



Importância da visão binocular no desempenho da leitura em crianças

Carla Lança

Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa
Centro de Investigação e Estudos em Saúde Pública, Escola Nacional de Saúde Pública

INTRODUÇÃO

A leitura de caracteres implica a utilização de módulos que se coordenam entre si (Ferrand, 2007): visual; fonológico; morfológico; ortográfico; semântico.

A figura 1 demonstra a articulação interativa entre os diferentes módulos, realçando em particular a entrada visual, módulo que se pretende estudar nesta investigação.

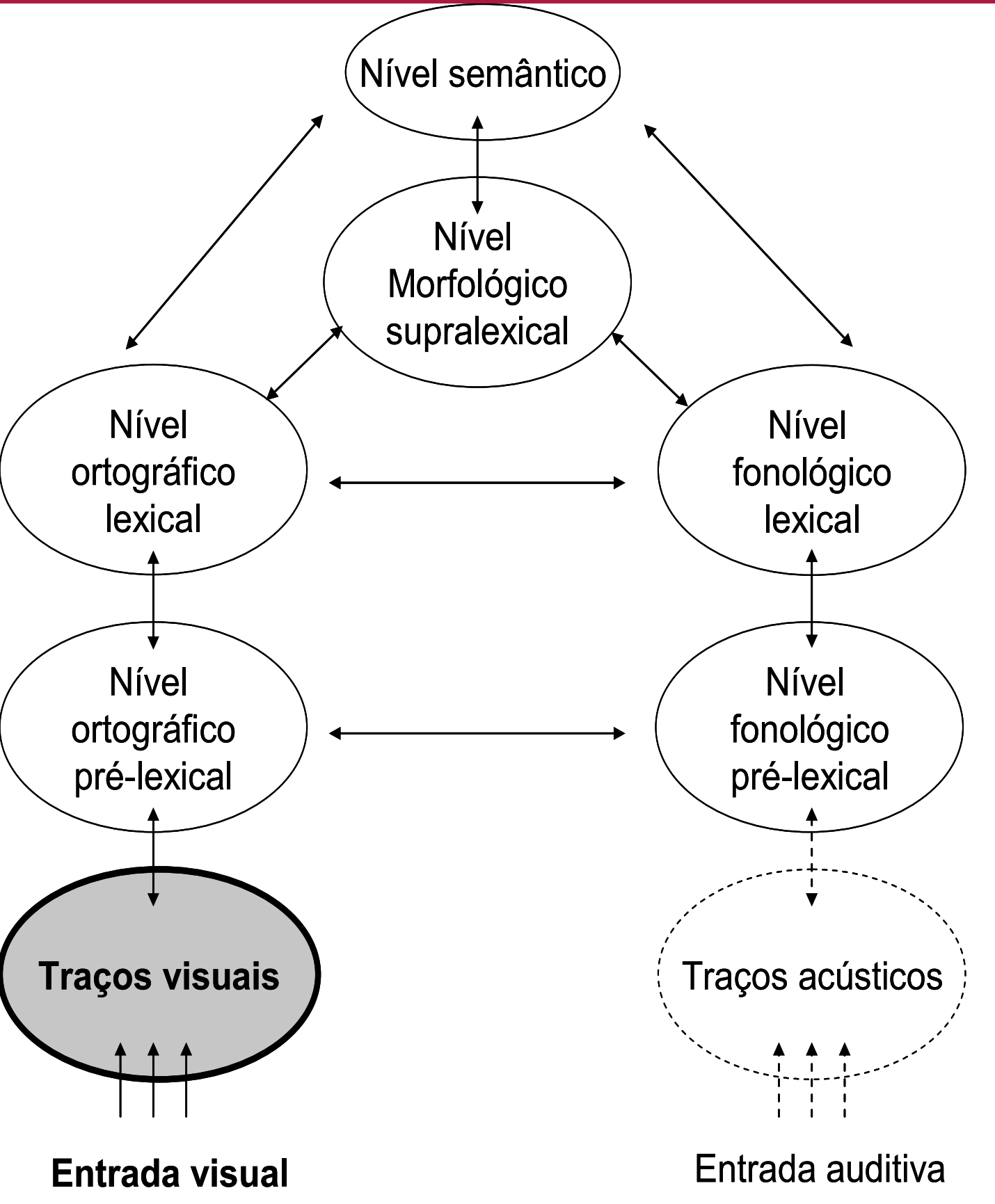


Figura 1 – Níveis de Tratamento implicados na leitura (Ferrand, 2007).

Os problemas sensoriais e motores relacionados com anomalias da visão binocular influenciam o desempenho da leitura na criança, nomeadamente o módulo visual.

As patologias visuais (figura 2) quando não são diagnosticadas atempadamente, constituem um importante problema de saúde pública e podem influenciar de modo permanente a visão binocular (Hillis, 1986; Collins, 2006; Kvarnstrom et al, 2006; Khalaj; Gasemi; Zeidi; 2009).

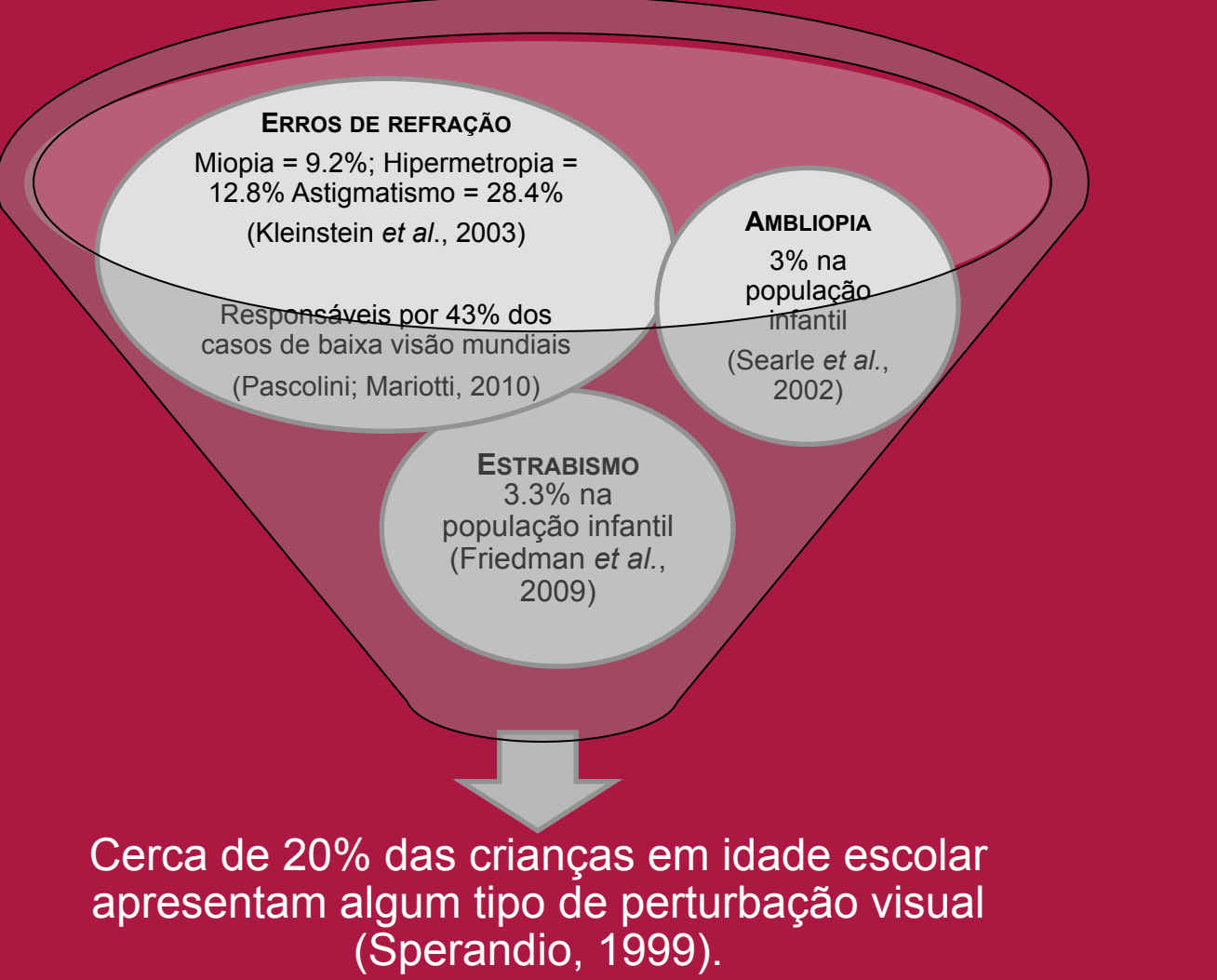


Figura 2 – Identificação do problema.

OBJETIVOS

Objetivos:

- (1) identificar os movimentos oculares envolvidos na leitura e
- (2) descrever a influência das anomalias da visão binocular no desempenho da leitura em crianças

METODOLOGIA

Estudo descritivo baseado numa revisão de literatura.

Foi efetuada uma pesquisa de referências publicadas até 2011, acessíveis através da *PubMed*, da *Science Direct* e de outras fontes adicionais.

Os seguintes termos foram utilizados na pesquisa: *binocular vision AND reading; ocular movements AND reading*.

Quanto à elegibilidade, as referências foram analisadas com base na leitura seletiva do título, resumo e texto integral.

Foram incluídas 52 referências que respeitavam, pelo menos, um dos critérios de inclusão no estudo: (1) descrição dos movimentos oculares envolvidos na leitura e (2) descrição da influência das anomalias da visão binocular no desempenho da leitura em crianças.

As referências foram analisadas de acordo com os objetivos, a metodologia e os resultados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A perceção sensorial, desempenha no processo de aprendizagem da leitura, um papel fundamental.

Permite à criança distinguir estímulos visuais e auditivos e por conseguinte identificar grafismos e palavras (Rebelo, 1993).

RESULTADOS E DISCUSSÃO (CONT.)

Movimentos oculares envolvidos na leitura (1)

Na leitura é necessário utilizar 3 tipos de movimentos oculares (Ferrand, 2007; Handler *et al.*, 2011):

- 1) as sacadas (movimentos curtos e rápidos);
- 2) os movimentos de regressão para controlar a velocidade de tratamento da informação e efetuar correções;
- 3) os movimentos de fixação, que permitem extrair corretamente a informação visual.

Como a leitura em português é efetuada da esquerda para a direita são processadas mais letras à direita da fixação.

As palavras de conteúdo como nomes, verbos e adjetivos, são fixadas em 85% das vezes, enquanto as palavras de função como preposições, conjunções, pronomes e artigos, apenas são fixadas em 35% das vezes.

À medida que a extensão da palavra aumenta (palavras de 8 letras), também aumenta a probabilidade de esta ser fixada.

Pelo contrário as palavras curtas (2 a 3 letras) só são fixadas em cerca de 25% dos casos.

Influência das anomalias da visão binocular no desempenho da leitura(2)

A visão binocular assume um papel importante no desempenho da leitura (tabela 1):

- 1) crianças com miopia podem ter dificuldades na leitura para longe na leitura para o quadro (Handler *et al.*, 2011).
- 2) crianças com hipermetropia podem demonstrar pouco interesse na leitura e nas tarefas de perto (Rosner; Rosner, 1997; Olitsky; Nelson,2003; Williams *et al.*, 2005).
- 3) crianças que apresentem visão binocular alterada podem manifestar sintomas de confusão visual durante a leitura de um texto, cometem mais erros de leitura e de ortografia do que crianças com visão normal (Cornelissen; Bradley; Fowler; Stein, 1991;1994).

RESULTADOS E DISCUSSÃO (CONT.)

Estudos de investigação recentes detetaram que crianças entre os 6 e 14 anos de idade, com dificuldades de leitura e de escrita apresentam maior probabilidade de ter alterações das funções visuais.

Com o ingresso na escola manifestam-se distúrbios oculares pré-existentes devido ao esforço visual necessário à realização do processo ensino-aprendizagem (Armond; Tempori; Alves, 2001).

As funções visuais mais alteradas que condicionam uma baixa velocidade de leitura são: a acuidade visual para longe, que está diminuída, a presença de um desvio em exoforia para perto, uma baixa amplitude fusional e de acomodação e um ponto próximo de convergência alterado (Dusek; Pierscionek; Mcclelland, 2010).

Dificuldades de leitura sem aparente ligação a problemas intelectuais ou psicológicos podem estar relacionados com anomalias da visão binocular, como a insuficiência de convergência (Dusek; Pierscionek; Mcclelland, 2011).

CONCLUSÕES

As anomalias da visão binocular influenciam o desempenho da leitura na criança.

Deverão ser efetuados estudos que identifiquem os indicadores do processo de aprendizagem da leitura que permitam identificar um leitor com dificuldades de leitura devido a uma anomalia da visão binocular.

REFERÊNCIAS

Armond, J.; Tempori, E.; Alves, M. – Promoção da saúde ocular na escola: percepções de professores sobre erros de refração. *Arq Bras Oftalmol*. 64 (2001) 395-400.

Collins, M. – Screening Methods for Detection of Precinical Visual Loss in Children: Implementing Programs – The Political Will. *American Orthoptic Journal*. 56 (2006) 50-53.

Cornelissen, P.; Bradley, L.; Fowler, S.; Stein, J. – What children see affects how they read. *Dev Med Child Neurol*. 33:9 (1991) 755-62.

Cornelissen, P.; Bradley, L.; Fowler, S.; Stein, J. – What children see affects how they spell. *Dev Med Child Neurol*. 36:8 (1994) 716-26.

Dusek, W.; Pierscionek, B.; Mcclelland, J. – A survey of visual function in an Austrian population of school-age children with reading and writing difficulties. *BCM Ophthalmology*. 10:16 (2010) 1-10.

Dusek, W.; Pierscionek, B.; Mcclelland, J. – An evaluation of clinical treatment of convergence insufficiency for children with reading difficulties. *BCM Ophthalmology*. 11:21 (2011) 1-9.

Eden GF.; Stein JF.; Wood HM; Wood FB. – Differences in Eye Movements and Reading Problems in Dyslexic and Normal Children. *Vision Res*. 34:10 (1994) 1345-1358.

Ferrand, L. – *Psicologia Cognitiva da Leitura: Reconhecimento das Palavras Escritas no Adulto*. Lisboa: Instituto Piaget, 2007. ISBN 978-989-659-070-3.

Friedman, DS. et al. – Prevalence of Amblyopia and Strabismus in White and African- American Children Aged 6 through 71 Months: The Baltimore Pediatric Eye Disease Study. *Ophthalmology*. 116(11) (2009 November) 2128–34.e1-2 doi:10.1016.

Goldstand S.; Koslowe KC.; Parush S. – Vision, Visual-Information Processing, and Academic Performance Among Seventh-Grade Schoolchildren: A More Significant Relationship Than We Thought? *The American Journal of Occupational Therapy*. 59:4 (July/August 2005) 377-389.

Handler, S. et al. – Joint Technical Report: Learning Disabilities, Dyslexia, and Vision. *Pediatrics*. 127:3 (2011) e818-e855.

Hillis, A. – Amblyopia: prevalent, curable, neglected. *Publ. Health Rev*. 14 (1986) 213-35.

Khalaj, M.; Gasemi, M.; Zeidi, I. – Prevalence of Refractive Errors in Primary School Children [7-15 Years] of Qazvin City. *European Journal of Scientific Research*. 28:2 (2009) 174-185.

Kleinstei, RN et al. – Refractive Error and Ethnicity in Children. *Arch Ophthalmol*. 121 (AUG 2003) 1141-1147.

Kvarnstrom, G. et al. – Preventable Vision Loss in Children: A Public Health Concern? *American Orthoptic Journal*. 56 (2006) 3-6.

Olitsky, S.; Nelson, L. – Reading disorders in children. *Pediatr. Clin. North Am*. 50:1 (2003) 213–224.

Pascolini, D.; Mariotti, SP. – Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol* (2011). doi:10.1136.

Palomo-Álvarez, C.; Puell, M. – Binocular function in school children with reading difficulties. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 248 (2010) 885-892.

Rebelo, J. – *Dificuldades da Leitura e da Escrita em Alunos do Ensino Básico*. Rio Tinto: ASA, 1993.

Rosner, J.; Rosner, J. – The relationship between moderate hyperopia and academic achievement: how much plus is enough? *J. Am. Optom. Assoc*. 68:10 (1997) 648-50.

Searle, A. et al. – Psychosocial and clinical determinants of compliance with occlusion therapy for amblyopic children. *Eye*. 16 (2002) 150-5.

Sperandio, A. – Promoção da saúde ocular e prevenção precoce de problemas visuais nos serviços de saúde pública. *Rev. Saúde Pública*. São Paulo. 33: 5 (1999) 513-520.

Williams, W. et al. – Hyperopia and educational attainment in a primary school cohort. *Arch Dis Child*. 90 (2005) 150–153.

Autores	N e carateristicas	Idade	Métodos	Resultados
Palomo-Álvarez; Puell (2010)	87 (dificuldades de leitura, sem dislexia) 32 (controles)	8-13	Cover teste, amplitudes vergenciais, AC/A, ppc, estereopsia e velocidade de leitura	<Amplitudes Vergenciais (divergência 2ª inferior)
Dusek; Pierscionek; Mcclelland (2010)	825 (dificuldades de leitura) 328 (controles)	6-14	Erro refrativo, acuidade visual (AV) pl (para longe), função binocular, acomodação, convergência, amplitudes vergenciais e velocidade de leitura	<AV pl >acomodação, convergência e amplitudes vergenciais >Exoforia para perto <velocidade de leitura
Goldstand; Koslowe, Parush (2005)	25 (dificuldades de leitura) 46 controles	12	Acuidade visual pl e pp (para perto), esquiastopia e oftalmoscopia, visão cromática, cover teste, ppc, estereopsia, teste de supressão, movimentos oculares, <i>Altalef Reading Screening Test</i> e <i>Tikva Reading Test</i>	68% dos participantes apresentava alteração das funções binoculares (masculino>feminino) e obteve uma performance académica inferior.
Eden; Stein; Wood; Wood (1994)	26 (disléxicos) 39 (controles)	10	Movimentos oculares (fixação, sacadas e perseguição) Amplitudes vergenciais	<Estabilidade dos movimentos durante a fixação <amplitudes vergenciais

Tabela 1 – Estudos que apontam para a existência de uma relação entre visão binocular e desempenho na leitura.