

Avaliação da visão funcional para crianças com baixa visão de dois a seis anos de idade - estudo comparativo

Functional vision assessment in children with low vision from two to six years of age - a comparative study

LUCIANA DRUMMOND DE FIGUEIREDO ROSSI¹, GALTON CARVALHO VASCONCELOS², GRACE REGO SALIBA³, LÍVIA DE CASTRO MAGALHÃES⁴, ANGELA MARIA ANSELMO SOARES⁵, SILVIA SANTIAGO CORDEIRO⁶, REGINA HELENA CALDAS DE AMORIM⁴

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi apresentar a capacidade da AVIF-2 a 6 anos para discriminar os diferentes níveis de resposta visual de crianças com baixa visão. A AVIF-2 a 6 anos foi criada no Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo, Brasil.

Métodos: Após a discussão da adequação dos itens do teste, com especialistas de diversas áreas, a AVIF-2 a 6 anos foi aplicada em 40 crianças de dois a seis anos de idade, 20 das quais com baixa visão (Grupo 1) e 20, sem baixa visão (Grupo 2). O grupo 1 foi recrutado do Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo. As crianças do grupo 2 foram selecionadas em duas creches públicas. Sete domínios foram estudados: fixação visual, seguimento visual, campo visual de confrontação, coordenação olho-mão, visão de contraste, deslocamento no ambiente e visão de cores. As crianças do grupo 1 foram submetidas a exame oftalmológico completo e as do grupo 2 a triagem oftalmológica. Crianças com baixa visão e alterações neurológicas foram excluídas. Os dois grupos foram emparelhados por idade, sexo e nível socioeconômico, e os dados comparados entre as crianças do grupo geral e dos subgrupos de idade (24 a 35 meses, 36 a 59 meses e 60 a 78 meses) e de acuidade visual (< que 1,0 logMAR e ≥1,0 logMAR).

Resultados: No total da AVIF-2 a 6 anos e dos domínios fixação visual, seguimento visual, campo visual de confrontação, coordenação olho-mão e deslocamento no ambiente foram constatadas diferenças com significância estatística ($p < 0,05$) entre os dois grupos. As medianas da pontuação da AVIF-2 a 6 anos foram inferiores para as crianças com baixa visão nas três faixas etárias.

Conclusão: A AVIF-2 a 6 anos demonstrou ter potencial para discriminar diferentes níveis de visão funcional, entretanto, serão necessários ainda novos estudos para que o teste possa ser disponibilizado para uso clínico. (ETIC 684/07)

Descritores: Baixa visão; Desenvolvimento infantil; Pré-escolar; Estudos de validação

ABSTRACT

Purpose: The Functional Vision Assessment (AVIF-2 to 6 years)'s capacity to differentiate visual ability levels in children with low vision was analyzed. The AVIF-2 to 6 years was created at the Infantile Low Vision Sector from São Geraldo Hospital, Brazil.

Methods: After a debate among professionals from different areas regarding the appropriateness of the test items, AVIF-2 to 6 years was applied to 40 children aged from 2 to 6 years; twenty children with low vision (Group 1) and twenty without it (Group 2) were assessed. Group 1 was recruited from the Infantile Low Vision Sector from São Geraldo Hospital. Group 2 comprised children from two different public day care centers and children were matched by age, gender and social level with group 1. Seven domains were studied: visual fixation, visual following, visual field confrontation, eye-hand coordination and surrounding locomotion, contrast vision and color vision discrimination. Group 1 children were submitted to a complete ophthalmologic exam and group 2 to ophthalmologic screening. Children with low vision and neurologic disease were excluded. Comparative analyzes were performed for both groups and for distinct subgroups classified by age (24 to 35 months, 36 to 59 months and 60 to 78 months) and by visual acuity subgroups (<1.0 logMAR and ≥1.0 logMAR).

Results: The scores at total AVIF-2 to 6 years and its domains were statistically significant ($p < 0.05$), except for the contrast vision and color vision discrimination domains. The total AVIF-2 to 6 years median was lower for group 1 at the three interval ages.

Conclusion: AVIF-2 to 6 years can discriminate different levels of functional vision of low vision children, however the authors emphasize that although the results are encouraging, further studies shall be done until the test is ready for clinical use.

Keywords: Low vision; Childhood development; Preschool; Validation studies

INTRODUÇÃO

Visão funcional é o modo como cada indivíduo utiliza a visão para realizar suas atividades⁽¹⁾. Embora existam alguns testes para avaliação da visão funcional, esses variam quanto à metodologia e à idade de aplicação⁽²⁻⁵⁾. No Brasil, os testes padronizados são o Método

para Avaliação da Conduta Visual de Lactentes⁽⁶⁾, utilizado para bebês com idade até 3 meses; e o Questionário da Função Visual Infantil^(7,8), para crianças com até sete anos de idade. Este último, um questionário de qualidade de vida, apresenta diversas questões relacionadas à visão funcional. Portanto, os profissionais que traba-

Submitted for publication: February 8, 2011

Accepted for publication: August 3, 2011

Study carried out at the Setor de Baixa Visão Infantil, Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

¹ Physiotherapist, Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

² Physician, Coordenador do Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

³ Occupational Therapist, Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

⁴ Professor, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

⁵ Physician, Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo, Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG - Belo Horizonte (MG), Brazil.

⁶ Physician, Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais (MG), Brazil.

Funding: No specific financial support was available for this study.

Disclosure of potential conflicts of interest: L.D.F.Rossi, None; G.C.Vasconcelos, None; G.R.Saliba, None; L.C.Magalhães, None; A.M.A.Soares, None; S.S.Cordeiro, None; R.H.C.de Amorim, None.

Correspondence address: Luciana Drummond de Figueiredo Rossi. Alameda Adamello, 249 - Condomínio Villa Alpina - Nova Lima (MG) - 34000-000 - Brazil - E-mail: lucianarossi@ig.com.br

lham com habilitação de crianças com deficiência visual têm poucos testes padronizados para avaliar a visão funcional, especialmente em idade pré-escolar.

Assim, foi criado um instrumento de Avaliação da Visão Funcional para crianças de dois a seis anos com baixa visão (AVIF-2 a 6 anos). Os itens do teste foram elaborados a partir da experiência dos autores (LDFR e GRS), com base na literatura disponível⁽⁹⁻¹¹⁾. Durante a pesquisa, foram verificados sete domínios da visão funcional (fixação visual, seguimento visual, campo visual de confrontação, coordenação olho-mão, visão de contraste no plano, deslocamento no ambiente e visão de cores). Para a aplicação do teste, foram padronizados diversos parâmetros, a fim de que o perfil obtido da visão funcional da criança possa ser correlacionado com outras situações de observação, testes de desenvolvimento infantil e dados informados pelos pais sobre o desempenho da criança nos seus ambientes rotineiros.

MÉTODOS

A primeira etapa da pesquisa constou de um painel do qual participaram especialistas em baixa visão, ou em testes de desenvolvimento. O objetivo foi discutir a adequação dos itens do teste ao seu propósito de discriminar as respostas visuais de crianças com baixa visão.

A segunda fase, feita em 15 meses, constou de estudo transversal, controlado, de 40 crianças, 20 com baixa visão e 20 sem baixa visão, com poder de 93% e alfa de 0,05. As crianças com baixa visão foram acompanhadas no Setor de Baixa Visão Infantil do Hospital São Geraldo e as sem baixa visão foram selecionadas de duas creches públicas em Belo Horizonte.

Foram incluídas no estudo as crianças com baixa visão que correspondiam aos seguintes critérios: idade de dois até seis anos e seis meses; diagnóstico oftalmológico confirmado; em uso da melhor correção óptica, quando indicada; acuidade visual em ambos os olhos até 20/1000; exame neurológico normal. As crianças sem baixa visão atenderam aos seguintes critérios: idade, sexo e nível socioeconômico equivalentes aos das crianças do grupo de estudo; visão e desenvolvimento considerados normais pelos pais e pelos professores; resultado normal no teste de Denver III⁽¹¹⁾.

Para as crianças com baixa visão, foram estabelecidos os seguintes critérios de não-inclusão: lesão de vias ópticas pré ou pós-quirúrgicas; microcefalia; paralisia cerebral; atraso no desenvolvimento; alguma má-formação que dificultasse a motricidade; alteração de comportamento; déficit auditivo.

Os critérios de não-inclusão para as crianças do grupo controle foram déficit auditivo ou cognitivo suspeito ou diagnosticado; falta de desenvolvimento típico relatado pelos pais ou professores.

As crianças com baixa visão, que já frequentavam o Setor de Baixa Visão Infantil, foram submetidas, previamente à aplicação da AVIF-2 a 6 anos, a novo exame oftalmológico que incluiu medida da acuidade visual, campo visual de confrontação, avaliação dos reflexos pupilares, retinoscopia sob ciclopegia (colírio cloridrato de ciclopentolato a 1%), biomicroscopia do segmento anterior, tensão bidigital ocular e fundoscopia indireta. Nas creches, o mesmo examinador fez a triagem visual e a retinoscopia sob ciclopegia. Para as crianças que necessitaram usar ou alterar óculos, foi feita a prescrição, antes da aplicação da AVIF-2 a 6 anos.

A acuidade visual foi medida com o Teste do Olhar Preferencial (Teller)⁽¹²⁾ ou o Teste Lea Symbols (LH)⁽¹³⁾ com retroiluminação. Nas creches, utilizou-se somente o LH. Para as crianças com baixa visão a escolha do teste foi em função da idade e da capacidade de informação. Quatro crianças com menos de 36 meses foram avaliadas pelo Teller, e uma, com 35 meses, com bom nível de informação verbal, foi avaliada pelo LH. Das 15 crianças com mais de 36 meses, 14 responderam ao LH, e uma, com 48 meses foi submetida ao Teller, por não cooperar.

Todas as crianças foram submetidas à Avaliação da Visão Funcional (AVIF-2 a 6 anos) em salas com iluminação compatível com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas⁽¹⁴⁾. O prazo máximo entre o exame oftalmológico e a aplicação da Avaliação da Visão Funcional (AVIF-2 a 6 anos) foi de seis meses.

A Avaliação da Visão Funcional (AVIF-2 a 6 anos) é composta por 47 itens agrupados em sete domínios:

- 1 - fixação visual em objetos padronizados;
- 2 - seguimento visual de objetos;
- 3 - campo visual de confrontação;
- 4 - coordenação olho-mão;
- 5 - visão de contraste no plano;
- 6 - deslocamento no ambiente;
- 7 - visão de cores.

O material utilizado na AVIF-2 a 6 anos é apresentado no quadro 1.

Ao final da aplicação do teste foi efetuada a somatória da pontuação em todos os itens. A pontuação máxima a ser obtida na Avaliação da Visão Funcional (AVIF-2 a 6 anos) foi de 129 pontos. O tempo de duração da aplicação do teste variou, no estudo, de 30 minutos a 40 minutos.

Alguns dados para caracterização das crianças são apresentados na tabela 1.

Essas crianças constituíram dois grupos, um com baixa visão e outro sem baixa visão; seis subgrupos por idade (24 a 35 meses, 36 a 59 meses e 60 a 78 meses, sendo que nesses subgrupos havia um com e um sem baixa visão) e quatro subgrupos por medida de acuidade visual (dois subgrupos de crianças com baixa visão: um com acuidade visual igual ou maior 1,0 logMAR; outro com acuidade visual menor que 1,0 logMAR, e dois de crianças sem baixa visão emparelhadas por idade às precedentes).

Em relação ao nível socioeconômico, foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB) - 2008⁽¹⁵⁾ para divisão dos grupos.

Nas análises estatísticas, as variáveis categóricas gênero, renda familiar mensal e classificação socioeconômica foram avaliadas pelo qui-quadrado. O teste Mann-Whitney foi utilizado para as comparações das medianas de dois grupos independentes: 1) idade entre os grupos com e sem baixa visão; 2) acuidade visual (logMAR) entre os grupos de crianças com baixa visão e os sem baixa visão; 3) acuidade visual no grupo de baixa visão dividido por subgrupos (AV \geq 1,0 logMAR e AV $<$ 1,0 logMAR); 4) pontuação total da Avaliação da Visão Funcional (AVIF-2 a 6 anos) em relação aos grupos com e sem baixa visão; 5) total da AVIF-2 a 6 anos entre as crianças com e sem baixa visão por subgrupo de idade; 6) total da AVIF-2 a 6 anos entre as crianças com baixa visão divididas por subgrupos de acuidade visual e seus pares; 7) domínios da AVIF-2 a 6 anos entre os grupos com e sem baixa visão.

Quadro 1. Material utilizado na AVIF-2 a 6 anos

- Dois pompons preto e brancos, com 9 cm de diâmetro, confeccionados com fios de lã; um suspenso por um fio transparente e outro sem fio;
- Dois pompons, com 6 cm de diâmetro, confeccionados com fios de lã, um preto e outro branco;
- Figura da face;
- Duas contas pretas, com 1 cm de diâmetro: uma lisa, pendurada por fio transparente e outra sextavada sem fio;
- Uma bola colorida de tecido, com 12 cm de diâmetro;
- Uma bola vermelha de plástico, com 6 cm de diâmetro;
- Um carrinho de plástico de 13 cm X 6 cm;
- Uma lanterna pediátrica;
- Doze cubos de madeira de 2,5 cm X 2,5 cm (vermelhos, amarelos, azuis e verdes);
- Cobertura branca de tecido no tamanho da mesa de avaliação;
- Um anteparo branco de material emborrachado de 60 cm X 60 cm.

Tabela 1. Caracterização das crianças por diagnóstico, acuidade visual, teste utilizado para medir a acuidade visual, idade de aplicação da AVIF-2 a 6 anos e pontuação total do teste

Código	Diagnóstico oftalmológico	Acuidade visual (logMAR)	Teste	Idade AVIF (meses)	AVIF total
1	Retinopatia da prematuridade	1,1	Teller	26	110
2	Retinopatia da prematuridade	1,5	Teller	34	94
3	Hemorragia vítrea	0,3	LH	35	117
4	Catarata congênita	1,0	LH	39	108
5	Catarata congênita	0,6	LH	44	118
6	Retinocoroidite toxoplásmica	0,5	LH	54	119
7	Nistagmo congênito	0,4	LH	66	117
8	Microftalmia e coloboma de nervo óptico	1,1	LH	77	108
9	Retinocoroidite toxoplásmica	0,6	Teller	31	101
10	Catarata congênita	1,0	Teller	34	102
11	Coloboma de disco óptico	0,9	Teller	36	121
12	Microftalmia	1,4	Teller	48	113
13	Retinocoroidite toxoplásmica	0,4	LH	55	126
14	Distrofia retiniana	0,7	LH	59	125
15	Glaucoma congênito	1,3	LH	67	114
16	Alta miopia	0,4	LH	71	121
17	Nistagmo congênito	0,6	LH	74	123
18	Catarata congênita	0,8	LH	75	118
19	Albinismo	0,6	LH	75	128
20	Aniridia OD e atrofia iriana OE	0,9	LH	77	122
21	Sem baixa visão	0,4	LH	28	120
22	Sem baixa visão	0,2	LH	31	117
23	Sem baixa visão	0,3	LH	35	116
24	Sem baixa visão	0,3	LH	41	120
25	Sem baixa visão	0,1	LH	45	124
26	Sem baixa visão	0,2	LH	57	122
27	Sem baixa visão	0,0	LH	66	129
28	Sem baixa visão	0,1	LH	71	126
29	Sem baixa visão	0,1	LH	33	117
30	Sem baixa visão	0,3	LH	31	114
31	Sem baixa visão	0,4	LH	36	125
32	Sem baixa visão	0,2	LH	49	125
33	Sem baixa visão	0,0	LH	52	128
34	Sem baixa visão	0,0	LH	53	127
35	Sem baixa visão	0,2	LH	70	122
36	Sem baixa visão	0,2	LH	70	125
37	Sem baixa visão	0,0	LH	71	127
38	Sem baixa visão	0,0	LH	73	128
39	Sem baixa visão	0,0	LH	71	125
40	Sem baixa visão	0,0	LH	72	129

LH= Lea Hyvärinen (ou Lea Symbols)

O Kruskal-Wallis foi aplicado a três grupos independentes: 1 - grupos de escolaridade materna, conforme o local da amostra: crianças com baixa visão e crianças sem baixa visão, da creche 1 ou creche 2; 2 - comparação das medianas de acuidade visual das crianças com baixa visão divididas por faixa etária. Foram realizadas também análises da consistência interna dos itens e da confiabilidade interexaminadores e teste-reteste.

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, da UFMG. Os pais de todas as crianças participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Em relação aos grupos com e sem baixa visão, na análise de distribuição de frequência do gênero, o valor de qui-quadrado foi 0,10 e $p=0,7506$. Quanto à renda familiar, o qui-quadrado foi 1,60, $p=0,2053$. Para as categorias do CCEB - 2008, o qui-quadrado foi igual a 0,10, $p=0,7469$.

A comparação das medianas, de acordo com os anos de escolaridade materna, conforme os três locais de avaliação apresentou Kruskal-Wallis=2,88, $p=0,2363$. Não houve diferença significativa

para as medianas de acuidade visual nos três subgrupos por faixa etária de crianças com baixa visão (Kruskal-Wallis=0,36, $p=0,8348$).

A comparação das medianas de idade, em meses, pelo Mann-Whitney, foi 183,00, $p=0,645$. Na comparação das medianas de acuidade visual (logMAR) entre os grupos de crianças com baixa visão e os sem baixa visão, o valor de Mann-Whitney foi de 6,500, $p<0,001$. A comparação da acuidade visual entre os subgrupos de baixa visão (AV $\geq 1,0$ logMAR e AV $< 1,0$ logMAR) mostrou diferença estatisticamente significativa (Mann-Whitney=0,000, $p<0,001$).

A pontuação total da AVIF-2 a 6 anos revelou haver diferença com significância estatística entre os grupos com e sem baixa visão (Mann-Whitney=87,000, $p=0,002$).

As tabelas 2 e 3 indicam, respectivamente, as medianas por faixa etária e por subgrupos com baixa visão. A tabela 4 apresenta as medianas dos domínios da AVIF-2 a 6 anos nos grupos com e sem baixa visão.

DISCUSSÃO

Para validação do construto, procurou-se verificar a hipótese de que a AVIF-2 a 6 anos é sensível para diferenciar a visão funcional de

Tabela 2. Comparação das medianas do total da AVIF-2 a 6 anos entre os grupos com e sem baixa visão, de acordo com três faixas etárias

Faixa etária (meses)	Grupo	n	Média ± dp	Mediana	Mann-Whitney	Valor de p
24 a 35	Com baixa visão	5	105 ± 9	102	3,000	0,045
	Sem baixa visão	5	117 ± 2	117		
36 a 59	Com baixa visão	7	119 ± 6	119	10,000	0,063
	Sem baixa visão	7	124 ± 3	125		
60 a 78	Com baixa visão	8	119 ± 6	120	7,000	0,008
	Sem baixa visão	8	126 ± 2	127		

n= número de casos; dp= desvio padrão; p= nível de significância

Tabela 3. Comparação das medianas da AVIF-2 a 6 anos nos subgrupos com baixa visão em relação a seus pares

Grupos	n	Média ± dp	Mediana	Mann-Whitney	Valor de p
1. I	7	107 ± 7	108	0,500	0,002
2. I	7	121 ± 4	120		
1. II	13	120 ± 7	121	41,000	0,025
2. II	13	125 ± 4	125		

1. I= crianças com baixa visão, com acuidade visual AV ≥ 1,0 logMAR; 2. I= pares das crianças com baixa visão, com nível de acuidade visual AV ≥ 1,0 logMAR; 1. II= crianças com baixa visão, acuidade visual AV < 1,0 logMAR; 2. II= pares das crianças com baixa visão, com nível de acuidade visual AV < 1,0 logMAR; n= número de casos; dp= desvio padrão; p= nível de significância

Tabela 4. Comparação das medianas dos domínios da AVIF-2 a 6 anos entre os grupos com baixa visão e sem baixa visão

Domínio	Grupo	Média ± dp	Mediana	Mann-Whitney	Valor de p
Fixação visual	1	17 ± 2	18	150,000	0,019
	2	18 ± 0	18		
Seguimento visual	1	23 ± 4	24	101,500	0,007
	2	26 ± 3	28		
Campo visual de confrontação	1	9 ± 1	9	44,000	<0,001
	2	11 ± 1	11		
Coordenação olho-mão	1	18 ± 2	18	126,000	0,033
	2	19 ± 1	20		
Visão de contraste	1	36 ± 1	36	180,000	0,152*
	2	36 ± 0	36		
Deslocamento no ambiente	1	5 ± 1	5	127,500	0,030
	2	6 ± 1	6		
Visão de cores	1	7 ± 2	9	181,500	0,555*
	2	8 ± 2	9		

Grupo: 1= baixa visão e 2= sem baixa visão; dp= desvio padrão; p= nível de significância; * valores sem significância estatística

crianças com e sem baixa visão de maneira geral, bem como agrupadas por idade e nível de acuidade visual. Os resultados apontaram diferenças com significância estatística para o total da AVIF-2 a 6 anos, nas seguintes situações: entre as crianças com e as sem baixa visão; entre as crianças com e as sem baixa visão de 24 a 35 meses; entre as crianças com e sem baixa visão no domínio de visão de contraste no plano, o que pode estar relacionado ao grande diâmetro dos pompons utilizados no teste. O maior tamanho dos pompons teria facilitado a visualização destes sobre o plano branco. Outra hipótese é a de que as crianças da amostra não apresentariam dificuldade na visão de contraste, porém, isto não pode ser afirmado porque, na ocasião do estudo, testes oftalmológicos para detectar alteração na visão de contraste em crianças não eram feitos no Setor.

Constatou-se diferença significativa entre todas as crianças com e sem baixa visão nos seguintes domínios: fixação visual, seguimento visual, campo visual de confrontação, coordenação olho-mão e deslocamento no ambiente. Não houve diferença no domínio de visão de contraste no plano, o que pode estar relacionado ao grande diâmetro dos pompons utilizados no teste. O maior tamanho dos pompons teria facilitado a visualização destes sobre o plano branco. Outra hipótese é a de que as crianças da amostra não apresentariam dificuldade na visão de contraste, porém, isto não pode ser afirmado porque, na ocasião do estudo, testes oftalmológicos para detectar alteração na visão de contraste em crianças não eram feitos no Setor.

Também não se evidenciou diferença na visão de cores. Ressalta-se que identificar e nomear cores são habilidades visuais aprendidas formalmente⁽³⁾, e os pais de crianças com baixa visão parecem considerar esse aspecto muito importante. Assim, eles estimulam seus filhos a reconhecerem cores, o que também é feito nas atividades terapêuticas do Setor. Além disso, o material do teste AVIF-2 a 6 anos não exige discriminação de nuances de cores, o que poderia ter interferido nos resultados.

Embora a visão de cores seja muito estudada em seus aspectos psicofísicos⁽¹⁶⁻¹⁸⁾, são escassos os dados da literatura nacional sobre a percepção de cores por faixa etária. Estudo realizado na Alemanha⁽¹⁹⁾, constatou que as crianças nascidas a termo, em média, conseguiram nomear de duas a quatro cores, entre três anos e meio e quatro anos. Parece-nos que as idades estabelecidas pelo teste de Denver II para nomear uma ou quatro cores básicas não são adequadas à nossa população pré-escolar, visto que esta começa a ser estimulada cedo, devido ao ingresso precoce em creches.

Constituíram limitações do presente estudo: 1) o emprego de diferentes métodos de avaliação de desenvolvimento nos dois grupos, porque o Denver II, aplicado nas creches, não é padronizado para

crianças com baixa visão. O desenvolvimento global das crianças com baixa visão foi verificado por uma neuropediatra, porém a principal finalidade do exame neurológico foi excluir déficits que pudessem interferir na realização das atividades propostas na AVIF-2 a 6 anos. 2) o número de crianças com baixa visão grave e profunda foi menor, o que está de acordo com outros trabalhos^(3,8). Para aumentar essa amostra seria necessário prolongar o tempo da pesquisa, o que não foi possível, em razão do prazo do Mestrado. O pequeno número de crianças com visão mais baixa pode estar relacionado ao fato de as crianças com atraso no desenvolvimento não terem participado deste estudo. A baixa visão é associada, frequentemente, a atraso no desenvolvimento que é tanto maior, quanto menor for o nível visual^(20,21); 3) o fato de as avaliações terem ocorrido em locais diferentes pode ser motivo de viés, porém, vários parâmetros foram controlados para minimizar as discrepâncias como, por exemplo, as creches selecionadas apresentavam salas com pouco material, baixo nível de ruído e boa iluminação. O iluminamento das salas foi medido, por tratar-se de fator indispensável à realização dos itens do teste. Entretanto, não foi objetivo deste estudo a padronização individualizada da luminosidade, conforme a necessidade da criança.

Apesar das relativas limitações, este estudo difere dos precedentes porque nele foram incluídas somente crianças sem problemas neurológicos e em uma faixa etária bem delimitada, de dois anos a seis anos seis meses⁽²⁻⁷⁾.

CONCLUSÕES

A AVIF-2 a 6 anos é um dos poucos testes nacionais, desenvolvido para observação do comportamento visual de crianças na faixa etária de 2 a 6 anos, que foi submetido a estudos de confiabilidade e de validade. Além disso, por ser um instrumento de baixo custo, torna-se de mais fácil uso no país.

A interpretação dos resultados da AVIF-2 a 6 anos deve focalizar as respostas das crianças por domínios, o que permite visualizar aqueles em que a criança apresenta maior ou menor dificuldade. Assim, podem ser estabelecidos os objetivos do tratamento, a fim de melhorar o uso do potencial visual de cada criança.

A AVIF-2 a 6 anos pode ser aplicada tanto em crianças com baixa visão leve e moderada, quanto naquelas com baixa visão grave e profunda, com acuidade visual até 1,7 logMAR (20/600), o menor valor encontrado nas crianças avaliadas. Os dados preliminares do processo de validação apontam a adequação deste teste ao grupo do presente estudo, mas generalizações para crianças com outras características ainda não podem ser feitas.

Novas pesquisas serão realizadas para possibilitar maior abrangência da AVIF-2 a 6 anos e verificar sua aplicabilidade abaixo de dois anos e também em crianças com problemas neurológicos. Outra proposta é verificar se o teste é útil para avaliar resultados de intervenção, para o que, ele será reformulado e reaplicado em crianças

com baixa visão, com maior amostra por subgrupos de idade e de diagnóstico.

AGRADECIMENTOS

Pela valiosa colaboração, agradecemos à Terapeuta Ocupacional Gabriela Quintão e à Fonoaudióloga Silmara Melgaço.

REFERÊNCIAS

1. Colenbrander A. Visual functions and functional vision. *Int Congr Ser.* 2005;1282:482-6.
2. Droste PJ, Archer SM, Helveston EM. Measurement of low vision in children and infants. *Ophthalmology.* 1991;98(10):1513-8.
3. Blanksby DC, Langford PE. VAP-CAP: a procedure to assess the visual functioning of young visually impaired children. *J Vis Impair Blind.* 1993;87(2):46-9.
4. Katsumi O, Chedid SG, Kronheim JK, Henry RK, Jones CM, Hirose T. Visual Ability Score - a new method to analyze ability in visually impaired children. *Acta Ophthalmol Scand.* 1998;76(1):50-5.
5. Atkinson J, Anker S, Rae S, Hughes C, Braddick O. A test battery of child development for examining functional vision (ABCDEFV). *Strabismus.* 2002;10(4):245-69.
6. Gagliardo HGR, Gonçalves VMG, Lima MCMP. Método para avaliação da conduta visual de lactentes. *Arq Neuropsiquiatr.* 2004;62(2A):300-6.
7. Lopes MCB, Salomão SR, Berezovsky A, Tartarella MB. Avaliação da qualidade de vida relacionada à visão em crianças com catarata congênita bilateral. *Arq Bras Oftalmol.* 2009;72(4):467-80.
8. Feliús J, Stager DR Sr, Berry PM, Fawcett SL, Stager DR Jr, Salomão SR, et al. Development of an instrument to assess vision-related quality of life in young children. *Am J Ophthalmol.* 2004;138(3):362-72.
9. Bruno MMG. O desenvolvimento integral do portador de deficiência visual: da intervenção precoce à integração escolar. São Paulo: Newswork; 1993.
10. Hyvärinen L. Considerations in evaluation and treatment of the child with low vision. *Am J Occup Ther.* 1995;49(9):891-7.
11. Frankenburg WK, Dodds JB, Archer P, Bresnic B, Maschka P, Edelman N. Denver II: screening manual. Denver: Denver Developmental Materials Incorp; 1990.
12. Mash C, Dobson V. Long-term reliability and predictive validity of the Teller Acuity Card procedure. *Vision Res.* 1998;38(4):619-26.
13. Hyvärinen L, Näsänen R, Laurinen P. New visual acuity test for pre-school children. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1980;58(4):507-11.
14. Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. Iluminância de interiores: NBR 5413. Rio de Janeiro: ABNT; 1992.
15. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa - ABEP. Adoção do CCEB 2008: Critério de classificação econômica Brasil. Dados com base no Levantamento Socioeconômico - 2005 - IBOPE 2008 [citado 2008 Feb 15]. Disponível em: <http://www.abep.org/novo/Content.aspx?ContentID=302>
16. Bruni LF, Cruz AAV. Sentido cromático: tipos de defeitos e testes de avaliação clínica. *Arq Bras Oftalmol.* 2006;69(5):766-75.
17. Berezovsky A. Maturação funcional da retina em bebês prematuros. *Psicol USP.* 2007;18(2):35-45.
18. Ventura DF. Visão de cores no primeiro ano de vida. *Psicol USP.* 2007;18(2):83-97.
19. Liebhart G, Sontheimer D, Linderkamp O. Visual-motor function of very low birth weight and full-term children at 3 1/2 to 4 years of age. *Early Hum Dev.* 2000;57(1):33-47.
20. Lopes MCB, Kitada SPS, Okai LA. Avaliação e tratamento fisioterapêutico das alterações motoras presentes em crianças deficientes visuais. *Rev Bras Oftalmol.* 2004;63(3):155-61.
21. Malta J, Endriss D, Rached S, Moura T, Ventura L. Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. *Arq Bras Oftalmol.* 2006;69(4):571-4.



Visite Website do ABO
Arquivos Brasileiros de Oftalmologia
www.scielo.br/abo