

Triagem de acuidade visual reduzida em uma unidade de Atenção Primária à Saúde

Reduced visual acuity screening in a Primary Care Unit

Carlos Fernando Adani Pereira¹ <https://orcid.org/0000-0003-2394-7953>

Roberta Costa² <https://orcid.org/0000-0002-6665-9428>

Luiz Antonio Del Ciampo³ <https://orcid.org/0000-0002-6016-9823>

Ivan Ferraz³ <https://orcid.org/0000-0003-3464-6523>

RESUMO

Objetivo: Determinar a frequência de acuidade visual reduzida em crianças e adolescentes que frequentam o programa de puericultura de uma unidade de atenção primária à saúde. **Métodos:** Estudo transversal com 290 crianças e adolescentes na faixa etária dos 5 aos 18 anos, atendidos em uma unidade básica de saúde da cidade de Ribeirão Preto (SP) durante o primeiro semestre de 2018. Para as avaliações foram utilizados um questionário estruturado e a tabela de acuidade visual de Snellen. **Resultados:** Foram avaliados 290 indivíduos, sendo 53,2% do sexo feminino. Desse total, 66 (22,7%) foram encaminhados para consulta com oftalmologista, sendo 34 (51,5%) do sexo masculino e 32 (48,5%) do sexo feminino. Foram confirmados 31 casos de erros refracionais: astigmatismo (35,5%), astigmatismo associado (25,8%), hipermetropia (29%) e miopia (9,6%). 24 (77,4%) dos pacientes com acuidade visual reduzida receberam prescrição para uso de lentes corretivas. **Conclusões:** A prevalência de baixa acuidade visual na amostra estudada foi de 10,7%, com predomínio de astigmatismo, e sem diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Destaque-se a importância de se realizarem avaliações completas nos programas de Atenção Básica à Saúde, principalmente a triagem oftalmológica como uma das ferramentas mais importantes para a prevenção da cegueira.

Descritores: Acuidade visual/diagnóstico; Unidade Básica de Saúde; Saúde ocular; Criança; Adolescente

ABSTRACT

Objective: to determine the frequency of reduced visual acuity in children and adolescents attending the child care program of a primary health care unit. **Methods:** A cross-sectional study was carried out with 290 children and adolescents aged 5 to 18 years attending a primary health unit in the city of Ribeirão Preto (SP) during the first half of 2018. A structured questionnaire Snellen's visual acuity table. **Results:** 290 subjects were evaluated, 53.2% female. Of these, 66 (22.7%) were referred to ophthalmologists, 34 (51.5%) were male and 32 (48.5%) were female. We confirmed 31 cases of refractive errors: astigmatism (35.5%), associated astigmatism (25.8%), hypermetropia (29%) and myopia (9.6%). 24 (77.4%) of patients with reduced visual acuity received prescription for corrective lenses. **Conclusions:** the prevalence of low visual acuity in the studied sample was 10.7%, with a predominance of astigmatism, and with no statistically significant difference between the sexes. It is important to emphasize the importance of performing comprehensive evaluations in the Primary Health Care programs, especially ophthalmologic screening as one of the most important tools for blindness prevention.

Keywords: Visual acuity/diagnosis; Basic Health Unit; Eye health; Child; Adolescent.

¹ Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

² Centro de Saúde Escola, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

³ Departamento de Puericultura e Pediatria, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido para publicação em 22/01/2019 - Aceito para publicação em 23/05/2019.

INTRODUÇÃO

O sentido mais integrador do ser humano ao seu mundo exterior é a visão, constituída por um conjunto de complexas funções interconectadas, sendo a acuidade visual a mais importante entre elas.^(1,2) A visão normal é vital para as escolhas e desempenho das atividades laborais nos seres humanos e a deficiência visual desenvolvida na infância terá grande influência sobre essas escolhas, trazendo profundas desvantagens para o indivíduo, sua família e sociedade, com grandes custos emocionais, sociais e econômicos.⁽³⁾ Poderão também ocorrer prejuízos na aprendizagem, nos contatos sociais e no processo adaptativo da criança.⁽⁴⁻⁶⁾ Entre os adolescentes a deficiência visual pode ser um fator de risco para compreensão de temas relativos à sexualidade e a comportamentos de risco, devido a falhas nos meios de divulgação e falta de treinamento de pessoas que possam atuar na orientação desses indivíduos.⁽⁷⁾

A baixa acuidade visual quando detectada precocemente possibilita a adoção de medidas que podem evitar consequências graves e tardias da doença ocular tanto na infância quanto na adolescência.^(6, 8, 9) Em relação a outros tipos de deficiências como auditiva e física, a deficiência visual é a mais prevalente e com morbidade acentuada à de doenças cardíacas, reumatológicas e diabetes, acarretando igualmente profundas limitações na vida diária.⁽¹⁰⁾

Globalmente mais de 285 milhões de pessoas apresentam deficiência visual sendo que, dessas, 250 milhões sofrem de baixa visão e quase 39 milhões são cegas.⁽¹¹⁾ No Brasil, estima-se que a prevalência de cegueira seja de 0,6 a cada mil crianças, o que resulta em quase 30.000 crianças privadas do sentido da visão.⁽¹²⁾

A distribuição da baixa acuidade visual não é uniforme pelo mundo sendo os países subdesenvolvidos e em desenvolvimento aqueles onde se encontra a maior parte dos casos.⁽¹³⁾ Na América Latina o erro de refração é um dos agravos oculares mais frequentes e o uso dos óculos está entre os tratamentos mais econômicos e eficazes para devolver a visão à sua normalidade.^(3,14-16)

A medida da acuidade visual é o instrumento mais importante para avaliação da visão e está entre os procedimentos mais utilizados na clínica oftalmológica e nos programas de rastreamento visual.^(17,18) A tabela de acuidade visual é pouco dispendiosa, confiável, não invasiva, de rápida aplicação e não exige um longo tempo de treinamento dos examinadores.⁽¹⁹⁾ Este método pode ser inicialmente aplicado a crianças com 5 anos de idade, prática comum nos países desenvolvidos, pois a faixa ideal para detecção e tratamento de deficiências oftalmológicas vai do nascimento aos seis anos de idade, quando se completa o desenvolvimento visual.^(18, 20)

A Atenção Primária tem o papel de destacar os agravos populacionais mais prevalentes, fornecendo contínuos e bem estruturados serviços de saúde, comprometendo-se com a qualidade de vida dos usuários. Alguns exemplos de condições oculares que podem ser acompanhadas pela equipe de atenção primária de saúde diminuindo a sobrecarga dos serviços especializados são: medida da acuidade visual, conjuntivites, reabilitação social de deficientes visuais, orientação à fidelidade no tratamento ocular, triagem e encaminhamento de pessoas e grupos de risco para determinadas doenças, orientações sobre uso correto e efeitos colaterais de alguns medicamentos.^(13,21)

OBJETIVOS

Conhecer a frequência e as causas de baixa acuidade visual entre pacientes atendidos em uma Unidade Básica de Saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal descritivo realizado em uma unidade básica de saúde (UBS) da cidade de Ribeirão Preto (SP) e que incluiu usuários com idade entre 5 e 18 anos. Os dados foram avaliados por meio de análise descritiva de proporções, medianas e desvio-padrão do intervalo de confiança sendo que a amostra populacional foi dimensionada estatisticamente considerando-se a prevalência de 17,5%, com erro de estimativa de 2,5% e nível de confiança de 95%, perfazendo o total de 259 pacientes.⁽²²⁻²⁴⁾

Para a realização do estudo foram utilizados dois instrumentos: 1) um questionário validado como método de triagem, no qual constavam perguntas relativas ao sexo, idade, local da moradia, autopercepção da visão e se o indivíduo já havia realizado algum exame oftalmológico;^(4,15) 2) uma tabela de Snellen, instalada em ambiente calmo, com boa iluminação, posicionada em uma parede sem janelas e a uma distância de 5 metros do paciente.

A linha dos optotipos correspondentes a 0,8 e 1,0 foi posicionada na altura dos olhos do examinando. Antes de iniciar o teste os pacientes receberam explicação para aprender a identificar corretamente a posição dos optotipos. O teste foi realizado em cada olho separadamente, com o uso de ocluser, e os pacientes que previamente faziam uso de óculos foram examinados com a correção óptica. Para a padronização do exame considerou-se como acuidade visual final a leitura correta igual ou maior que 2/3 dos optotipos. Por exemplo, em uma linha com seis optotipos, a criança deveria interpretar corretamente pelo menos quatro deles.

Os critérios utilizados para encaminhamento dos pacientes para consulta oftalmológica especializada foram: 1) acuidade visual igual ou menor que 0,7 em um ou ambos os olhos; 2) resultado do teste de acuidade visual com diferença de duas linhas ou mais (exemplo: olho direito=0,8 e olho esquerdo=1.0); 3) sinais sugestivos de baixa acuidade visual e/ou presença de alterações anatômicas; 4) dificuldade em realização do exame por falta de entendimento dos pacientes.^(8,25)

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade entre cinco e 18 anos que compareceram para a consulta no ambulatório de puericultura/pediatria ou de hebiatria e que concordaram em participar, autorizados pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Não foram incluídos no estudo os indivíduos com sintomas que comprometessem seu estado geral. Todos os indivíduos com alterações oculares detectadas no estudo tiveram seus dados registrados em prontuário médico para continuidade do seguimento na Atenção Básica.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, CAAE 56551216.6.0000.5440.

RESULTADOS

Durante o período de avaliação, no primeiro semestre de 2018, foram convidados a participar do estudo todos os 329 usuários, com idades entre cinco e 18 anos, que compareceram

em consultas de rotina nos ambulatórios de puericultura e de adolescentes, durante o período do estudo, a fim de que se pudesse atingir o número mínimo de indivíduos que pudessem compor a amostra calculada de 259 indivíduos. Desse total 39 (11,8%) indivíduos recusaram submeter-se às avaliações, resultando 290 indivíduos que compuseram a amostra avaliada, sendo 136 (46,8%) do sexo masculino e 154 (53,2%) do sexo feminino. Após os procedimentos iniciais, 22,7% (66/290) foram encaminhados para consulta oftalmológica, sendo 34 (51,5%) do sexo masculino e 32 (48,5%) feminino, pois apresentaram algum problema na triagem visual (acuidade visual reduzida e/ou outras doenças oftalmológicas). Dentre os 66 indivíduos encaminhados, 59 (89,4%) compareceram à consulta agendada com oftalmologista. Desses, 24 (40,7%) foram considerados emétopes e receberam alta médica; 31 (52,5%) apresentaram erros refracionais assim distribuídos: hipermetropia = 9 (29,0%), miopia = 3 (9,6%), astigmatismo = 11 (35,5%) e astigmatismo associado = 8 (25,8%), conforme pode ser observado na tabela 1. Dentre os 31 indivíduos com erros refracionais 24 (77,4%) necessitaram de lentes corretivas. Também foram diagnosticados 1 (1,6%) caso de calázio, 1 (1,6%) de conjuntivite e 1 (1,6%) de hordéolo.

Ente todos os indivíduos avaliados foram detectados 7 (2,4%) que relataram terem realizado exame oftalmológico antes dos 6 anos de idade e 11 (3,8%) que referiram ter boa visão mas apresentaram baixa acuidade visual nos testes.

Tabela 1
Distribuição dos diagnósticos confirmados de acuidade visual reduzida, segundo o sexo, após avaliação especializada. Ribeirão Preto, 2018.

Diagnóstico	Masculino		Feminino		Valor de p
	n	%	n	%	
Astigmatismo	7	46,6	4	25,0	0,384
Hipermetropia	4	26,6	5	31,2	0,834
Astigmatismo associado	3	20,0	5	31,2	0,581
Miopia	1	6,7	2	12,5	0,617
Total	15	100	16	100	

DISCUSSÃO

Observou-se neste estudo que 66(22,7%) indivíduos participantes do estudo apresentaram agravos oculares (acuidade visual reduzida e/ou outros problemas oftalmológicos) e necessitaram de encaminhamento para avaliação com médico oftalmologista. Outros estudos descritos na literatura, que avaliaram populações semelhantes de indivíduos, relataram frequências menores de encaminhamento ao oftalmologista variando entre 15,1% em Pelotas-RS⁽⁴⁾ e 17,1% na cidade de Londrina -PR.⁽²⁶⁾ Também foram encontradas frequências ainda mais baixas (8,1%) como no estudo realizado na cidade de Botucatu-SP⁽²⁷⁾ e outro (10,8%), na cidade de Passo Fundo-RS⁽²⁸⁾. Por outro lado, um trabalho realizado em Guarulhos-SP detectou frequências mais elevadas de agravos oculares e de encaminhamento ao oftalmologista.⁽²⁹⁾

No contexto mundial uma pesquisa realizada na Turquia⁽³⁰⁾ mostrou que 17,5% dos estudantes de ensino fundamental apresentavam agravos oculares enquanto outro, realizado no Canadá,⁽³¹⁾ também com crianças menores de 10 anos de idade encontrou prevalências variando entre 10,5% e 13,8%.

A literatura tem registrado discussões acerca das diferenças de prevalências de problemas visuais em vista das variações metodológicas, dos instrumentos de avaliação e também de características populacionais, relacionadas a fatores sociais, biológicos e nutricionais.^(9,32) Diferentes metodologias utilizadas para triagem visual e encaminhamento a serviços especializados podem prejudicar a comparação entre os diversos estudos. Não sendo, porém, este fato um obstáculo para a continuidade dos programas preventivos.^(20,33) Deve ser ressaltado que esses exames são de fácil execução, de baixo custo e efetivos para detecção de problemas oculares e fornecem informações que demonstram as realidades regionais.^(6,34)

Dos indivíduos encaminhados ao serviço oftalmológico 81,8% compareceram à consulta especializada, o que representa um índice de faltas de 18,2%. Esta frequência de abstenção foi inferior àquelas encontradas em pesquisas realizadas nos estados do Rio Grande do Sul⁽²⁷⁾ (48%), Paraná⁽²¹⁾ e São Paulo.⁽³⁵⁾

Em alguns países como a Coreia do Sul, o absentismo à consulta oftalmológica chegou a 56,6%.⁽³⁴⁾ No presente estudo o índice elevado de comparecimento à consulta oftalmológica pode ser atribuído a fatores como a conscientização da importância da visão enfatizada aos pais pelo pesquisador durante a aplicação dos testes e, também, possivelmente, pela formação de um vínculo mais estreito com o paciente que usualmente se estabelece nos Programas de Puericultura. Tal índice de comparecimento valoriza a ação preventiva deste estudo, visto que a maioria dos agravos oculares pode ser tratada ou minimizada com ações simples e efetivas.⁽³⁶⁾

A avaliação realizada por especialista encontrou 40,7% indivíduos emétopes. Entre os outros 59,3% foram confirmados agravos visuais, sendo mais da metade (52,5%) deles diagnosticados com erro de refração. O presente estudo demonstrou concordância com outros autores que encontraram erro de refração como a causa mais comum de acuidade visual reduzida na infância.^(9,30,37) O erro refracional mais comum foi o astigmatismo (35,5%), seguido por hipermetropia (29%), astigmatismo associado (25,8%) e miopia.^(9,65) Quanto à distribuição por sexo, não foi verificada diferença estatisticamente significativa. O astigmatismo associado à hipermetropia foi encontrado em 22,5% e o astigmatismo associado à miopia em 3,3%. Esses dados foram semelhantes aos verificados em um estudo realizado em Santa Catarina onde o astigmatismo também foi mais prevalente, seguido por hipermetropia e miopia.⁽³⁸⁾ Resultados semelhantes também foram observados em uma pesquisa realizada no Rio Grande do Sul, onde a hipermetropia foi o erro de refração mais comum, seguida pelo astigmatismo e pela miopia.⁽²⁸⁾ O astigmatismo associado à hipermetropia representou 30,6% dos erros refracionais e, associado à miopia, 9%.

Outro estudo realizado em São Paulo reforçou a necessidade da mudança do conceito de que a hipermetropia seria o erro de refração mais prevalente, apresentando dados diferentes do presente estudo, sendo o astigmatismo hiperométrico o erro de refração mais comum, seguido pelo astigmatismo miópico, astigmatismo, hipermetropia e miopia.⁽²⁷⁾ Em uma pesquisa realizada na Turquia⁽³⁰⁾ os distúrbios refracionais mais comuns foram o astigmatismo e a hipermetropia, enquanto que na Tanzânia observou-se que quase todos os estudantes com erro de refração apresentavam miopia.⁽³³⁾ Na Coreia do Sul o astigmatismo foi a ametropia mais prevalente entre os estudantes, atingindo quase 78% da amostra populacional.⁽³⁴⁾

Com relação ao gênero podem ser encontrados estudos com prevalência semelhante ao atual, com 49,2% para o sexo masculino

e 50,8% para o sexo feminino(29), embora alguns autores apontam maior prevalência em relação ao sexo feminino,^(4, 39) enquanto outros, o masculino).^(38, 39)

A prevalência de indivíduos que fazem uso de óculos (9,2%) encontrada nesta pesquisa foi superior quando comparada com um estudo realizado em Londrina-PR⁽²¹⁾ que ficou entre 2,4% e 3,6%. Outra pesquisa demonstrou que no Rio Grande do Sul 3%(4) dos indivíduos usavam óculos, enquanto que na cidade de Tubarão-SC⁽³⁷⁾ o uso de lentes corretoras foi referido em 4,9% dos indivíduos. No âmbito internacional, um estudo realizado na Turquia encontrou 12,1% de indivíduos que usavam óculos.⁽³⁰⁾

As características da população do presente estudo podem ajudar a explicar a diferença da frequência de uso de lentes corretivas em relação aos outros trabalhos citados, visto que a maioria dos indivíduos participantes era acompanhada regularmente, em programa de puericultura, na unidade de saúde, o que permitiria a detecção mais frequente e precoce de diversos agravos à saúde, incluindo os visuais.

No presente estudo encontrou-se 2,4% de indivíduos que referiram ter boa visão, mas apresentaram acuidade visual reduzida quando submetidos aos testes de triagem. Essa prevalência foi inferior quando comparada a estudos realizados no Brasil⁽⁴⁾ e na Turquia,⁽³⁰⁾ com frequências de discrepâncias entre o que foi referido pelo indivíduo e o que foi encontrado durante o exame de 14,2% e 10,6%, respectivamente. Mais uma vez, o seguimento de forma regular na unidade básica de saúde, possibilitando o diagnóstico mais precoce de agravos à saúde, incluindo os visuais, poderia explicar esses achados.

O fato de apenas 7 (1,5%) indivíduos relatarem a realização do exame oftalmológico antes dos 6 anos de idade confirma dados existentes na literatura apontando que a aplicação de campanhas preventivas de saúde ocular praticamente não são realizadas nessa faixa etária, atrasando e até mesmo impossibilitando, o diagnóstico de doenças oculares como o estrabismo e a ambliopia.⁽⁴⁰⁻⁴²⁾

Os resultados obtidos no presente estudo mostram que o teste de triagem de acuidade visual reduzida pode ser realizado na Atenção Primária devendo ter o seu espaço nos programas de atenção à saúde de crianças e adolescentes. Embora este estudo apresente algumas limitações como a não representatividade para a cidade da amostra populacional que utiliza os serviços de saúde desta UBS e a utilização da escala de Snellen para a detecção da baixa acuidade visual (que pode ter influenciado na frequência de agravos visuais observados), observou-se moderada prevalência de baixa acuidade visual, sendo que os erros de refração constituíram-se na causa mais comum dos agravos detectados. Tais resultados podem ajudar a difundir a importância e a necessidade de se realizarem avaliações completas nos programas de Atenção Básica à Saúde, destacando-se a triagem oftalmológica como uma das ferramentas mais importantes para a prevenção da cegueira. Dessa forma a aproximação entre a Oftalmologia e a Atenção Primária pode ser uma proposta para a prevenção de problemas visuais.^(17, 22) Métodos de atendimento podem ser desenvolvidos para a realidade dos médicos com formação generalista (pediatras, médicos de família e clínicos) e as consultas periódicas de seus pacientes serem momentos oportunos para a detecção dos desvios da normalidade.⁽²³⁾

REFERÊNCIAS

- Gagliardo HG, Nobre MI. Intervenção precoce na criança com baixa visão. *Rev Neurocienc*. 2001;9(1):16-9.
- Lee YB, Choi DG. Binocular visual acuity interaction in children: summation and inhibition. *Can J Ophthalmol*. 2017;52(2):214-8.
- Armond JE, Temporini ER, Alves MR. Promoção da saúde ocular na escola: percepções de professores sobre erros de refração. *Arq Bras Oftalmol*. 2001;64(5):395-400.
- Granzoto JA, Ostermann CS, Brum LF, Pereira PG, Granzoto T. Avaliação da Acuidade visual em escolares da 1.a série do ensino fundamental. *Arq Bras Oftalmol*. 2003;66(2):167-71.
- Toledo CC, Paiva AP, Camilo GB, Sotto-Maior MR, Leite IC, Guerra MR. Detecção precoce de deficiência visual e sua relação com o rendimento escolar. *Rev Assoc Med Bras*. 2010;56(4):415-9.
- Dan VJ. Prevalência de baixa acuidade visual em escolares do oeste paulista. *Rev Urutágua*. 2016;33:132-8.
- Moura GR, Pedro EN. Adolescentes portadores de deficiência visual: percepções sobre sexualidade. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2006;14(2):220-6.
- De Fendi LI, Arruda GV, Fonseca EC, Bosso EP, Ottaiano JA. Qualidade da avaliação da acuidade visual realizada pelos professores do programa “ Olho no olho” da cidade de Marília, SP. *Arq Bras Oftalmol*. 2008;71(4):509-13.
- Harrington SC, Stack J, Saunders K, O’Dwyer V. Refractive error and visual impairment in Ireland schoolchildren. *Br J Ophthalmol*. 2018; Oct 12. pii: bjoophthalmol-2018-312573. doi: 10.1136/bjophthalmol-2018-312573.
- Castro SS, César CL, Carandina L, Barros MB, Alves MC, Goldbaum M. Deficiência visual, auditiva e física: prevalência e fatores associados em estudo de base populacional. *Cad Saude Publica*. 2008;24(8):1773-82.
- World Health Organization (WHO). Global data on visual impairments 2010 [Internet]. Genève: WHO; 2010. [cited 2013 Feb 28]. Available from: <http://www.who.int/blindness/GLOBALDATAFINALforweb.pdf>
- Avila M, Alves MR, Nishi M. As condições de saúde ocular no Brasil. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia; 2015. 147 p.
- Guedes RP. As estratégias de prevenção em saúde ocular no âmbito da saúde coletiva e da Atenção Primária à Saúde – APS. *Rev At Prim Saude*. 2007;10:66-73.
- Galvis V, Tello A, Otero J, Serrano AA, Gómez LM, Castellanos Y. Refractive errors in children and adolescents in Bucaramanga (Colombia). *Arq Bras Oftalmol*. 2017;80(6):359-63.
- Arieta EL, Delgado NM, Kara-José N, Temporini ER, Alves MR, Moreira Filho DC. Refractive errors and cataract as causes of visual impairment in Brazil. *Ophthalmic Epidemiol*. 2003;10(1):15-22.
- Temporini EC, Kara-José N. A perda da visão - Estratégias de Prevenção. *Arq Bras Oftalmol*. 2004;67(4):597-601.
- Hered RW, Wood DL. Preschool vision screening in primary care pediatric practice. *Public Health Rep*. 2013;128(3):189-97.
- Vieira JK, Rezende GX, Anastácio LB, Freitas Filho RT, Benevides HC, Fonseca JM, et al. Prevalência de baixa acuidade visual em escolares. *Rev Bras Oftalmol*. 2018;77(4):175-9.
- Jose R, Sachdeva S. School eye screening and the National Program for Control of Blindness. *Indian Pediatr*. 2009;46(3):205-8.
- Solebo AL, Rahi J. Epidemiology, aetiology and management of visual impairment in children. *Arch Dis Child*. 2014;99(4):375-9.
- Del Ciampo LA, Ricco RG, Daneluzzi JC, Del Ciampo IR, Ferraz IS, Almeida CA. O programa de saúde da família e a Puericultura. *Cien Saude Colet*. 2006;11(3):739-43.
- Portes AJ. Oftalmologia e atenção primária a saúde. *Rev Bras Oftalmol*. 2012;71(6):351-2.
- Marsh-Tootle WL, Wall TC, Tootle JS, Person SD, Kristofco RE. Quantitative pediatric vision screening in primary care settings in Alabama. *Optom Vis Sci*. 2008;85(9):849-56.
- Lopes GJ, Casella AM, Chui CA. Prevalência de acuidade visual reduzida nos alunos da primeira série do ensino fundamental das redes pública estadual e privada de Londrina-PR, no ano de 2000. *Arq Bras Oftalmol*. 2002;65(6):659-64.
- Muñoz B, West SK. Blindness and visual impairment in the Americas and the Caribbean. *Br J Ophthalmol*. 2002;86(5):498-504.

26. Salomão SR, Mitsuhiro MR, Belfort R Jr. Visual impairment and blindness: an overview of prevalence and causes in Brazil. *An Acad Bras Cienc.* 2009;81(3):539–49.
27. Oliveira CA, Hisatomi KS, Leite CP, Schellini SA, Padovani CR, Padovani CR. 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.
28. Estacia P, Stramari LM, Schuch SB, Negrello D, Donato L. Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul. *Rev Bras Oftalmol.* 2007;66(5):297–303.
29. Noma R, Carvalho RS, Kara-José N. Why are there defaulters in eye health projects? *Clinics (Sao Paulo).* 2011;66(9):1585–9.
30. Caca I, Cingu AK, Sahin A, Ari S, Dursun ME, Dag U, et al. Amblyopia and refractive errors among school-aged children with low socioeconomic status in southeastern Turkey. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2013;50(1):37–43.
31. Robinson B, Bobier WR, Martin E, Bryant L. Measurement of the validity of a preschool vision screening program. *Am J Public Health.* 1999;89(2):193–8.
32. Zhang X, Wang Y, Huang D, Sun Q, Zhao X, Ding H, et al. Prevalence of reduced visual acuity among preschool children in eastern China and comparison at a 5-year interval. *Clin Exp Ophthalmol.* 2018;46(9):994–1001.
33. Wedner SH, Ross DA, Todd J, Anemona A, Balira R, Foster A. Myopia in secondary school students in Mwanza City, Tanzania: the need for a national screening programme. *Br J Ophthalmol.* 2002;86(11):1200–6.
34. Lim HT, Yu YS, Park SH, Ahn H, Kim S, Lee M, et al. The Seoul Metropolitan Preschool Vision Screening Programme: results from South Korea. *Br J Ophthalmol.* 2004;88(7):929–33.
35. Noma R, Carvalho RS, Kara-José N. Validity of recall absent schoolchildren to free eye health projects. *Arq Bras Oftalmol.* 2012;75(1):16–9.
36. Rashad MA, Elaziz KM, Fawzy SM, Latif AA, Latif MA. Screening of primary school children for amblyopia and amblyogenic factors in Central Cairo, Egypt. *J Ophthalmol* 2018, Article ID 8425319 [ahead of print].
37. Fissmer LE, Lima GC, Netto AA, Corrêa M, Auwaerter GA, Fissmer JF. Avaliação da acuidade visual de alunos do Ensino fundamental de uma escola da rede pública de Tubarão – SC. *Arq Catarin Med.* 2005;34:15–9.
38. Zanoni LZ. Prevalência da baixa acuidade visual em alunos do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública. *Rev AMRIGS.* 2002;54:19–24.
39. De Oliveira RS, Parizotto AV, Caleffi MF, Beal C, Yeh WS, Vicensi MC. Avaliação da acuidade visual em escolares no município de Herval d'Oeste, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Med Fam Com.* 2013;8(28):180–6.
40. Couto Júnior AS, Pinto GR, Oliveira DA, Holzmeister D, Portes AJ, Neurauter R, et al. Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Oftalmol.* 2007;66(5):304–8.
41. Couto Júnior AS, Jardim JL, Oliveira DA, Gobetti TC, Portes AJ, Neurauter R. Alterações oculares em crianças pré-escolares e escolares no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Oftalmol.* 2010;69(1):7–11.
42. Rocha MN, Ávila MP, Isaac DL, Mendonça LS, Akanish L, Auad LJ. Prevalência de doenças oculares e causas de comprometimento visual em crianças atendidas em um Centro de Referência em Oftalmologia do centro-oeste do Brasil. *Rev Bras Oftalmol.* 2014;73(4):225–9.

Autor correspondente:

Luiz Antonio Del Ciampo
Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo
CEP. 14049-900
E-mail: delciamp@fmrp.usp.br