

O ensino da anatomia e da fisiologia do olho humano incentivando a saúde ocular da comunidade

Teaching the anatomy and physiology of the human eye encouraging eye health in the community

Juliana Corá da Silva¹ , Aline Rosa Marosti¹ , Ana Beatriz Conejo¹ , Fernanda Isabely Morgan Magalhães¹ , Giovanna Paola Volpato Soares¹ , Lorena Maia da Silva¹ , Vinicius Takeshi Ebihara¹ , Carmem Patrícia Barbosa¹ 

¹ Departamento de Ciências Morfológicas, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, PR, Brasil.

Como citar:

Silva JC, Marosti AR, Conejo AB, Magalhães FI, Soares GP, Silva LM, et al. O ensino da anatomia e da fisiologia do olho humano incentivando a saúde ocular da comunidade. Rev Bras Oftalmol. 2025;84:e0068.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20250068>

Descritores:

Anormalidades do olho;
Educação médica; Doenças
oculares; Transtornos da visão;
Visão; Inquéritos e questionários

Keywords:

Eye abnormalities; Medical
education; Eye diseases; Vision
disorders; Vision; Surveys and
questionnaires

Recebido:

25/10/2024

Aceito:

2/2/2025

Autor correspondente:

Juliana Corá da Silva
Vielha José Ferreira Maia, 100, sobrado, Vila
Esperança, Maringá-PR. CEP:87020-730
E-mail: ra116545@uem.br

Instituição de realização do trabalho:

Universidade Estadual de Maringá,
Maringá, PR, Brasil.

Fonte de auxílio à pesquisa:

Juliana Corá da Silva recebeu
financiamento da instituição financiadora
Fundação Araucária/SETI pelo Programa
de Bolsa de Extensão do Programa
Institucional de Apoio à Inclusão Social,
Pesquisa e Extensão Universitária (FA-SETI/
PIBIS UEM 2023/24).

Conflitos de interesse:

não há conflitos de interesses.



Copyright ©2025

RESUMO

Objetivo: Oferecer conhecimentos oftalmológicos básicos à comunidade local pela exposição científica e avaliar o impacto no aprendizado dos visitantes.

Métodos: Realização de exposição interativa sobre o olho humano e saúde ocular na Biblioteca Central da Universidade Estadual de Maringá nos meses de junho e julho de 2024, aberta à população. Aplicou-se questionário de dez questões antes e após a dinâmica dos discentes com os visitantes na exposição.

Resultados: Foram aplicados 2.348 questionários válidos (1.174 iniciais e 1.174 finais), com 658 participantes (56,05%) do sexo feminino e 516 (43,95%) do sexo masculino. Dentre os participantes, 1.106 (94,21%) tinham idade entre 13 e 30 anos, enquanto 5,79% tinham entre 31 e 90 anos. Observou-se aumento nas respostas corretas em todas as questões após a dinâmica com os discentes. Os participantes foram questionados sobre a definição e a função de várias estruturas oculares, incluindo cristalino, córnea, íris, pupila, retina, sendo que a pupila apresentou o maior aumento, com 32,79%. Além disso, também foram abordados temas como trauma ocular, corpo estranho no olho, hipermetropia, miopia, catarata e conjuntivite, com o trauma contuso sendo o assunto que obteve o maior número de acertos no questionário final, registrando aumento de 41,14%.

Conclusão: A exposição atingiu com excelência seu objetivo, já que os visitantes demonstraram retenção dos conhecimentos repassados e melhor aproveitamento no questionário aplicado. Espera-se que medidas como essa, que promovem a conscientização da população sobre saúde ocular, contribuam para a prevenção de doenças oculares evitáveis.

ABSTRACT

Objective: to offer basic ophthalmological knowledge to the local community through a scientific exhibition and evaluate the impact on visitors' learning.

Methods: to hold an interactive exhibition on the human eye and ocular health at the Central Library (BCE) of the State University of Maringá (UEM-PR) in June and July 2024, open to the population. A 10-question questionnaire was administered before and after the students' interaction with visitors at the exhibition.

Results: 2,348 valid questionnaires were administered (1,174 initially and 1,174 in the end), with 658 (56.05%) female and 516 (43.95%) male participants. Among the participants, 1,106 (94.21%) were between 13 and 30 years old, while 5.79% were between 31 and 90 years old. An increase in correct answers was observed in all questions after the dynamics with the students. Participants were asked about the definition and function of various ocular structures, including lens, cornea, iris, pupil, retina, with the pupil showing the greatest increase, at 32.79%. In addition, topics such as ocular trauma, foreign body in the eye, hyperopia, myopia, cataracts, and conjunctivitis were also covered, with blunt trauma being the subject that obtained the highest number of correct answers in the final questionnaire, registering an increase of 41.14%.

Conclusion: The exhibition achieved its objective with excellence, as visitors demonstrated retention of the knowledge spread and better use of the questionnaire administered. It is hoped that measures like this, which promote public awareness about eye health, will contribute to the prevention of preventable eye diseases.

INTRODUÇÃO

Segundo relatos, acredita-se que Alcmeon de Crotona foi o primeiro médico a estudar a anatomia do olho por meio da dissecação em animais em meados do século 5 a.C. Apesar da importante contribuição de Crotona, a configuração anatômica atualmente conhecida experimentou diversas transformações representativas ao longo da história, como resultado da colaboração de importantes estudiosos.^(1,2) Um desses entusiastas foi Galeno de Pérgamo que, além de contribuir com descrições anatômicas, exerceu grande influência no âmbito da fisiologia oftalmológica. A teoria de Galeno sobre o funcionamento do cristalino e seu papel na formação da imagem perdurou por séculos na comunidade científica antes de ser superada, nos séculos XVI e XVII, por novos conhecimentos morfofuncionais em relação ao desenvolvimento da visão.⁽¹⁻³⁾

Consoante à atualização desse conhecimento, é inegável a necessidade de saberes morfofisiológicos sobre o olho a fim de que se possa identificar antecipadamente o desenvolvimento de enfermidades. Detectar alterações no aspecto do cristalino, por exemplo, possibilita o diagnóstico precoce da catarata pediátrica (principal causa de cegueira evitável em crianças em todo o mundo)⁽⁴⁾ e o estabelecimento do tratamento adequado. Ademais, o conhecimento da curvatura adequada da córnea e de seus cuidados básicos pode fazer com que se diminua a frequente fricção nos olhos, fator primordial na gênese da ceratocone.⁽⁵⁾ Assim, pode-se afirmar que os benefícios da compreensão das estruturas formadoras dos olhos não se restringem à identificação de doenças, mas envolve também a interpretação dos reflexos pupilares (miose e miíase),⁽⁶⁾ a percepção do escotoma,⁽⁷⁾ o reconhecimento do processo dinâmico característico da acomodação visual⁽⁸⁾ e as altas ametropias.⁽⁹⁾

Nesse contexto, o conhecimento está diretamente relacionado à promoção da saúde ocular, que constitui uma importante via de aprimoramento na qualidade de vida por meio da adesão a cuidados essenciais com a visão.⁽¹⁰⁾ Exatamente por isso, a Organização Mundial da Saúde (OMS) relacionou o crescimento acelerado da cegueira e da deficiência visual no mundo a diversos agravantes, dentre os quais citam-se a insuficiência ou a ausência de esforços educativos relacionados a comportamentos preventivos da saúde ocular.⁽¹¹⁾

É fato que uma população com acesso à informação tem menor risco de não identificar doenças que poderiam ser prevenidas por meio do controle de maus hábitos, por consultas de rotina, autocuidado ou até mesmo mudanças simples e resolutivas no estilo de vida. Por isso,

serviços eficazes de valorização à saúde ocular devem ser acessíveis e integrados ao Sistema Único de Saúde (SUS). Segundo a OMS, cerca de 77% das cegueiras e/ou deficiências oculares têm causas evitáveis desde que precocemente identificadas e tratadas. No entanto (e infelizmente), o incentivo à prevenção de doenças e o estímulo à saúde ocular, em nível nacional, por meio de resoluções práticas, ainda não são bem difundidos.⁽¹²⁾

Dentre os projetos que visam oferecer entendimento oftalmológico básico à população, pode-se citar o Programa Visão 2020, iniciativa conjunta da OMS e da *International Agency for the Prevention of Blindness* (IAPB), que visou reduzir os casos de cegueira evitável por meio de campanhas de conscientização no dia mundial da visão.⁽¹³⁾

Assim, por todo o exposto, nota-se que a transmissão de saberes básicos referentes à saúde ocular ainda representa um problema ante a população em geral. Nesse contexto, o presente estudo objetivou oferecer conhecimentos oftalmológicos básicos à comunidade local pela exposição científica e avaliar o impacto no aprendizado dos visitantes.

MÉTODOS

O projeto de extensão intitulado A Extensão Favorecendo a Saúde Ocular: Exposição Museológica sobre Conhecimentos Oftalmológicos Primários ao Alcance da Sociedade Externa à Universidade foi aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humano (COPEP), sob CAAE 71844223.8.0000.0104. Posteriormente, 15 alunos do curso de medicina da Universidade Estadual de Maringá (UEM) foram selecionados conforme interesse pessoal e disponibilidade de horário para participação (2 horas semanais). Os selecionados realizaram encontros semanais que definiram as metodologias utilizadas no desenvolvimento da pesquisa.

Inicialmente, foi realizado um curso teórico-prático sobre o olho. As aulas teóricas foram ministradas por quatro palestrantes, sendo dois docentes da UEM (Doutores na área de anatomia humana), um oftalmologista com *fellowship* em córnea e catarata e uma acadêmica do quarto ano de medicina da UEM. As dez aulas teóricas abrangeram os temas anatomia e fisiologia ocular, doenças palpebrais, da conjuntiva, da córnea, da esclera, da retina, catarata, glaucoma, uveíte, erros de refração, lentes intra-oculares e fenômenos cadavéricos oculares. Para aperfeiçoar os conhecimentos teóricos, também foi oferecido um curso prático de dissecação de olho de boi para os 137 inscritos, os quais foram subdivididos em 5 turmas para

as aulas práticas. Em uma segunda etapa, foi organizada e montada uma exposição museológica sobre o olho humano, a qual foi intitulada Olho no Olho e montada na Biblioteca Central (BCE) da UEM (Figura 1). A exposição ficou disponível nos meses de junho e julho de 2024, durante os turnos matutino, vespertino e noturno.



Fonte: elaboração própria.

Figura 1. Entrada da exposição museológica.

Foi criado um *site* para o agendamento dos visitantes (individuais ou em grupo), para garantir melhor organização do evento. Além disso, foram selecionados 63 monitores para atuarem no evento, os quais foram previamente treinados para dar melhor suporte aos visitantes. A exposição foi subdividida em vários setores, onde visando total acessibilidade aos visitantes portadores de deficiência visual, foram colocados cartazes traduzidos em braille descrevendo individualmente cada ambiente.

No primeiro setor, a anatomia dos olhos foi abordada. Para tanto, foi confeccionada pelos próprios monitores uma maquete do olho humano com 60 cm de circunferência, construída com materiais de papelaria, para destacar aspectos concernentes à anatomia e à fisiologia desse órgão (Figura 2). Ademais, peças anatômicas sintéticas plásticas foram utilizadas para auxílio nas explicações didáticas aos visitantes, como maquetes de olhos aderidos ao crânio e também uma maquete de olho humano desmontável, que possibilitou a visualização detalhada de todas as partes constituintes do órgão. Após receber explicações quanto à anatomia do globo ocular, o visitante foi apresentado a peças anatômicas reais, cedidas pelo Departamento de Ciências Morfológicas (DCM) da UEM, que incluíam crânios humanos, hemicabeça humana, cérebro suíno e olhos bovinos e suínos dissecados.

No segundo setor, a histologia do olho foi apresentada por meio de lâminas de olho suíno previamente



Fonte: elaboração própria.

Figura 2. Construção da maquete do olho. (A) Molde em isopor, encapado por jornais e revistas. (B) Molde pintado simulando a cor da esclera. (C) Maquete do olho finalizada.

confeccionadas, vistas em microscópios ópticos, destacando as principais células da córnea e da retina. No terceiro setor, foram utilizados caleidoscópios exibindo fotografias de fundoscopias normais e patológicas (retinopatia diabética, retinopatia hipertensiva, glaucoma e descolamento de retina). Juntamente aos caleidoscópios, foram inseridos diversos tipos de espelhos (planos, côncavos e convexos), a fim de explicar possíveis ilusões de ótica.

O quarto setor da exposição foi reservado à relação dos olhos à cronobiologia. Os visitantes receberam explicações, com auxílio de *slides* e *banners*, sobre dados atualizados dos órgãos competentes ao tema (como a OMS e a Sociedade Brasileira de Oftalmologia [SBO]), no que concerne ao ciclo circadiano; à ação do hormônio melatonina na indução do sono e na homeostasia corpórea; à influência das telas sobre a qualidade do sono, memória e o aprendizado; à depressão sazonal e à via neural que rege toda a fisiologia do sono.

No quinto setor, foram abordadas, de maneira bastante interativa, doenças como miopia, astigmatismo, hipermetropia e presbiopia, por meio de óculos de realidade virtual, de modo que os participantes assistiram a um vídeo explicativo e tiveram a experiência de enxergar conforme os portadores de tais doenças. Ademais, diversas outras patologias foram expostas em imagens e legenda. Para que os visitantes entendessem melhor a correção que o uso de lentes oculares dá à visão, duas maquetes foram confeccionadas por um professor do Departamento de Física da UEM. Ambas representavam um olho míope. No entanto, em uma delas foi utilizada uma lente corretiva

para que o visitante visualizasse com clareza a diferença na nitidez da imagem.

O sexto setor ocorreu em uma sala isolada que possibilitou a realização de teste de Snellen a todos os interessados. Esse ambiente (antes utilizado como depósito) foi restaurado e pintado, tornando o ambiente agradável e adequado para receber os visitantes que, além da aplicação do teste, receberam orientações sobre bons e maus hábitos diários relacionados à visão. Os setores podem ser visualizados na figura 3.



Fonte: elaboração própria.

Figura 3. Estandes da exposição. (A) Anatomia humana. (B) Histologia. (C) Caleidoscópios. (D) Visão dentro do caleidoscópio evidenciando fundoscopia de retinopatia diabética. (E) Doenças com óculos de realidade virtual. (F) Sala do teste de Snellen.

No decorrer da exposição, os visitantes puderam optar em responder um questionário avaliativo, antes e depois das explicações de cada setor, a fim de avaliar, de modo qualiquantitativo, a retenção de informações pontuais e imediatas, bem como avaliar a eficácia da metodologia ativa utilizada pelos monitores. Esse questionário foi composto de dez questões objetivas, abordando conhecimentos básicos sobre todos os setores. A correção dos questionários foi realizada durante as explicações dos discentes, após a aplicação do primeiro questionário. Assim, os visitantes puderam retirar todas as dúvidas antes da aplicação do questionário final.

Vale destacar que apenas participaram dessa dinâmica os visitantes que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), no caso de maiores de 18 anos) ou o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE) para visitantes menores de 18 anos, que também apresentaram o TCLE assinado por seus pais). Os critérios de exclusão dos participantes da exposição e da participação nos questionários envolvem o não comparecimento voluntário da BCE/UEM e a falta de assinatura dos termos. Além disso, qualquer participante que apresentou

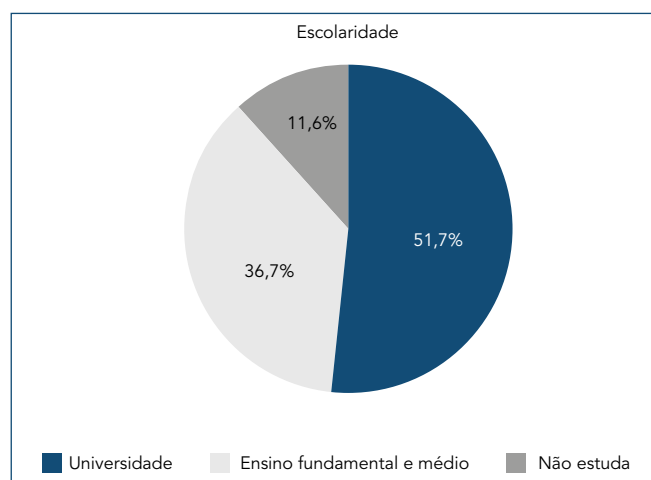
desconforto físico ou emocional mínimo em relação ao evento também foi excluído.

O questionário (elaborado pelos próprios pesquisadores) foi previamente aprovado e validado por dois médicos oftalmologistas com *fellowship*, assim como pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) e pelo Departamento de Ciências Morfológicas (DCM) da UEM. Todos os dados coletados foram analisados em termos de porcentagem (distribuição relativa) e as análises utilizaram o programa *GraphPad Prism9*®.

RESULTADOS

Os visitantes da exposição Olho no Olho tiveram a oportunidade de observar de perto e em detalhes o olho humano, seu funcionamento e suas patologias de forma interativa e lúdica. Cuidadosamente organizada pelos docentes e discentes do DCM e do curso de medicina da UEM, a exposição contou com monitores de diversos cursos da área da saúde com treinamento especializado. Essa abordagem permitiu que os visitantes adquirissem um conhecimento mais aprofundado sobre a morfologia e o funcionamento do olho humano, bem como suas complexidades.

Dos 1206 questionários avaliativos aplicados aos visitantes (antes e após as explicações), 32 foram invalidados por inadequações no preenchimento. Assim, a análise baseou-se em 2.348 questionários, sendo 1.174 iniciais e 1.174 finais. Quanto à caracterização da amostra, 658 (56,05%) eram do sexo feminino e 516 (43,95%) do sexo masculino, sendo que 1.106 (94,21%) tinham entre 13 a 30 anos de idade e 5,79% entre 31 a 90 anos. Ademais, 607 (51,70%) eram estudantes universitários, 431 (36,74%) eram estudantes do Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio e 136 (11,58%) não eram estudantes (Figura 4).



Fonte: elaboração própria.

Figura 4. Dados relativos à escolaridade dos voluntários que responderam ao questionário.

Ainda, 60,39% eram residentes em Maringá e os demais residiam em cidades próximas como Sarandi (8,18%), Paiçandu (5,03%), Lobato (2,81%), Mandaguaçu (2,47%), Atalaia (1,87%), Londrina (1,45%), Marialva (1,36%), Mandaguari (1,28%), Ivatuba (1,28%), Florai (1,28%), Paranavaí (1,19%), Astorga (1,19%), Umuarama (1,11%), Cianorte (1,02%), dentre outras cidades do interior do Paraná (Floresta, Doutor Camargo, Munhoz de Melo, Iguaçu, São Pedro do Ivaí, Nova Esperança, Jandaia do Sul, Iguaçu, Iguatemi, Rondon, Apucarana, Palmital, Colorado, Florida, Cruzeiro do Oeste, Paracaty, Engenheiro Beltrão, Ângulo, São João do Ivaí, Itambé e Nova Laranjeiras).

A tabela 1 expõe as respostas às perguntas de 1 a 5 acerca das funções básicas de componentes dos olhos, como cristalino, córnea, íris, pupila e retina. No questionário inicial, quando questionados sobre a função do cristalino, 52,98% dos visitantes acreditavam ser uma estrutura localizada na superfície do olho e que servia para controlar a entrada de luz. Após a explicação, 75,98% selecionaram a alternativa correta que dizia ser uma lente transparente e flexível que serve para o ajuste da visão, permitindo enxergar objetos em longa ou curta distância. Na questão 2, quando questionados sobre a córnea, 55,96% afirmaram ser uma estrutura localizada atrás da lente, protegendo a pupila e a íris. Após a explicação, 73,51% aprenderam

a localização correta da córnea. Em relação à íris, 91,99% dos visitantes possuíam conhecimento prévio de sua localização e função já no questionário inicial.

Sobre a pupila, inicialmente 50,17% acreditavam que ela se localizava na região da córnea e que controlava a entrada de luz. No questionário final, 82,96% responderam corretamente sobre essa estrutura. Em relação à retina, 54,26% acreditavam que ela é a estrutura mais externa do olho, com a função de impedir seu ressecamento. Ao fim, 76,92% compreenderam que ela se localiza no fundo do olho captando a luz e enviando-a ao cérebro.

A tabela 2 apresenta as respostas dos visitantes referentes às questões de 6 a 10 que se referem às patologias oculares. Ao serem questionados sobre os traumas oculares, 53,83% tinham conhecimento prévio de que as lesões por trauma contuso podem causar descolamento da retina. Ao fim da explicação, esse percentual aumentou para 94,97%. Em relação a corpo estranho no olho, inicialmente 48,72% dos entrevistados acreditavam que poderiam ser retirados com o auxílio de uma pinça. Após a explicação, 54,60% acertaram a alternativa que dizia que a limpeza do olho deveria ser realizada com soro fisiológico.

No questionário inicial, 58,94% dos entrevistados afirmaram erroneamente que a hipermetropia é a dificuldade de se ver ao longe e a miopia é a dificuldade de se ver de perto. Após a explicação, 77,94% corrigiram-se afirmando

Tabela 1. Dados referentes às questões de 1 a 5 dos questionários inicial e final acerca do conhecimento dos visitantes sobre as funções primordiais do cristalino, córnea, íris, pupila e retina

Perguntas	Questionário inicial		Questionário final	
	n	%	n	%
Assinale a alternativa correta sobre o cristalino				
É uma lente transparente e flexível. Ajusta a visão para enxergar objetos em curta ou longa distância.	457	38,93	892	75,98
É uma estrutura líquida. Fica no fundo do olho.	33	2,81	8	0,8
Fica na superfície do olho. Controla a entrada da luz.	622	52,98	209	17,80
É uma estrutura líquida. Ajusta a visão para enxergar objetos em curta ou longa distância.	63	5,37	65	5,4
Assinale a alternativa correta sobre a córnea				
Fica atrás da pupila. Não é transparente.	220	18,74	121	10,31
Fica na frente da pupila. Protege a pupila e a íris.	291	24,79	863	73,51
Fica atrás da pupila. É a parte colorida do olho.	6	0,51	3	0,6
Fica atrás da lente do olho. Protege a pupila e a íris.	657	55,96	214	18,23
Assinale a alternativa correta sobre a íris				
É a parte colorida do olho. Todas as pessoas têm a íris igual.	51	4,34	41	3,9
É a parte branca do olho. Todas as pessoas têm a íris igual.	13	1,11	3	0,6
Controla a quantidade de luz que entra no olho. A cor da íris muda de pessoa para pessoa.	1080	91,99	1092	93,02
É a parte branca do olho. Controla a quantidade de luz que entra no olho.	30	2,56	38	3,4
Assinale a alternativa correta sobre a pupila				
Está na frente da córnea. É a parte colorida do olho	5	0,43	2	0,7
Está na frente da retina. É a parte colorida do olho.	123	10,48	33	2,1
Abre e fecha para controlar a luz que entra no olho. Está na frente da córnea.	589	50,17	162	13,80
Abre e fecha para controlar a luz que entra no olho.	457	38,93	974	82,96
Assinale a alternativa correta sobre a retina				
É uma estrutura sem função. Fica na superfície do olho.	22	1,87	22	1,87
Fica no fundo do olho. Captura a luz que chega nos olhos e envia ao cérebro.	510	43,44	903	76,92
Fica no fundo do olho. É uma estrutura sem função.	5	0,43	4	0,34
Ajuda o olho a não ressecar. É a estrutura mais externa do olho.	637	54,26	245	20,87

Tabela 2. Dados referentes às questões de 6 a 10 do questionário inicial e final acerca do conhecimento dos visitantes sobre as patologias oculares

Perguntas	Questionário inicial		Questionário final	
	n	%	n	%
Assinale a alternativa correta em relação ao trauma ocular				
Apenas lesões perfurantes danificam o olho.	12	1,02	11	0,4
Apenas lesões por impacto danificam o olho.	6	0,51	3	0,6
As lesões por trauma contuso podem levar ao descolamento de retina.	632	53,83	1115	94,97
As lesões por impacto não conseguem romper os vasos	524	44,63	45	3,3
Assinale a alternativa correta em relação a corpo estranho no olho				
Para retirá-lo, deve esfregar os olhos com as mãos sujas.	31	2,64	16	16
Para retirá-lo, deve limpar o olho com soro fisiológico.	120	10,22	641	54,60
Para retirá-lo, deve usar uma pinça.	572	48,72	203	17,29
Para retirá-lo, deve usar um cotonete.	451	38,42	314	26,75
Assinale a alternativa correta em relação à hipermetropia e miopia				
Hipermetropia é a dificuldade de ver de longe e a miopia é a dificuldade de ver de perto.	692	58,94	239	20,36
Hipermetropia ocorre apenas em idosos e a miopia acontece em jovens.	9	0,77	4	0,4
Hipermetropia ocorre apenas em jovens e a miopia acontece em idosos.	16	1,36	16	1,6
Hipermetropia é a dificuldade de ver de perto e a miopia é a dificuldade de ver de longe.	457	38,93	915	77,94
Assinale a alternativa correta em relação à catarata				
É causada por danos à pupila.	406	34,58	92	7,4
É causada pelo enrijecimento e pelo aumento da opacidade da lente dura.	82	6,98	951	8,01
Sua ocorrência é mais comum em jovens.	7	0,60	5	0,3
Ela apenas dificulta a visão, mas não pode causar cegueira	679	57,84	126	10,73
Assinale a alternativa correta em relação à conjuntivite				
É a inflamação da córnea.	843	71,81	201	17,12
Gera vermelhidão da parte branca dos olhos.	139	11,84	714	60,82
É caracterizada pela mudança da cor "preta da pupila" para cinza.	6	0,51	35	2,8
É a inflamação da retina.	186	15,84	124	10,56

que a hipermetropia é a dificuldade de se ver de perto e a miopia ao longe. Sobre a catarata, inicialmente 57,84% acreditavam que ela apenas prejudicava a visão sem causar cegueira, mas, após a explicação, 81,01% entenderam sua causa (sua opacidade e enrijecimento) e suas sequelas. Por fim, quanto à conjuntivite, 71,81% confundiram-na com a inflamação da córnea no primeiro questionário, mas no fim, 60,82% acertaram sua definição e sintomas.

DISCUSSÃO

Este estudo objetivou promover o ensino da anatomia, da fisiologia e das doenças oculares à população, de forma a levar maior conhecimento sobre a promoção da saúde ocular e a prevenção de patologias oftalmológicas. Utilizando metodologias ativas e dinâmicas, um curso prático de dissecação de olho e uma exposição oftalmológica, os visitantes puderam ampliar exponencialmente seus conhecimentos.

A maioria das nossas análises mostrou aumento no nível de conhecimento dos visitantes acerca de aspectos morfofisiológicos e patológicos do olho. Estudo⁽¹⁴⁾ realizado com alunos do Ensino Médio constatou que, antes da metodologia ativa proposta (dissecação de estruturas cada- véricas), apenas 9% dos estudantes conheciam o cristalino, tendo havido aumento de 81% nos acertos referentes a essa estrutura após a metodologia proposta.

A córnea mostrou ser a estrutura anatômica mais desconhecida dentre os visitantes (76% deles nada sabiam sobre ela). Um estudo⁽¹⁵⁾ realizado com estudantes do curso de medicina de universidades da Bahia expôs que 76% dos avaliados acertaram a localização da córnea em relação a outras partes do globo ocular. No entanto, os autores, mesmo considerando a alta porcentagem de acertos, constataram que essa taxa é preocupante, haja vista o contexto específico de serem acadêmicos de um curso da área da saúde.

Em contraste a esses resultados, a íris demonstrou evidentemente alta taxa de acertos no questionário 1 (92% souberam sua localização e função). Contraditoriamente, estudo⁽¹⁶⁾ com alunos do sexto ano de uma escola privada do Rio Grande do Norte indicou que a estrutura mais conhecida pelos alunos do globo ocular foi a pupila, devido ao contato corriqueiro com dilatadores de pupila e com a alteração fisiológica dela em reação à luminosidade ambiental. No entanto, em nosso trabalho, apenas 38% dos visitantes tinham conhecimento claro sobre a função da pupila. Similarmente, nesse trabalho do Rio Grande do Norte, 60% dos alunos demonstraram confusão ao determinarem a função da íris, no que se refere ao controle regulatório da luz que adentra o globo ocular.

Dentre as patologias oculares, a catarata foi a mais desconhecida (apenas 7% de acertos no questionário

inicial). Todavia, representou a mais notável diferença vista após as explicações. Ainda no âmbito profissional da saúde, esse alto nível de desconhecimento também se repetiu em estudo⁽¹⁷⁾ com pediatras e neonatologistas, mostrando que 63% desses profissionais não sabiam a conduta cirúrgica para a catarata congênita, e 52% não sabiam dar um prognóstico aos familiares.

Em relação à conjuntivite, nosso estudo mostrou que apenas 12% dos avaliados não a desconheciam. Tal resultado é bem diferente do apresentado em um estudo⁽¹⁸⁾ realizado com profissionais de saúde arguidos sobre o diagnóstico da conjuntivite bacteriana. Isso porque esses profissionais não conseguiram prescrever o tratamento mais indicado para o caso, o que deveria ser uma capacidade mínima para esse tipo de profissionais.

Em relação às patologias traumáticas, nosso estudo demonstrou expressiva falta de conhecimento da população. De forma semelhante, em um contexto universitário do curso de medicina, outra pesquisa⁽¹⁹⁾ evidenciou resultados preocupantes, já que 82% dos 182 avaliados afirmaram não se sentirem preparados para conduzir o atendimento dessas condições traumáticas tão frequentes no pronto-socorro.

Por fim, considerando que nosso estudo objetivou correlacionar o conhecimento do olho às doenças oculares e que isso é imprescindível para a prevenção e tratamento precoce de diversos males,⁽²⁰⁾ nossos resultados mostraram certa precariedade nesse quesito (o aumento do entendimento sobre a miopia foi de apenas 9%). Embora deformações do globo ocular sejam responsáveis por vários distúrbios de visão, muitos as desconhecem, assim como desconhecem a importância do diagnóstico precoce, do tratamento adequado e do prognóstico de cada patologia^(21,22)

CONCLUSÃO

O presente estudo atingiu seu objetivo ao oferecer conhecimentos oftalmológicos básicos à comunidade externa à universidade, por meio de uma abordagem lúdica e interativa, instigando a população quanto à importância da saúde ocular e suas peculiaridades. É possível afirmar também a relevância do conhecimento básico sobre anatomia, fisiologia e patologia ocular, ampliada após a exposição. Dessa forma, por meio da dissipação desses conhecimentos, espera-se que a popularização do aprendizado básico contribua ao longo do tempo para a prevenção e o combate de doenças evitáveis. Por fim, conclui-se que a extensão realizada nesse estudo possibilitou aos estudantes de medicina e de outros cursos da área da saúde da Universidade Estadual de Maringá o enriquecimento de suas experiências interpessoais e com

a comunidade externa, o que é fundamental para suas futuras carreiras profissionais.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Barbosa CP e Silva JC contribuíram na concepção e delineamento do estudo, análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Conejo AB e Marosti AR contribuíram para o delineamento do estudo, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Ebihara VT e Magalhães FIM contribuíram para análise e interpretação dos resultados, redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Silva LM e Soares GPV contribuíram para redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis pelos resultados apresentados, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

AGRADECIMENTO

À Universidade Estadual de Maringá, à Biblioteca Central, ao Departamento de Ciências Morfológicas e ao Departamento de Medicina.

REFERÊNCIAS

1. Tossato CR. The function of human eye in the optics at the end of XVth century Sci Stud. 2005;3(3):415-41.
2. Crivellato E, Ribatti D. Alma, mente, cérebro: a filosofia grega e o nascimento da neurociência. Bol Pesq Cérebro. 2007;71(4):327-36.
3. Almeida AV. História, evolução e cultura. Recife: EDUFPE; 2013.
4. Moreira J, Ribeiro I, Mota A, Gonçalves R, Coelho P, Maio T, et al. Cataratas em idade pediátrica: estudo retrospectivo de 12 anos (2004 - 2016). Acta Med Port. 2017;30(3):169-74.
5. Oliveira B, Mota LO. Ceratcone: uma revisão quanto ao diagnóstico e tratamento. Rev Saúde. 2022;13(2): 29-32.
6. Pinheiro HM, Camilo EN, Costa RM. Metodologia e dispositivo portátil para avaliação do reflexo pupilar. Puerto Rico:Twenty-first Americas Conference on Information Systems; 2015. p.1-10.
7. Matsuhara ML, Fernandes LC. Estudo comparativo de três métodos de localização de escotomas centrais. Arq Bras Oftalmol. 2004;67(1):93-6.
8. Trieverler G, Flemming J. Experiment to model the accommodation of the human eye. Rev Bras Ensino Fís. 2019;41(2):e20180105.
9. Barros L, Júnior NS, Motta C, Criado G, Júnior RA. Phakic intraocular lenses for myopia and astigmatism: a prospective review. Rev Bras Oftalmol. 2021;80(3):e0012.
10. Armond JE, Temporini ER, Alves MR. Promoção da saúde ocular na escola: percepções de professores sobre erros de refração. Arq Bras Oftalmol. 2001;64:395-400.
11. Temporini ER, Kara-José N. A perda da visão – Estratégias de prevenção. Arq Bras Oftalmol. 2004;67(4):597-601.
12. Burton MJ, Ramke J, Marques AP, Bourne RR, Congdon N, Jones I, et al. The Lancet Global Health Commission on Global Eye Health: vision beyond 2020. Lancet Glob Health. 2021;9(4):e489-e551.
13. Agenda Brasil Empresa Brasileira de Comunicação. No Dia Mundial da Visão, Brasil procura prevenir cegueira. Edição: Graça Adjuto: Jorge Wamburg; 2012. [citado 2012 Out 11]. Disponível em: https://memoria.ebc.com.br/2012/10/no-dia-mundial-da-visao-brasil-procura-prevenir-cegueira?_gl=1*piqo6b*_ga*MjA5NTY1MDEyNi4xNzAxMDM1NzQx*_ga_TGW7R30M20*MTcwMTA2NTc0MS4xLjAuMTcwMTA2NTc0MS42MC4wLjA

14. Lima TS, Tanhoffer CM. Anatomia e fisiologia do olho humano através da dissecação de olho bovino [tese]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 2018.
15. Camelier AA, Marback EF, Mendes ES. Epaminondas de souza mendes junior. avaliação do conhecimento de estudantes de medicina e do ensino curricular em oftalmologia em três escolas médicas do estado da bahia [tese]. Bahia: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2023.
16. Silva IR, Sousa GI. Como funcionam os óculos? – os três momentos pedagógicos (3mp) como alternativa para o ensino de óptica no ensino fundamental [tese]. Natal: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2023.
17. Silva JL, Foschini RS, Paula JS, Silva MJ. Evaluation of pediatricians and neonatologists knowledge about ocular disorders in childhood. Res Ped. 2023;13(4):1-9.
18. Biase CL. Atenção primária à saúde e oftalmologia: percepção discente sobre a aquisição de competências na formação médica. 2017. [tese]. Maceió: Universidade Federal de Alagoas; 2017.
19. Abreu AM, Abreu EB, Paulino IC, Pierre NB. Conhecimento dos Alunos de Medicina sobre Oftalmologia. Rev Bras Educ Med. 2019;43(3):100-9.
20. Melo KM. Avaliação de vídeo educativo para promoção da saúde visual de escolares: conhecimento e atitude de professores. [tese]. Fortaleza: Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem, Universidade Federal do Ceará; 2021.
21. Souza SJ. Presbiopia e ametropias. Medicina (Ribeirão Preto). 2022;55(2):e173948.
22. Lopes AB, Viana LA, Faria IS, Campos VA, Paiva MG, Araújo FN, et al. Hipertensão ocular: uma revisão narrativa sobre o glaucoma. Revista Eletrônica Acervo Científico. 2022;41:e9987.