

Avaliação da acuidade visual em escolares do ensino fundamental

Evaluation of visual acuity in municipal elementary school students

Thiago Oliveira Freitas Becker¹ <https://orcid.org/0000-0002-3498-2087>

Denise da Costa Boamorte Cortela¹ <https://orcid.org/0000-0003-0052-6216>

Helôisa Miura¹ <https://orcid.org/0000-0001-7198-2281>

Mylene Leal Matsuhara¹ <http://orcid.org/0000-0002-3539-3444>

RESUMO

Objetivo: Descrever e analisar a prevalência de baixa acuidade visual nos estudantes da rede pública municipal de Cáceres, Mato Grosso. **Métodos:** Estudo transversal de 489 alunos do segundo e terceiro anos do ensino fundamental de 13 escolas municipais de Cáceres, atendidos entre dezembro de 2017 e janeiro de 2018. A acuidade visual foi avaliada através do uso da tabela de Snellen e considerada normal quando superior a 0,7 ou 20/30. **Resultados:** Dos 489 escolares triados, 85 (17,4%) apresentaram baixa acuidade visual, sendo encaminhados para exame oftalmológico com especialista. Dos escolares encaminhados, 63 (74,1%) compareceram à consulta e 28 (44,45%) tiveram indicação de correção visual, tendo ganhado os óculos. A prevalência de erros refrativos foi de 8,99%, constituindo-se a principal causa de baixa acuidade visual. A média de idade foi de 8,29 anos (DP= 0,809), sendo que a idade média das crianças com alterações oftalmológicas foi maior quando comparada àquelas sem alterações oftalmológicas ($p = 0,027$). **Conclusão:** O estudo mostrou que a prevalência de baixa acuidade visual, bem como suas causas, corrobora com a encontrada em outros programas de triagem em escolares. Demonstrou também a importância do diagnóstico precoce das alterações visuais para obtenção de melhores desfechos e ressaltou-se a necessidade de medidas preventivas para atenção à saúde ocular dos escolares.

Descritores: Acuidade visual; Erros de refração; Oftalmopatias; Saúde ocular; Saúde escolar; Criança; Educação primária e secundária; Programa de rastreamento

ABSTRACT

Objective: To describe and analyze the prevalence of visual impairment in municipal public school students in Cáceres, Mato Grosso. **Methods:** A transversal study of 489 school children from the second and third years of elementary school in 13 municipal schools in Cáceres, attended between December 2017 and January 2018. Visual acuity was evaluated using Snellen optometric chart and considered normal when higher than 0.7 or 20/30. **Results:** Of the four hundred and eighty-nine children were evaluated, eighty-five (17.4%) had low visual acuity at the screening, being referred for ophthalmological examination with specialist. Of the students referred, sixty three (74.1%) presented at the ambulatory and twenty eight (44.45%) had indication of visual correction, having won the glasses. The prevalence of refractive error was 8.99%, constituting the main cause of low visual acuity. The mean age was 8.29 anos ($SD = 0.809$), being an average of children with ophthalmological alterations was higher when compared to those without ophthalmological alterations ($p = 0.027$). **Conclusion:** The study showed that the prevalence of low visual acuity, as well as its causes, corroborates with that found in other screening programs in school children. It also demonstrated the importance of early diagnosis of visual changes to get better outcomes and emphasized the need for preventive measures for attention to eyes health of school children.

Keywords: Visual acuity; Refraction errors; Eye diseases; Eye health; Child; Education, primary and secondary; Mass screening

¹ Faculdade de Medicina, Universidade do Estado de Mato Grosso, Cáceres, Mato Grosso, Brasil. Cáceres, MT, Brasil.

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Recebido para publicação em 25/09/2018 - Aceito para publicação em 10/12/2018.

INTRODUÇÃO

Entre os órgãos do sentido, a visão é responsável pela captação da maioria dos estímulos sensoriais, o que garante uma interação entre o meio externo e o organismo. Trata-se de uma importante ferramenta para a construção intelectual do indivíduo, permitindo o aprimoramento de suas capacidades intelectual, psicomotora e de convívio social.⁽¹⁾

Estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) apontam que há aproximadamente 285 milhões de pessoas com deficiência visual no mundo, das quais 39 milhões são cegas e 246 milhões possuem baixa visão. Dados indicam que há cerca de 19 milhões de crianças com problemas visuais, no entanto, sabe-se que 80% desses casos são passíveis de tratamento ou poderiam ter sido prevenidos.⁽²⁾

Conforme o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), cerca de 20% dos escolares apresentam alguma alteração oftalmológica. Além do mais, aproximadamente 10% dos alunos primários necessitam de correção por algum erro refrativo.^(3,4)

A OMS recomenda a implantação de programas de prevenção em saúde ocular desde 1970. Em associação com a Agência Internacional para Prevenção da Cegueira, criou o Programa Visão 2020, que objetiva a reduzir a cegueira evitável em nível mundial até o ano de 2020, sobretudo em crianças, nas escolas. No Brasil, o primeiro programa voltado a escolares do ensino fundamental ocorreu em 1998, a Campanha Nacional de Prevenção à Cegueira e Reabilitação Visual – Veja Bem Brasil, que beneficiou um milhão e quinhentos mil escolares.^(5,6)

Define-se acuidade visual como o instrumento que avalia o reconhecimento de separação entre dois pontos separados no espaço. Estudos envolvendo crianças apontam que a prevalência de baixa acuidade visual nessa faixa etária oscila entre 7,6% e 29%. A triagem visual possibilita a identificação precoce de problemas oculares, contribuindo para a prevenção dos danos permanentes à visão.⁽⁷⁾

MÉTODOS

A pesquisa consistiu em um estudo observacional do tipo transversal com o objetivo de verificar a prevalência de baixa acuidade visual em escolares matriculados nos segundo e terceiro anos do ensino fundamental da rede pública municipal de Cáceres-MT.

O protocolo da pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), CAAE: 70092017.8.0000.5166.

Foi realizada a medida da acuidade visual das crianças de 13 escolas municipais de Cáceres-MT, entre dezembro de 2017 e janeiro de 2018. Em cada escola, os pesquisadores entregaram um formulário para preenchimento de informações e os termos de consentimento e assentimento a cada criança.

As informações presentes no formulário foram: características gerais do indivíduo (sexo e idade), uso de óculos ou lentes de contato, realização de exame oftalmológico prévio, presença de comorbidades e patologias progressas, e percepção da criança quanto à sua visão.

A triagem visual ficou sob responsabilidade do acadêmico pesquisador, instruído e supervisionado pela pesquisadora oftalmologista. Foram examinados todos os alunos que compareceram à escola na data marcada e que apresentaram os termos devidamente autorizados e assinados pelos pais.

A avaliação da acuidade visual foi realizada utilizando-se a escala optométrica de Snellen, que foi colocada em ambiente

bem iluminado, calmo, sem ofuscamento, disposta a 6 metros do aluno. Cada olho foi avaliado separadamente, inicialmente o olho direito e, depois, o esquerdo. As crianças que utilizavam óculos foram avaliadas inicialmente sem a correção e, posteriormente, usando as lentes. O examinador registrou o valor equivalente à última linha lida sem dificuldade, ou seja, a melhor acuidade visual obtida em cada olho.

As crianças que tiveram baixa acuidade visual receberam encaminhamento médico para realização de exame oftalmológico completo. Considerou-se normal a acuidade visual (AV) superior a 0,7 ou 20/30. Os alunos que não atingiram 0,7 foram reavaliados. Seguindo orientações da OMS, após a triagem foram encaminhados:

- Escolares com AV igual ou menor do que 0,7 (20/30) em pelo menos um dos olhos, com ou sem sinais e sintomas;
- Escolares com diferença de visão entre os olhos, de duas ou mais linhas na escala optométrica de Snellen;
- Escolares portadores de estrabismo.

O exame oftalmológico completo ocorreu na instituição universitária Centro Oftalmológico de Cáceres. Os alunos encaminhados foram avaliados por médico oftalmologista. Foi realizada nova medida da acuidade visual, teste de lentes estático e dinâmico, biomicroscopia, retinoscopia estática e dinâmica e fundoscopia. Os escolares avaliados com a devida indicação de uso de correção visual receberam a prescrição, sendo que todos os óculos foram doados, sem nenhum custo aos escolares.

Após a coleta dos dados, foi realizado processamento e a análise dos mesmos através programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 20.0. Utilizou-se estatística descritiva, analisando as frequências absolutas e relativas dos mesmos. Para análise de proporção com variáveis categóricas, foi utilizado teste qui-quadrado com intervalo de confiança de 95% e teste exato de Fischer. Para análise de dados contínuos, foi utilizada a comparação de médias através do T-teste.

RESULTADOS

Participaram do estudo 489 crianças, das quais 261 eram do sexo feminino (53,4%) e 228 do sexo masculino (46,6%). A média de idade foi de 8,29 anos \pm 0,809. Não houve associação significativa entre a presença de baixa acuidade visual e a idade das crianças ($\chi^2 = 5,631$; $p = 0,344$). A figura 1 demonstra a faixa etária das crianças participantes, que variou de 7 a 12 anos, de acordo com o sexo.

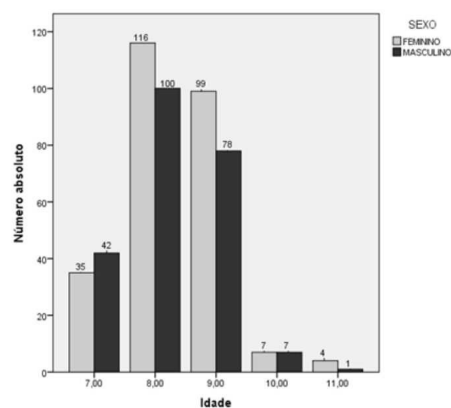


Figura 1: Distribuição dos escolares segundo idade e sexo.

Das crianças examinadas, 18 (3,7%) já utilizavam óculos e/ou lentes de contato, enquanto 433 (88,5%), quando questionadas, nunca passaram por avaliação oftalmológica prévia. Na tabela 1 são apresentadas as principais características da população do estudo.

Quanto à série escolar, 228 crianças (46,6%) faziam o 2º ano e 261 crianças (53,4%), faziam o 3º ano do ensino fundamental.

Tabela 1
Distribuição da população do estudo segundo sexo, realização de exame oftalmológico prévio e uso prévio de óculos

Variáveis	N	%
Sexo		
Masculino	228	46,6
Feminino	261	53,4
Realização prévia de exame oftalmológico		
Sim	56	11,5
Não	433	88,5
Uso prévio de óculos e/ou lentes de contato		
Sim	18	3,7
Não	471	96,3

Tabela 2
Prevalência de erros refrativos em crianças escolares da rede municipal

Erros refrativos	N	Prevalência em relação ao total de crianças (489) %	Proporção de erros refrativos em relação ao total de ametropias diagnosticadas (44) %
Hipermetropia	14	2,86	31,81
Fisiológica (< 3,0 di)	13	2,65	29,54
Patológica (≥ 3,0 di)	1	0,21	2,27
Miopia	3	0,61	6,81
Astigmatismo	27	5,52	61,37
Total	44	8,99	100

Tabela 3
Prevalência de oftalmopatias em crianças escolares da rede municipal

Oftalmopatias	N	Prevalência em relação à amostra total (489) %
Ambliopia	4	0,82
Estrabismo	2	0,4
Catarata congênita	1	0,2
Retinocoroidite	2	0,4
Ceratocone	2	0,4
Conjuntivite alérgica	5	1,02
Total de exames	63	3,03

Dos escolares que compareceram à consulta, 28 (44,45%) receberam prescrição de óculos. A prevalência de baixa acuidade visual foi maior nos usuários de óculos (50,0%) em relação àqueles que não usam correção (16,3%).

A média de idade das crianças com alterações oftalmológicas foi 8,38 (DP= ± 0,74) e a média entre aquelas sem alterações oftalmológicas foi 7,91 (DP= ± 0,848), estatisticamente significante (p = 0,027).

A prevalência de baixa acuidade visual entre o total de escolares do sexo feminino foi 19,15%, ao passo que, no sexo masculino foi de 15,35%.

A prevalência de baixa acuidade visual (menor ou igual a 0,7 ou 20/30) foi de 17,4% dentre o total de escolares, de forma que estes foram encaminhados para avaliação complementar com médico oftalmologista. As 404 crianças restantes (82,6%) receberam orientações quanto à importância da avaliação oftalmológica periódica.

Foram encaminhadas 85 crianças, das quais 63 (74,1%) compareceram à consulta na data marcada, e 22 (25,9%) não compareceram.

Após a avaliação final, as causas de baixa acuidade visual nessas crianças foram: erros refrativos (miopia, hipermetropia e astigmatismo), estrabismo, ambliopia, catarata congênita, retinocoroidite e ceratocone.

A prevalência dos erros refrativos identificados nos escolares que participaram da triagem foi de 8,99%, conforme descrito na tabela abaixo. A prevalência de astigmatismo foi a maior (5,52%), sendo esta a principal causa de erros refrativos nas crianças diagnosticadas (Tabela 2).

A prevalência de oftalmopatias nos escolares triados foi de 3,03%, conforme descrito pela tabela 3. A prevalência de conjuntivite alérgica se sobressaiu em relação às demais. Houve dois casos de retinocoroidite bilateral, ambos causados por toxoplasmose congênita.

Quanto à percepção visual, dentre as crianças triadas que apresentaram alterações oftalmológicas, a proporção daquelas que afirmaram enxergar “mais ou menos” foi de 55% enquanto a proporção daquelas que afirmaram enxergar “bem” foi de 20%, estatisticamente significante (x² = 12,79; p = 0,012), conforme descrito na figura 2.

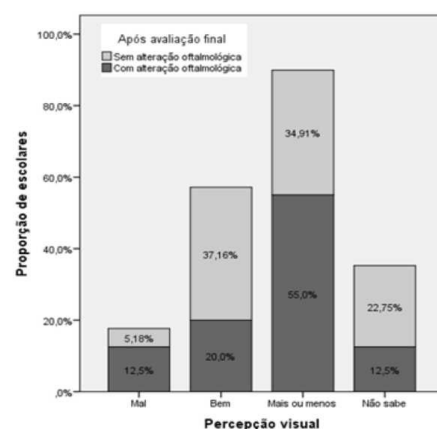


Figura 2: Proporção de escolares com e sem alteração oftalmológica segundo percepção visual.

Na análise de percepção visual dos escolares avaliados, a probabilidade de quem diz enxergar “mais ou menos” ter déficit visual é 5 vezes maior quando comparada àquelas que dizem enxergar “mal” (OR= 5,13; p = 0,032).

DISCUSSÃO

A relevância deste estudo se ancora aos vários aspectos contemplados pela pesquisa: levantamento de um índice do município de Cáceres até então desconhecido pela comunidade científica; a inclusão de uma amostra com uma faixa etária passível de intervenções ainda precoces; a conscientização da população e das autoridades da importância do instrumento de avaliação como ferramenta diagnóstica; e a detecção dos casos de baixa acuidade visual nas crianças do município.

As políticas públicas voltadas à saúde ocular são escassas no contexto socioeconômico brasileiro. Programas de triagem visual são de fundamental importância para conhecer o perfil epidemiológico dos principais agravos oculares, pois, são de planejamento relativamente simples, com baixo custo e alta sensibilidade para detecção de casos alterados. No Brasil, estudo referente às principais causas de cegueira e baixa visão demonstrou que 59% das doenças oculares são preveníveis ou tratáveis.⁽¹⁻³⁾

Conhecer a saúde da população permite traçar estratégias de assistência mais eficazes. Fato importante é que a atenção à saúde ocular da população deve começar cedo, sobretudo, na infância. As crianças, principalmente antes de ingressar na escola, de certa forma são incapazes de discernir uma visão boa daquela com alterações. A partir do ingresso escolar, as atividades laborais exigem maior capacidade visual das crianças, evidenciando assim o papel observacional do professor para identificação de comportamentos sugestivos de diminuição da acuidade visual. Não foi alvo deste estudo buscar a associação entre baixa acuidade visual e evasão escolar.⁽³⁾

As condições socioeconômicas e culturas locais são fatores que dificultam o acesso da criança ao exame oftalmológico prévio antes do ingresso na escola. Neste estudo, 88,5% do total de escolares participantes nunca passaram por avaliação oftalmológica prévia. Estacia et al.⁽⁸⁾ e Toledo et al.⁽⁹⁾ observaram que 81,81% e 67,7% dos escolares, respectivamente, não tiveram assistência oftalmológica antes do ingresso escolar. Os potenciais motivos para isso são principalmente a falta de conscientização dos pais sobre o impacto que os agravos oculares podem gerar na qualidade de vida da criança bem como a escassez de recursos financeiros, quando se trata de uma população com menor poder aquisitivo. Esse fato também aponta uma realidade alarmante: a assistência à saúde ocular em nosso país é falha, e as crianças não estão sendo adequadamente investigadas.⁽⁴⁾

Zanoni et al.⁽⁵⁾ aponta que a incidência dos problemas visuais aumenta na faixa etária compreendida entre 6 e 8 anos de idade, coincidindo com o período de ingresso escolar e justificando, pois, a triagem visual em ambiente escolar como ferramenta diagnóstica. Este estudo obteve amostragem com média de idade de 8,29 anos \pm 0,809, estando, portanto, no limite superior de idade. Quanto mais precoce o diagnóstico, melhor o prognóstico e maiores são as chances de se obter melhores resultados e amenizar prejuízos. O diagnóstico tardio pode implicar em atraso do desenvolvimento psicomotor e escolar, bem como a interferência no convívio social.^(9,10)

Na literatura, a prevalência de baixa acuidade visual varia de 3,5 a 34,83%. Granzoto et al.⁽³⁾, em Pelotas-RS, encontrou prevalência de baixa acuidade visual de 15,1%. Couto Junior⁽¹⁾,

relatou prevalência de 33,83% em crianças do município de Duque de Caixas-RJ. Estacia et al.⁽⁸⁾, relatou uma prevalência em escolares de Passo Fundo-RS de 10,88%. Ribeiro et al.⁽¹¹⁾, em 2011, relatou prevalência de baixa acuidade visual de 10,33% nas crianças de Belo Horizonte-MG. Nos escolares do ensino fundamental de Cáceres-MT, este estudo revelou a prevalência de baixa acuidade visual de 17,4% do total de escolares examinados, não havendo predileção por sexo, sendo a faixa etária mais acometida a de 7 anos, corroborando com os resultados encontrados na literatura, com taxa de prevalência dentro do esperado.

As diferenças estatísticas encontradas podem ser justificadas pela metodologia adotada e pela forma com a qual as pessoas que foram capacitadas para a triagem, a aplicam na prática. Este estudo teve como dificuldade o fato de que nem todas as crianças matriculadas no 2º e 3º ano do ensino fundamental das escolas municipais de Cáceres, já estavam completamente alfabetizadas. Dessa forma, durante a triagem através da tabela de Snellen, o fato de a criança não responder quando solicitada pelo examinador, põe em dúvida se a criança não está enxergando ou se realmente ela não conhece os optotipos da tabela, que são letras do alfabeto utilizado pela gramática normativa.⁽⁸⁾

No presente estudo, dos 85 escolares encaminhados para avaliação oftalmológica secundária, 74,1% compareceram, com abstenção de 25,9%. Esta adesão é alta quando comparada a outros trabalhos, em que a taxa de abstenção foi elevada. No estudo de Estacia et al.⁽⁸⁾, a taxa de abstenção foi de 48,84%. Já no estudo de Lopes et al.⁽¹²⁾ houve 24,6% de abstenção na rede estadual de Londrina-PR. Gianini et al.⁽¹³⁾, em Sorocaba-SP, obteve 11,9%, enquanto que no estudo de Ribeiro et al.⁽¹¹⁾ houve abstenção de 73,34% em Belo-Horizonte-MG.

A baixa adesão aos programas de triagem visual é frequente na literatura. As principais causas relacionadas são o acesso à saúde suplementar, em alguns segmentos populacionais; a dificuldade de locomoção até o local da avaliação oftalmológica; e a perda do dia de trabalho. Visando minimizar esses potenciais empecilhos, neste estudo houve participação das equipes pedagógicas das escolas. Os pais foram chamados até a escola do filho que fora encaminhado para entrega presencial do encaminhamento, sem passar essa responsabilidade para a criança, uma vez que essa poderia perdê-lo ou esquecer de entregá-lo. Além disso, foi estabelecido contato telefônico e o dia da consulta foi agendado para um sábado, tendo em vista que um dos motivos para a abstenção era a perda do dia de trabalho, que geralmente se dá de segunda a sexta.^(11,13)

Apesar das medidas tomadas, a abstenção em nosso estudo foi de 25,9%, o que pode ser explicado pelo fato de que algumas das escolas municipais de Cáceres abrangem crianças que habitam a zona rural do município e que se utilizam do transporte escolar público para deslocamento até a cidade. Soma-se a isso o fato de a triagem ter sido realizada nas escolas do município e o exame oftalmológico secundário no Centro Oftalmológico de Cáceres. Uma forma de otimizar essa questão seria levar o oftalmologista até a escola, em busca de melhores resultados e menor abstenção.

As principais causas de baixa acuidade visual observadas nos escolares de Cáceres-MT foram os erros refrativos, seguido por ambliopia e estrabismo. A prevalência de erros refrativos foi de 51,76% dentre as crianças com baixa acuidade visual e 8,99% quando comparada ao total de escolares que participaram da triagem. Esses valores não divergem muito do encontrado na literatura. Estacia et al.⁽⁸⁾ em 2007 relatou prevalência de erros refrativos de 70,46% dentre as crianças encaminhadas e 3,92% em relação à amostra total. Lopes et al.⁽¹²⁾ encontrou prevalência de

37,6% de erros refrativos dentre os escolares com baixa acuidade visual e 4,86% em relação ao total. Schimiti et al.⁽¹⁴⁾ relatou prevalência de 31,23% de erros refrativos dentre os escolares com baixa acuidade visual e 4,56% dentre o total de escolares avaliados. Oliveira et al.⁽¹⁵⁾ encontrou prevalência de 10% de ambliopia no Rio de Janeiro. Talvez o tamanho da amostra e as características socioeconômicas e demográficas relacionadas sejam fatores que possam justificar as diferenças estatísticas encontradas⁽¹⁶⁾

Dentre as ametropias refrativas, o diagnóstico mais prevalente, isolado ou associado, foi o astigmatismo (5,52%), seguido pela hipermetropia fisiológica (2,65%) e, o menos prevalente, a miopia (0,61%). Essa sequência de prevalências dentre os erros refrativos também foi detectada por de Oliveira et al.⁽¹⁰⁾ em Botucatu-SP e por Ribeiro et al.⁽¹¹⁾, em Belo Horizonte-MG. É certo que os erros refrativos são a principal causa de baixa acuidade visual nas crianças escolares, sendo importante destacar que, na infância, a hipermetropia pode ser fisiológica, superestimando os valores encontrados quando não se diferencia da hipermetropia patológica.

No tocante à autopercepção visual, a baixa acuidade visual foi mais prevalente naqueles escolares que afirmaram enxergar “mais ou menos” quando comparados àqueles que afirmaram enxergar “bem”. Apesar disso, foram encontrados pacientes que diziam enxergar mal, mas com acuidade visual normal após avaliação. O mesmo ocorreu em estudos como de Toledo, em que significativa taxa de baixa acuidade visual foi encontrada em escolares que, ao responderem o questionário aplicado, informaram ter visão alterada.⁽⁹⁾

Demonstrou-se, neste estudo, que o escolar que disse enxergar “mais ou menos” teve chance cinco vezes maior de ter baixa acuidade visual quando comparada àqueles que disseram enxergar “mal”. Os dados encontrados neste estudo refletem a dificuldade do escolar em expressar sua percepção visual, evidenciando sua incapacidade de diferenciar uma boa visão daquela com acuidade visual prejudicada. Como grande parcela dos escolares nunca passou por avaliação oftalmológica prévia, essa manifestação só irá ocorrer após ingresso escolar, quando a demanda da capacidade visual será maior do que comparada àquela do ambiente doméstico.

A relevância deste estudo também se deve ao fato de que a idade média das crianças com alterações oftalmológicas foi maior estatisticamente em relação àquelas sem alterações visuais. Quanto maior o atraso na determinação das deficiências visuais, menores são as chances de recuperação e correção do problema. A intervenção precoce mostra-se necessária, pois as crianças que tinham alterações visuais tinham idade maior do que aquelas sem alterações visuais. Talvez, se tivessem sido diagnosticadas antes, não teriam os déficits visuais que agora apresentaram.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se inferir que nossos resultados sugerem aquisição de conhecimento para a comunidade científica, uma vez que reforça a ideia de que a triagem visual se mostra como uma importante ferramenta para o diagnóstico precoce dos casos de déficit de visão. Além disso, o estudo expõe dados até então desconhecidos sobre a saúde escolar em Cáceres-MT.

A prevalência de baixa acuidade visual nos escolares da rede municipal de Cáceres-MT ainda é alta, justificando a necessidade de incluir a avaliação oftalmológica nas estratégias públicas de saúde. Quanto mais precoce for o diagnóstico, melhor será o prognóstico dessas crianças.

REFERÊNCIAS

1. 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.
2. Couto Júnior A de S, Pinto GR, Oliveira DA, Holzmeister D, Portes AL, 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.
3. Granzoto JA, Ostermann C, Brum LF, Pereira PG, Granzoto T. Avaliação da acuidade visual em escolares da 1ª série do ensino fundamental. *Arq Bras Oftalmol.* 2003;66(2):167-71.
4. Abud AB, Ottaiano JA. Aspectos socioeconômicos que influenciam no comparecimento ao exame oftalmológico de escolares com alterações visuais. *Arq Bras Oftalmol.* 2004;67(5):773-9.
5. Zanon L, Biberg-Salum TG, Espíndola YD, Cônsolo CE. Prevalência da baixa acuidade visual em alunos do primeiro ano do ensino fundamental de uma escola pública. *Rev AMRIGS (Porto Alegre).* 2010;54(1):19-24.
6. De Fendi LI, Arruda GV, Fonseca EC, Bosso EP, Ottaiano JAA. 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.
7. da Silva CM, de Almeida DR, Bernardes RR, Bazzano FC, Filho MM, de Toledo Magalhães CH, et al. Desempenho escolar: interferência da acuidade visual. *Rev Bras Oftalmol.* 2013;72(3):168-71.
8. 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.
9. Toledo CC, Paiva AP, Camilo GB, 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.
10. de 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.
11. Ribeiro GB, Coelho AL, Chaves PH, Macedo RL, Silva TA, et al. Ophthalmologic screening of children of public schools in Belo Horizonte/MG: an overview about the visual impairment in children. *Rev Bras Oftalmol.* 2015;74(5):288-91.
12. 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.
13. Gianini RJ, de Masi E, Coelho EC, Oréfice FR, de Moraes RA. Prevalência de baixa acuidade visual em escolares da rede pública, Sorocaba. *Rev Saúde Pública.* 2004;38(2):201-8.
14. Schimiti RB, Costa VP, Gregui MJ, Kara-José N, Temporini ER. Prevalence of refractive errors and ocular disorders in preschool and school children of Ibiporã-PR, Brazil (1989 to 1996). *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(5):379-84.
15. Oliveira AM, Fernandes BM, Costa L, Lima A, de Souza Couto A, Portes A. Detecção de ambliopia, ametropias e fatores ambliogênicos em comunidade assistida por Programa da Saúde da Família no Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras Oftalmol.* 2010;69(2):110-3.
16. Valverde CN, Nacif TC, Freitas HO, Queiroga T M, Bomfim-Pereira MG. Prevalence of detection of visual impairment and treatment in the age group 4 to 7 years. *Rev Bras Oftalmol.* 2016;75(4):286-9.
17. Schimiti RB, Costa VP, Gregui MJ, Kara-José N, Temporini ER. Prevalence of refractive errors and ocular disorders in preschool and school children of Ibiporã-PR, Brazil (1989 to 1996). *Arq Bras Oftalmol.* 2001;64(5):379-84.

Autor correspondente:

Thiago Oliveira Freitas Becker
Rua Comandante Balduino, 1915, Bairro São Luiz, Cáceres, MT.
CEP: 78200-000. Tel (+55) 65 3224-1741
E-mail: thiago_becker7@hotmail.com