

# Influência dos sintomas visuais no desempenho escolar de adolescentes

## *Influence of visual symptoms in school performance of adolescents*

Camila Pantoja Azevedo<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9275-1439>  
Lucas Emmanuel dos Santos Bordallo<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0002-8508-1879>  
Lucas Motta Gadelha Silva<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3283-0589>  
Monaliza dos Santos Pessoa<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4163-8081>

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a relação entre sintomas visuais e rendimento escolar, identificando, também, a prevalência de sintomas visuais em escolares matriculados em uma escola pública. **Métodos:** Estudo quantitativo e transversal, no qual foram avaliados 100 estudantes matriculados no sexto ou sétimo ano do ensino fundamental II da EEEFM Jarbas Passarinho. A avaliação de sintomas visuais se deu por meio do Inventário de Eficiência Visual (IEV), versão traduzida e validada do questionário College of Optometrists in Vision Development Quality of Life (COVD-QOL). O rendimento escolar foi avaliado por meio da aplicação de uma prova contendo 10 questões, divididas igualmente entre as disciplinas de português e matemática. Utilizou-se o coeficiente de correlação de postos de Spearman para analisar a relação entre desempenho acadêmico e sintomas visuais, e o teste t-student para avaliar diferenças entre as variáveis. **Resultados:** Dos 100 participantes, 52% eram do sexo masculino. A prevalência de sintomas visuais encontrada foi de 72%, com as maiores pontuações no IEV obtidas pelas meninas. Não houve relação significativa entre os sintomas visuais e o desempenho escolar. **Conclusão:** O presente estudo encontrou uma prevalência de sintomas visuais elevada entre os estudantes participantes da pesquisa, porém, não houve uma relação estatisticamente significativa entre os sintomas visuais e o desempenho escolar.

**Descritores:** Avaliação de sintomas; Desempenho acadêmico; Inquéritos e questionários; Saúde do estudante; Transtornos da visão

### ABSTRACT

**Purpose:** To investigate if there was an association between visual symptoms and academic performance. A secondary objective was to estimate the prevalence of visual symptoms among students in a public school. **Methods:** A cross-sectional and quantitative study was made with 100 students, attending the sixth or seventh grades in a public school participated in this study. The evaluation of visual symptoms was done through the Visual Efficiency Inventory (IEV), translated and validated version of the College of Optometrists in Vision Development Quality of Life (COVD-QOL) questionnaire. The academic performance was evaluated through the application of a test containing 10 questions, equally divided between the disciplines of portuguese and mathematics. The results were analyzed by means of descriptive statistics, Spearman's coefficient and the Student's t-test for  $p < 0.05$ . **Results:** Of the 100 students, 52% were male. The prevalence of visual symptoms founded was 72%, with the highest scores in the IEV obtained by the girls. It was not observed a significant relationship between visual symptoms and academic performance. **Conclusion:** A high prevalence of visual symptoms was observed among students, but there was no significant relationship between visual symptoms and academic performance.

**Keywords:** Symptom assessment; Academic performance; Surveys and questionnaires; Student health; Vision disorders

<sup>1</sup> Curso Acadêmico de Medicina, Centro Universitário do Pará, Belém, PA, Brasil.

<sup>2</sup> Curso Acadêmico de Medicina, Universidade do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

<sup>3</sup> Departamento de Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Pará, Belém, PA, Brasil.

Instituição: Universidade do Estado do Pará

**Os autores declaram não haver conflito de interesses.**

Recebido para publicação em 11/05/2019 - Aceito para publicação em 29/05/2019.

## INTRODUÇÃO

A visão é uma das fontes de comunicação mais importante entre o cérebro e o meio externo, de modo que, na infância, déficits visuais podem acarretar prejuízos ao desenvolvimento e ao aprendizado.<sup>(1)</sup> Tais déficits, principalmente quando não diagnosticados e acompanhados, podem ser responsáveis por alterações na qualidade e no rendimento em diversas áreas da vida de uma pessoa.<sup>(1-3)</sup>

Diante disso, são necessários instrumentos que identifiquem de forma precoce aqueles indivíduos que apresentam maiores chances de apresentarem alguma alteração visual, ganhando destaque, neste trabalho, o questionário College of Optometrists in Vision Development Quality of Life (COVD-QOL).

O COVD-QOL é composto por 30 questões relacionadas aos sintomas visuais, e sua influência em diversos aspectos do desenvolvimento pessoal e social.<sup>(4)</sup> O questionário em sua versão reduzida, composto por 19 questões, também é indicado como instrumento de análise de sintomas visuais, por conta de sua maior praticidade e níveis de confiabilidade similares ao questionário em sua versão integral.<sup>(4-7)</sup>

Apesar de sua simplicidade e eficiência como instrumento de triagem de déficits visuais, o COVD-QOL é um instrumento construído em língua inglesa. Dessa forma, diante da necessidade de questionários com essas características na língua portuguesa, foi realizada e validada a tradução e a adaptação transcultural do COVD-QOL, onde passou a ser denominado Inventário de Eficiência Visual (IEV).<sup>(8)</sup>

O presente estudo buscou analisar, por meio do IEV, a prevalência de sintomas visuais e sua relação com o desempenho escolar em uma escola pública do município de Belém, visando a identificação precoce de escolares com possíveis moléstias oculares.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal e quantitativo, no qual os dados foram coletados por meio da aplicação de questionários. Todos os participantes da presente pesquisa foram estudados segundo os preceitos da Declaração de Helsinque e do Código de Nuremberg, respeitadas as Normas de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Res. CNS 466/12) do Conselho Nacional de Saúde, após a submissão do anteprojeto ao Núcleo de Pesquisa e Extensão de Medicina e Comissão de Ética da Universidade do Estado do Pará e após consentimento dos participantes e de seus responsáveis, por meio do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) e do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), respectivamente.

A pesquisa foi composta por alunos matriculados regularmente no período matutino ou vespertino entre o sexto e sétimo ano da Escola Estadual Jarbas Passarinho, localizada no bairro do Marco, no município de Belém, Pará. Foram incluídos alunos de ambos os sexos com idade entre 10 e 17 anos, com ou sem problemas visuais prévios, e que estavam frequentando regularmente as aulas.

Os dados relacionados aos sintomas visuais foram coletados utilizando-se o IEV. O questionário foi aplicado em uma versão reduzida, utilizando como referências as perguntas selecionadas na versão reduzida do COVD-QOL. Ao responder ao IEV o participante indicou em cada questão a frequência com que apresentou os sintomas em uma escala de Likert, onde o zero representou “nunca”, o um “raramente”, o dois “às vezes”, o

três “frequentemente” e o quatro “sempre”. Essas respostas foram somadas gerando uma pontuação. De acordo com o preestabelecido pelo questionário utilizado, foram considerados como participantes que possuam sintomas visuais significativos aqueles que obtiveram pontuação igual ou superior a 20.

Foram excluídos aqueles alunos que por algum motivo se recusaram a participar da pesquisa, aqueles que não possuíam condições para responder aos questionários sozinhos, e os que não entregaram o TALE e/ou o TCLE assinados ou que não estavam presentes no momento da aplicação dos questionários.

Para a análise do desempenho acadêmico, houve a aplicação de uma prova contendo dez questões objetivas com o valor de um ponto cada, sendo estas divididas igualmente entre as disciplinas de português e matemática. As questões foram selecionadas previamente pelos pesquisadores, com o auxílio da direção pedagógica da Instituição, sendo a Prova Brasil (em sua versão aplicada pelo Ministério da Educação em 2015) utilizando como fonte para a seleção das questões.

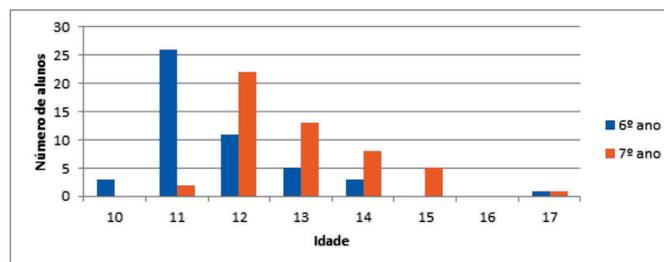
A aplicação da prova e do questionário foi realizada em sala de aula na presença dos pesquisadores, em um período de 50 minutos por turma. Todos os alunos conseguiram realizar o preenchimento completo nesse período.

Os dados coletados foram armazenados em forma de planilha no programa Microsoft Excel 2016 e Microsoft Word 2016. A análise de dados foi realizada utilizando o software Graphpad Prism 5 e Microsoft Excel 2016.

Avaliou-se a relação entre as pontuações obtida no IEV e na prova aplicada por meio de método não paramétrico, utilizando-se o coeficiente de correlação de postos de Spearman. Diferenças entre as variáveis foram analisadas utilizando o teste t-student. O grau de significância adotado foi de  $p=5\%$ .

## RESULTADOS

Foram convidados a participar do estudo 120 alunos, dos quais 20 se enquadraram nos critérios de exclusão, obtendo-se, assim, a participação de 100 alunos (83,33%). Dos participantes, 49 encontravam-se no 6º ano e 51 no 7º ano. Em relação a distribuição por sexo, no 6º ano haviam 24 meninas e 25 meninos e no 7º ano haviam 24 meninas e 27 meninos. A idade média entre aqueles que frequentavam o 6º e o 7º ano foi, respectivamente, 11,6 e 12,9 anos (Figura 1).



**Figura 1:** Distribuição dos alunos participantes da pesquisa conforme a turma e a idade.

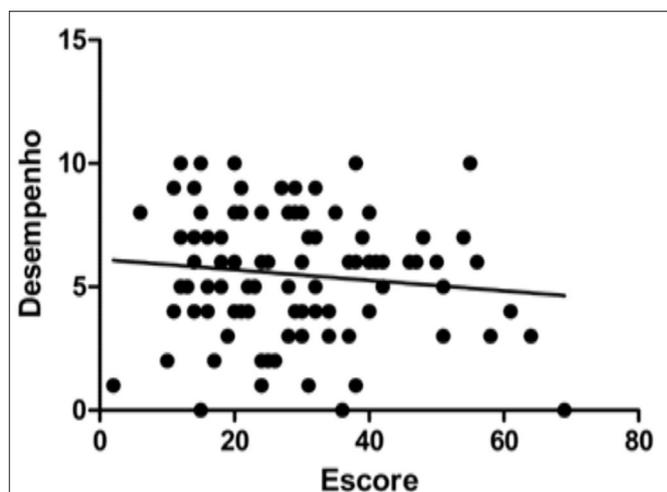
A prevalência de sintomas visuais encontrada entre os participantes, de acordo com os critérios do questionário utilizado, foi de 72%. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos em relação ao desempenho escolar ( $p=0,53$ ),

porém, a média na pontuação do questionário de sintomas visuais entre as mulheres foi superior a encontrada entre os homens ( $p=0,0004$ ) (Tabela 1).

**Tabela 1**  
**Média do desempenho escolar e da pontuação obtida no Inventário de eficiência visual de acordo com o sexo e a turma**

Sexo	Turma (Ano)	Matemática (Média)	Português (Média)	Pontuação
Feminino	6º	2,51	3,12	31,00
Masculino	6º	2,54	3,16	24,70
Feminino	7º	2,08	2,91	35,50
Masculino	7º	2,92	2,77	24,74

Não houve uma relação significativa entre as pontuações obtidas no IEV e o desempenho acadêmico ( $r= -0,10$  e  $p= 0,29$ ) (Figura 2)



**Figura 2:** Distribuição das notas obtidas pelos alunos em relação à pontuação obtida no Inventário de Eficiência visual.

## DISCUSSÃO

O presente estudo observou uma fraca relação entre os sintomas visuais detectados pelo IEV e o desempenho escolar. Esses achados corroboram com estudos realizados em Curitiba e no Amazonas, nos quais foram avaliadas 242 e 1.050 crianças, respectivamente.<sup>(9-10)</sup> Entretanto, há estudos que mostram uma relação significativa entre o desempenho acadêmico e déficits visuais. Dentre esses estudos, pode-se destacar os realizados no Município de Pouso Alegre (MG), Juiz de Fora (MG) e no serviço de Oftalmologia do Projeto Saúde e Cidadania/Ação Comunitária do Nordeste do Rio Grande do Sul.<sup>(1,11-12)</sup> Os trabalhos concluíram que a baixa acuidade visual estava relacionada com menores notas e maior índice de reprovação escolar de forma estatisticamente significativa.

Vale ressaltar que o método utilizado para avaliar a acuidade visual pode variar em cada estudo, sendo a tabela de Snellen o mais utilizado.<sup>(13)</sup> O presente trabalho utilizou como referência os sintomas visuais, que representam consequências da baixa acuidade visual. Com isso, é possível que haja divergências significativas entre os resultados encontrados na presente pesquisa

daqueles encontrados na literatura atual, o que pode ser levado em consideração para adaptar de forma mais fidedigna um método prático e de fácil aplicação, como o IEV, ao contexto brasileiro.

Além disso, a prevalência de sintomas visuais demonstrouse até dez vezes maior do que a prevalência de déficits visuais encontrada nos estudos brasileiros. A prevalência de 72% encontrada entre os alunos pesquisados contrastou de forma significativa com a prevalência encontrada em outras cidades brasileiras, como: Juiz de Fora (MG) 34,8%, Londrina (PR) 17,1%, Pelotas (RS) 15,1%, Sorocaba (SP) 13,1%, Manaus (AM) 7%, Passo Fundo (RS) 10,9%, Pouso Alegre (MG) 11,4%, Vitória (ES) 6%, Curitiba (PR) 7,03%, Campo Grande (MG) 14,2%, Belo Horizonte (MG) 10,3% e em Herval d'Oeste (SC) 9,43%.<sup>(1,9,12,14-22)</sup>

Diante dessa divergência, os autores assumem dois cenários possíveis. O primeiro admite que a prevalência de 72% encontrada representa de forma fidedigna o contexto estudado. Dessa forma, sugere-se que sejam realizados outros estudos com essa população para confirmar esse resultado, bem como para identificar os fatores locais que influenciam na acuidade visual dessa população, uma vez que a prevalência encontrada está acima de todos os estudos anteriores.

O segundo cenário possível admite que o método utilizado superestimou os sintomas visuais da população estudada. Dentre os possíveis vieses, os autores destacam quatro alternativas indicadas como “frequentemente” na quase totalidade dos questionários preenchidos, mesmo quando as outras alternativas eram marcadas como “nunca”. Essas alternativas são: “desastrado(a), tropeça nas coisas”; “gere mal o tempo”; “perde coisas”; “esquecido/memória fraca”. Diante disso, sugere-se que estudos posteriores sejam realizados levando em consideração esse possível viés e, assim, encontrando resultados que representem de forma mais fidedigna a realidade.

A prevalência de sintomas visuais demonstrou-se mais presente no sexo feminino em ambas as turmas, de forma estatisticamente significativa. Esses dados corroboram com os resultados encontrados em estudos anteriores, ressaltando a maior incidência de comprometimento visual no sexo feminino.<sup>(10,15,20,23)</sup>

Por fim, cabe ressaltar que a discussão entre o grau de influência entre déficits visuais e rendimento escolar é antiga.<sup>(2)</sup> Evidentemente, há diversos fatores que influenciam na aprendizagem. No entanto, mesmo que a baixa acuidade visual não seja o principal fator em determinados casos, ela certamente contribui para dificultar o processo de aprendizagem quando associada a outros fatores determinantes. Assim sendo, cabe ao oftalmologista o papel fundamental de proporcionar à criança condições para aprender com o seu potencial máximo, por meio da identificação precoce dos casos de baixa acuidade visual.<sup>(2-3)</sup>

## CONCLUSÃO

O presente estudo encontrou uma prevalência de sintomas visuais elevada entre os estudantes participantes da pesquisa, porém, não houve uma relação estatisticamente significativa entre os sintomas visuais e o desempenho escolar. Diante disso, sugere-se que estudos similares sejam realizados posteriormente, levando em considerações os dados obtidos nesse estudo, assim como as dificuldades e possíveis vieses relatados pelos autores.

## REFERÊNCIAS

1. Silva CM, Almeida DR, Bernardes RR, Bazzano FC, Mesquita Filho M, Magalhães CH, et al. Desempenho escolar: interferência da acuidade visual. Rev Bras Oftalmol. 2013;72(3):168-71.

2. Degrazia J, Pellin J, Degrazia DF. Detecção e prevenção das deficiências visuais na infância e sua relação com a educação. *Rev AMRIGS*. 2010; 54(4):466-70.
3. Shin HS, Park SC, Park CM. Relationship between accommodative and vergence dysfunctions and academic achievement for primary school children. *Ophthalmic Physiol Opt*. 2009; 29(6):615-24.
4. Maples WC, Hoenes R. The College of Optometrists in Vision Development checklist related to vision function: expert opinions. *Optometry*. 2009; 80(12):688-94.
5. Abi Bakar NF, Ai Hong C, Pik Pin G. COVD-QOL questionnaire: an adaptation for school vision screening using Rasch analysis. *J Optom*. 2012; 5(4):182-7.
6. Gerchak D, Maples WC, Hoenes R. Test retest reliability of the COVD-QOL short form on elementary school children. *J Behav Optom*. 2006; 17(3):65-9.
7. Vaughn W, Maples WC, Hoenes R. The association between vision quality of life and academics as measured by the College of Optometrists in Vision Development Quality of Life questionnaire. *Optometry*. 2006; 77(3):116-23.
8. Nunes AF, Nunes AJ, Monteiro PM, Pato MA. Desempenho visual: validação do inventário de eficiência visual em estudantes. *Rev Bras Oftalmol*. 2015; 74(2):92-8.
9. Moreira Neto CA, Moreira AT, Moreira LB. Relação entre acuidade visual e condições de trabalho escolar em crianças de um colégio do ensino fundamental público de Curitiba. *Rev Bras Oftalmol*. 2014; 73(4):216-9.
10. Régis-Aranha LA, Moraes FH, Santos ST, Heufemann NE, Magalhães WO, Zacarias RO Filho, Pinto AB. Acuidade visual e desempenho escolar de estudantes em um município na Amazônia Brasileira. *Esc Anna Nery*. 2017; 21(2):1-6.
11. Simionato EZ, Soldera J, Rizzon ES, Pires EM, Bassani FR, Ártico LG. Relação da baixa acuidade visual com reprovação escolar em crianças do nordeste do Rio Grande do Sul. *Arq Catarin Med*. 2007; 36(3):72-5.
12. 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.
13. Zapparoli M, Klein F, Moreira H. Avaliação da acuidade visual Snellen. *Arq Bras Oftalmol*. 2009; 72(6): 783-8.
14. 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.
15. Granzoto JA, Ostermann CS, 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.
16. Gianini RJ, Masi E, Coelho EC, Oréfice FR, Moraes RA. Prevalência de baixa acuidade visual em escolares da rede pública, Sorocaba. *Rev Saude Publica*. 2004; 38(2):201-8.
17. Ribeiro JA, Saraiva AS, Araujo AL, Franca MS. Promoção da saúde e cultura cidadã envolvendo uma abordagem oftalmológica em escolares na Colônia Antônio Aleixo (CAA), Manaus-AM: uma experiência no ensino médico. *Rev Bras Educ Med*. 2006; 30(2):87-92.
18. 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.
19. Laignier MR, Castro MA, Sá PS. De olhos abertos: investigando acuidade visual em alunos de uma escola municipal de vitória. *Esc Anna Nery*. 2010; 14(1):113-9.
20. Zanon LZ, Biberg-Salum TG, Consolo CE, Espindola YD. Prevalência de baixa acuidade visual em alunos de primeiro ano do ensino fundamental de uma escolar pública. *Rev AMRIGS*. 2010; 54(1):19-24.
21. Ribeiro GB, Coelho AL, Chaves PH, Macedo RL, Silva TA. Avaliação oftalmológica de crianças de escolas públicas de Belo Horizonte/MG: um panorama acerca da baixa acuidade visual. *Rev Bras Oftalmol*. 2015; 74(5):288-91.
22. Oliveira RS, Parizotto AV, Caleffi MF, Beal C, Yen SS, Vicensi MC. Avaliação da acuidade visual em escolares no município de Herval d'Oeste, Santa Catarina, Brasil. *Rev Bras Med Fam Comunidade*. 2013; 8(28):180-6.
23. Porcionato JM, Antoniassi AC, Goto C, Murari JN. Acuidade visual em estudantes das escolas de uma comunidade Ribeirinha do Baixo Madeira – RO. *Rev Cuid*. 2016; 10(2):116-22.

---

**Autor correspondente:**

Lucas Motta Gadelha Silva

E-mail: lucas15motta@gmail.com"