nos testes efetuados, como na pessoa que realiza o mesmo. Nos países desenvolvidos é efetuado o maior número de testes mais abrangentes e estes são efetuados por profissionais especializados na área da visão. Por sua vez, nos países em desenvolvimento os testes efetuados são em menor número e estes rastreios são efetuados pelos próprios professores.

Capítulo 5

Conclusão

5.1 - Conclusões Gerais

Depois de efetuado este trabalho, há algumas conclusões a tirar.

Note-se que a visão tem um papel de relevo na aprendizagem, no desenvolvimento cognitivo, no desempenho de atividades de autocuidado e locomoção.

Com efeito, se o olho for privado de estímulos visuais durante o crescimento, estas competências podem ser afetadas e o processo de desenvolvimento comprometido, uma vez que, a visão pode não evoluir corretamente, podendo chegar a casos extremos de baixa AV.

Os problemas visuais mais comuns na infância são os erros refrativos, tal como: a miopia; a hipermetropia; o astigmatismo; os problemas na visão binocular; o estrabismo e forias; os problemas acomodativos e a ambliopia.

Para que esses problemas visuais não afetem o desenvolvimento, é necessária a detecção precoce destes e aplicado o respetivo tratamento.

Quando a criança entra na escola, o esforço visual exigido, vai ser maior, uma vez que, vários mecanismos simultâneos vão entrar em interação, tais como: o controlo oculomotor, a orientação direcional, distinção e memória visual, sendo evidente de que uma visão eficiente é fundamental.

Durante os primeiros e o segundo ano de escolaridade, quando a criança começa a ler, desenvolve-se um trabalho fulcral no reconhecimento de palavras. Nesta fase a criança necessita das suas capacidades perceptuais, assim como, da memória, observação das formas e a capacidade de orientação direcional.

A partir do terceiro e quarto ano, o nível de exigência da leitura aumenta, tornando-se elementos essenciais a acomodação e a visão binocular.

Desta forma, deve-se ter atenção não só os sinais e sintomas da parte acomodativa e da visão binocular, mas também da parte da percepção visual.

Assim, e uma vez mais, para que estes sinais e sintomas sejam detetados precocemente é necessário que os professores e educadores tenham formação para poderem saber identificarlos corretamente e encaminhar as crianças para especialistas.

Também é necessário, que se façam rastreios visuais por pessoas especializadas, desde a fase da pré-primária até ao ensino primária. Deste modo, conseguir-se-á chegar a todas as

crianças de todos os grupos sociais e culturais, promovendo a sua saúde visual, o mais cedo possível.

5.2- Prestativa para Trabalho Futuro

Com este trabalho, verificou-se que seria pertinente implementar um programa de rastreios visuais nas escolas. Este deveria ser efetuado em todas as escolas e pré-escolas, a partir dos infantários (3 anos) até ao fim do 1º ciclo do ensino básico (10 anos). Desta forma para além de se conseguir chegar a todas as crianças de diferentes classes sociais e culturais, conseguir-se-ia detetar e corrigir os problemas visuais infantis atempadamente.

Neste rastreio visual seria relevante proceder a uma avaliação mais completa do sistema visual. Seria necessário fazer um exame ocular externo, observar a transparência dos meios óticos, ver o alimento ocular - visão binocular e estado acomodativo, avaliar a visão das cores e estereoscópica, medir a AV, verificar o estado refrativo do olho e verificar os reflexos pupilares foto motores.

Elaborar um questionário equiparado a uma anamnese também deveria ser feito para averiguar se a criança padeceria de algum problema e se a criança apresentaria algum sinal ou sintoma indiciador de problemas oculares.

Como foi referido neste trabalho o papel dos professores na deteção de problemas visuais é de grande relevância, deste modo, seria uma mais valia facultar formações aos docentes acerca dos sinais e sintomas mais comuns nos problemas oculares que indicassem estes problemas. Também desta forma os professores que lidam tão frequentemente com estes casos poderiam sensibilizar os pais para esta problemática.

Com os professores alertados para os sinais e sintomas, seria mais fácil um encaminhamento das crianças com potenciais problemas visuais para um profissional especializado de forma a ser diagnosticado e tratado o problema atempadamente.

Com base na pesquisa efetuada, relativa a estratégias de intervenção (tanto na realização de rastreios como na formação dos professores nesta área) haveria uma maior abrangência nos cuidados de saúde prestados a todas as crianças e conseqüentemente a redução de custos advenientes da resolução tardia destes problemas (que é maior do que os custos associados a prevenção), uma melhoria na qualidade de vida das crianças - tanto na parte social como do rendimento escolar, evidenciando uma diminuição das repetências com conseqüente aumento da escolaridade da população.

Bibliografia

1. Zanoni L Z, Biberg-Salum T G, Espíndola Y D, Carlos Cônsolo C E Z. Prevalência da baixa acuidade visual em alunos do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública. *Revista da AMRIGS, Porto Alegre*. 2010 jan-mar; 54(1): 19-24.
2. Benjamin W J. *Borish's Clinical Refraction*. Second Edition. St. Louis: Butterworth-Heinemann; 2006.
3. Serra M A, Junyent L Q. Alteraciones en el procesamiento de la información visual (I). *Ver y Oír*. 2009 2º trimestre; 26(233): 95-99.
4. Toledo C T, Paiva A P G, Camilo G B, Maior M R S, Leite I C G, Guerra M R. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. *Rev Assoc Med Bras*. 2010; 56(4): 415-9.
5. Armond J E, Temporini E R, Alves M R. Promoção da saúde ocular na escola: percepções de professores sobre erros de refração. *Arq Bras Oftalmol*. 2001; 64:395-400.
6. Webber A L, Wood JM, Gole G A, Brown B. Effect of Amblyopia on Self-Esteem in Children. *Optometry and Vision Science*. 2008 NO; 85(11): 1074-81.
7. Davis D W, Burns B M, Wilkerson S A, Steichen J J. Visual Perceptual. Skills in Children Born With Very Low Birth Weights. *Journal of Pediatric Health Care*. 2005 Nov-Dec; 19(6): 363-8.
8. Gogate P, Soneji F R, Kharat J, Dulera H, Deshpande M, Gilbert C. Ocular disorders in children with learning disabilities in special education schools of Pune, India. *Indian J Ophthalmol*. 2011 May-Jun; 59(3): 223-8.
9. Britto T, Poongothai, Mamta, Dijk K V, Jesudasan N. Children with low vision in blind schools: Pre- and post-low vision care results with emphasis on integration. *International Congress*. 2005 Sept; 1282: 801-5.
10. Jamali P, Fotouhi A, Hashemi H, Younesian M, Jafari A. Refractive Errors and Amblyopia in Children Entering School: Shahrood, Iran. *Optometry and Vision Science*. 2009 Apr; 86(4): 364-9.
11. Oliveira C A S, Hisatomi K S, Leite C P, Schellini S A, Padovani C R, Padovani C R P. Erros de refração como causas de baixa visual em crianças da rede de escolas públicas da regional de Botucatu - SP. *Arq Bras Oftalmol*. 2009; 72(2):194-8.
12. Sudhan A, Pandey A, Pandey S, Srivastava P, Pandey K P, Jain B K Effectiveness of using teachers to screen eyes of school-going children in Satna district of Madhya Pradesh, India. *Indian J Ophthalmol*. 2009 Nov-Dec; 57(6): 455-58.
13. Gasparetto M E R F, Temporini E R, Carvalho K M M, Kara-José N. Dificuldade visual em escolares: conhecimentos e ações de professores do ensino fundamental que atuam com alunos que apresentam visão subnormal. *Arq Bras Oftalmol*. 2004; 67:65-71.
14. Chadha R K, Subramanian A. The effect of visual impairment on quality of life of children aged 3e16 years. *Br J Ophthalmol*. 2011; 95:642-45.

15. Ganz M L, Xuan Z, Hunter D G. Prevalence and Correlates of Children's Diagnosed Eye and Vision Conditions. *Ophthalmology*. 2006 Dec; 113(12): 2298-2306.
16. Friedman D S, Repka M X, Katz J, Giordano L, Ibranke J, Hawes, et al. Prevalence of Decreased Visual Acuity among Preschool-Aged Children in an American Urban Population. *Ophthalmology*. 2008 Oct; 115(10): 1786-95.
17. Bodack M I, Chung I, Krumholtz I. An analysis of vision screening data from New York City public schools. *Optometry*. 2010 Sept; 81(9): 476-84.
18. Robaei D, Rose K, Ojaimi E, Kifley A, Huynh S, Mitchell P. Visual Acuity and the Causes of Visual Loss in a Population-Based Sample of 6-Year-Old Australian Children. *Ophthalmology*. 2005 July; 112(7): 1275-82.
19. Robaei D, Rose K, Kifley A, Mitchell P. Patterns of Spectacle Use in Young Australian School Children: Findings from a Population-Based Study. *Journal of AAPOS*. 2005 Dec; 9(6): 579-83.
20. Pinto F, Guerra I, Maia Í, Rodrigues S. Rastreio Oftalmológico Infantil nos Cuidados Primários. *Acta Pediatr Port*. 2007; 38(3):99-102.