

## Comparação de confiabilidade interobservador do exame ocular versus autoexame<sup>1</sup>

Maria Alzete de Lima<sup>2</sup>  
Lorita Marlena Freitag Pagliuca<sup>3</sup>  
Jennara Cândido do Nascimento<sup>4</sup>  
Joselany Áfio Caetano<sup>5</sup>

Objetivo: comparar a confiabilidade interobservador de dois métodos de avaliação ocular. Método: estudo quase experimental, realizado com 324 alunos universitários, por meio do autoexame ocular e da avaliação ocular feita por pesquisadores em uma universidade pública. Para análise de concordância, utilizou-se o índice Kappa. Resultados: os valores obtidos para confiabilidade interobservadores variaram entre 0,85 e 0,95, tendo como significância estatística 0,05. Nos exames da acuidade visual para perto e visão periférica, observou-se índice de concordância considerado razoável, com Kappa >0,2. Os demais índices foram superiores, com variação entre muito e totalmente confiável. Conclusão: comparativamente, os dois resultados dos exames mostraram-se similares. A cartilha virtual sobre autoexame ocular pode ser utilizada para rastrear problemas na visão.

Descritores: Enfermagem; Saúde Ocular; Autoexame; Tecnologia Educacional; Oftalmologia; Autocuidado.

<sup>1</sup> Artigo extraído da tese de doutorado "Aplicação da cartilha virtual sobre autoexame ocular: uma perspectiva de aprendizagem significativa", apresentada à Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 473117/2012-6.

<sup>2</sup> PhD, Professor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil.

<sup>3</sup> PhD, Professor Titular, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>4</sup> PhD, Professor Auxiliar, Centro Universitário Estácio do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>5</sup> PhD, Professor Adjunto, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil.

### Como citar este artigo

Lima MA, Pagliuca LMF, Nascimento JC, Caetano JA. Comparing Interrater reliability between eye examination and eye self-examination. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2017;25:e2966. [Access   ]; Available in: \_\_\_\_\_ . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.1232.2966>.   

URL

## Introdução

Problemas oculares geralmente estão relacionados às condições crônicas de saúde, sendo de etiologia multivariada. Devido à forma insidiosa como se instala, o indivíduo pode não perceber os sintomas, atrasando a procura por serviços de saúde especializados, o que acarreta complicações ou perda visual irreversível<sup>(1)</sup>. A incidência da cegueira pode chegar a 2 milhões de casos por ano. Estimativas destacam que, caso não sejam disponibilizados recursos suficientes para prevenção, ocorrerá duplicação de casos nos próximos 10 anos<sup>(2)</sup>.

Parcela da população formada por indivíduos portadores de doenças oculares, ainda em fase moderada ou subclínica, assume proporção desconhecida. Supõe-se que tais indivíduos constituem a base do *iceberg* que, de forma figurada, compõem o maior contingente da população. Assim, não é possível precisar com exatidão a real extensão dos problemas visuais.

Contribuem para esse quadro alarmante o aumento da expectativa de vida e a conseqüente elevação do número populacional, a escassez de serviços especializados, as dificuldades de acesso da população à assistência oftalmológica, os problemas econômicos e a ausência e/ou insuficiência de esforços educativos, que promovam adoção de comportamentos preventivos<sup>(3)</sup>.

Diante da comprovação de que pessoas respondem melhor e são mais propensas a tomada de decisões quando utilizam estratégias educativas com materiais diversificados que favoreçam a inclusão, permitem interatividade e acessibilidade<sup>(4-5)</sup>, buscou-se adaptar a proposta do autoexame ocular para o meio virtual, validado por especialistas e testado com estudantes de enfermagem. A proposta é auxiliar as pessoas a serem capazes de identificar problemas oculares e habilitá-las a buscar assistência especializada precocemente. No entanto, para ser bem-sucedida, a avaliação da confiabilidade interobservador é necessária para determinar se o resultado do exame condiz com o realizado pela equipe treinada.

O autoexame ocular possibilita ao sujeito reconhecer seu olho e identificar as alterações que podem ocorrer na acuidade visual, estruturas oculares externas, campo visual e movimento ocular. Dessa forma, a prática deve ser estimulada por profissionais de saúde. A relevância do estudo reside na disponibilização de tecnologia que pode oferecer a avaliação ocular e incentivar a busca por cuidados especializados, mediante detecção de sinais de alerta. Objetivou-se comparar a confiabilidade interobservador de dois métodos de avaliação ocular. A hipótese de interesse é a de que a avaliação ocular realizada por pessoal treinado, considerado padrão-ouro, obtém resultado compatível com o da autoavaliação realizada pelo usuário, ao utilizar a cartilha virtual sobre o autoexame ocular.

## Método

Estudo quase experimental, com foco na avaliação da confiabilidade interobservadores da técnica de avaliação

oftalmológica, realizado por pesquisador treinado. A prática do autoexame ocular foi procedida pelo usuário, com auxílio de uma cartilha virtual sobre autoexame ocular.

Confiabilidade é o quanto repetidas aferições de um fenômeno estável, por pessoas e instrumentos diferentes, em momentos e lugares distintos, têm resultados semelhantes. Confiabilidade interobservadores analisa o grau de concordância ou consistência do desempenho de dois ou mais observadores no registro das mesmas respostas e ao mesmo tempo<sup>(6)</sup>. Neste estudo, essa propriedade foi verificada por meio do resultado da avaliação oftalmológica executada pelo pesquisador e equipe. O resultado do autoexame ocular foi realizado por estudantes universitários, com uso da cartilha virtual sobre autoexame ocular.

O estudo foi realizado em uma universidade pública com população de 2.060 estudantes, de janeiro a maio de 2014. A escolha pela instituição justificou-se pela disponibilidade de computadores, acesso à *internet* e facilidade de condução na coleta de dados pela pesquisadora principal.

A amostra foi determinada por conveniência e teve como critérios de inclusão apresentar condições físicas para execução do autoexame ocular e domínio básico da informática. Foram desconsiderados, para fins de ingresso neste estudo, aqueles com problemas visuais diagnosticados e dos cursos da área da saúde.

Para o cálculo amostral considerou-se nível de confiança de 95%, valor estimado da proporção de sucesso 50%, nível de precisão de 5%, obtendo-se número amostral de 324, segundo a fórmula para populações finitas:

$$N = \frac{Z_2 \times P \times Q \times N}{e^2 \times (N - 1) + Z_2 \times P \times Q}$$

Considerando risco de comunicação entre os participantes sobre o exame a ser realizado, visando reduzir vies de coleta, os alunos foram convidados em turmas, cursos e turnos diferentes, em semanas alternadas. A coleta foi realizada com sete cursos, dos quais foram estratificados conforme o número de alunos, como forma de garantir representatividade dos participantes.

Tabela 1 - Estratificação da amostral segundo curso e horários de funcionamento

Curso	Total de alunos	Horário*	Amostra
Biologia	427	T/N	88
Matemática	227	T/N	24
Sistema de Informação	273	M/T	34
Administração	451	M/T	98
História	329	T/N	51
Letras	179	T/N	16
Pedagogia	174	T/N	13

Fonte: Elaborado pelo autor \*M – Manhã; T-Tarde; N-Noite.

A cartilha orientava a realização do autoexame dos olhos por meio de informações simples, que permitiam identificar problemas oculares. Continha descrição da técnica para avaliar a acuidade visual (longe e perto), estruturas oculares externas, campo visual (visão periférica e visão central) e movimento ocular. Essas etapas objetivam identificar possíveis alterações, como redução da acuidade visual, lesões, perda do campo visual, estrabismo, diplopia, vermelhidão, entre outros<sup>(7)</sup>. No laboratório de práticas clínicas, os estudantes acessavam o computador, e os materiais para o autoexame estavam disponibilizados na bancada: escala de Snellen, trena de 5m, fita adesiva, oclusor do olho, caneta e papel, espelho, haste flexível com ponta de algodão, material para leitura e álcool gel.

A equipe de coleta foi composta por dois enfermeiros e 13 estudantes que realizavam avaliação ocular, depois do autoexame do aluno, com resultados registrados em instrumento próprio. Esse grupo recebeu treinamento, com aulas expositivas, enfoque na semiologia do aparelho visual, exame ocular em campo e preenchimento do formulário, no total de 20 horas. Casos identificados com alteração no resultado da avaliação ocular foram encaminhados a uma unidade de Estratégia Saúde da Família que possui convênio com a universidade.

Os dados foram digitados no programa Excel que foi alimentado por técnica de validação por tripla entrada (digitação). Concluídas a digitação e a consistência dos dados, os mesmos foram importados para o aplicativo *Statistical Package for Social Science* (SPSS), versão 20.0. Para observar efeitos dos dois métodos, cada indivíduo foi seu próprio controle, com análise pareada. Para análise, utilizou-se o coeficiente Kappa, para avaliação da confiabilidade interobservador, e, para sua interpretação, utilizou-se a classificação Landis e Koch, a qual determina 1 para  $\kappa < 0,00$  (nenhuma confiabilidade); 2 para  $\kappa$  entre 0,00 e 0,20 (confiabilidade fraca); 3 para  $\kappa$  entre 0,21 e 0,40 (razoável); 4 para  $\kappa$  entre 0,41 e 0,60 (regular); 5 para  $\kappa$  entre 0,61 e 0,80 (boa); 6 para  $\kappa$  entre 0,81 e 0,99 (ótima); 7 para  $\kappa = 1,00$  (perfeita). Adotou-se nível de significância de 0,05.

Os resultados foram disponibilizados em tabela de contingência, na qual demonstraram-se os resultados dos exames realizados pelo participante e pela equipe de coleta. A interpretação é de que na posição A, tem-se verdadeiro-positivo, ou seja, existia acurácia na determinação da presença da normalidade no resultado do julgamento do exame; na posição B, os resultados falsos-positivos, em que

o aluno considerava o exame normal, quando na verdade era alterado; em C, falso-negativo, em que ele considerava o exame alterado, quando, na verdade, era normal; e, em D, verdadeiro-negativo, em que se esperava julgamento coincidente dos dois avaliadores para alterado.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob protocolo 508.069. Os estudantes receberam informações e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## Resultados

Dos 324 alunos, 193 (59,6%) eram do sexo masculino, 294 (91,0%) solteiros e 279 (86,1%) predominantemente jovens, com idade média de 21 anos e desvio de 3,3 anos. O coeficiente de variação foi baixo (15,5%), indicando que a distribuição dessa variável foi homogênea.

Conforme a Tabela 2, ocorreram 34 falsos-positivos e 51 falsos-negativos na avaliação da acuidade visual para longe. No entanto, apesar do teste Kappa  $>0,6$  e da categorização mostrar superioridade no nível de concordância, proporcionalmente, mesmo com uso da cartilha, o exame possuía maior chance de erro de interpretação comparada à avaliação da acuidade visual para perto.

Em relação ao exame das estruturas oculares externas, a concordância interobservador foi tal que não houve aleatorização dos dados, não possibilitando teste estatístico – exceção para os exames das conjuntivas, esclerótica e pupila, em que o índice de concordância variou entre regular e boa.

Quanto à avaliação das estruturas oculares e ao movimento ocular, os resultados praticamente se igualaram, ou seja, os registros de falso-positivo e negativo não podem ser considerados como significativos, tendo em vista o alto índice de proximidade entre os resultados.

Para avaliação do campo visual, os resultados mostraram nível de concordância de razoável a regular. Ainda assim, mais de 273 acadêmicos obtiveram resultados iguais ao encontrado pela equipe de coleta, somando-se verdadeiro-positivo e negativo.

Na cartilha destacou-se que os exames da acuidade visual para longe e do campo visual para visão periférica necessitam ser revisto, pois apresentaram alta proporção de discordância entre os resultados dos testes. A despeito disso, é possível considerar que o uso da cartilha educativa virtual possibilita o autoexame ocular com eficácia similar à do procedimento realizado pelo profissional de saúde.

Tabela 2 - Teste de concordância entre autoexame realizado pelo estudante e exame ocular realizado pelo pesquisador, segundo índice de Kappa ( $n = 324$ ). Picos, PI, Brasil, 2014

Exames	Resultados possíveis				Índice Kappa	P-valor	Categoria Landis e Koch
	Normal e normal (A)	Normal e alterado (B)	Alterado e normal (C)	Alterado e alterado (D)			
Acuidade visual							
Olho direito							
Longe	256	13	21	34	0,605	<0,001	5
Perto	296	7	15	6	0,318	<0,001	3
Olho esquerdo							
Longe	232	21	30	41	0,518	<0,001	4
Perto	297	7	15	5	0,279	<0,001	3
Estruturas oculares							
Olho direito							
Pálpebra	324	0	0	0	-	-	-
Cílios	322	0	2	0	-	-	-
Conjuntiva	317	1	3	3	0,594	<0,001	4
Esclerótica	304	5	8	7	0,498	<0,001	4
Córnea	323	1	0	0	-	-	-
Pupila	312	2	6	4	0,488	<0,001	4
Íris	323	0	1	0	-	-	-
Olho esquerdo							
Pálpebra	321	0	0	3	1,000	<0,001	7
Cílios	324	0	0	0	-	-	-
Conjuntiva	317	1	3	3	0,594	<0,001	4
Esclerótica	307	5	7	5	0,436	<0,001	4
Córnea	324	0	0	0	-	-	-
Pupila	311	4	3	6	0,620	<0,001	5
Íris	322	0	2	0	-	-	-
Movimento ocular							
Olho direito	313	0	6	5	0,617	<0,001	5
Olho esquerdo	312	1	7	4	0,489	<0,001	4
Campo visual							
Olho direito							
Visão central	302	7	6	9	0,561	<0,001	4
Visão periférica	269	2	41	12	0,311	<0,001	3
Olho esquerdo							
Visão central	303	4	8	9	0,581	<0,001	4
Visão periférica	259	6	45	14	0,289	<0,001	3

## Discussão

O autoexame é uma forma de autogestão, tendo, comprovadamente, benefícios na sobrevivência de muitos que utilizam autogerenciamento baseado na *web*<sup>(8)</sup>. A simples avaliação da acuidade visual evidencia a integridade funcional do sistema visual em toda sua complexidade, considerado importante elemento de triagem para as mais diversas doenças oculares, fator de referência para acompanhamento da eficácia de tratamentos propostos ou realizados<sup>(9)</sup>.

A baixa visão causada por erros de refração é reconhecida mundialmente como importante causa de deficiência visual evitável, sendo a miopia uma das

mais comuns afecções no mundo, com prevalência entre pessoas com maior nível educacional<sup>(9)</sup>, daí sua importância na identificação precoce. A avaliação das estruturas oculares também é capaz de prevenir sérias complicações oculares graves<sup>(10)</sup>. Essa detecção também pode revelar incidência de discrasia de células plasmáticas, por exemplo, que pode ser fator etiológico em mecanismos de catarata senil e glaucoma<sup>(11)</sup>.

A avaliação ocular pré-sintomática, que identifica catarata relacionada à idade, por exemplo, pode promover medidas preventivas, considerando-se que o olho é facilmente acessível à aplicação tópica de drogas. Seu potencial é traduzido na prevenção prática farmacológica, ou mesmo tratamento de cataratas<sup>(12)</sup>.

A triagem oftalmológica de fácil execução e confiabilidade necessitam, portanto, integrar programas em escolas, instituições e ações governamentais. Sua prática deve ser amplamente divulgada em países em desenvolvimento e desenvolvidos, considerando-se que o diagnóstico tardio de afecções oculares pode refletir na qualidade de vida e nos gastos em saúde<sup>(13)</sup>.

A cartilha virtual mostrou efeitos positivos sobre o correto autoexame e pode ser considerada com potencial para ampliar resultados clínicos, estando em consonância com as novas concepções de gestão do cuidado em saúde<sup>(14)</sup>.

## Conclusão

Neste estudo, em que se comparou a avaliação ocular realizada por pessoas treinadas àquela realizada por estudantes universitários, atestou-se a confiabilidade interobservadores, ao serem obtidos índices Kappa que variaram em níveis de concordância de regular a total confiável.

No entanto, aceitam-se como limitações do estudo o tempo entre o desenvolvimento e a avaliação da cartilha, a qual não acompanha a acelerada disponibilização de inovação tecnológica; e a escassez de índices de avaliação que possibilitassem medir, por meio de uma escala, o nível de confiabilidade da cartilha. Ainda assim, é possível afirmar que foi cumprido o propósito do estudo, fornecendo confiabilidade no uso da tecnologia e no conhecimento dos cuidados em saúde, fundamentais para divulgação e adesão da proposta do autoexame ocular, promovendo ancoragem à estrutura cognitiva do usuário, ou seja, subsunções eficazes.

Verifica-se que, em nível internacional, o uso da *internet* e das mídias educativas constitui realidade com franca expansão entre as áreas da saúde, carecendo, porém, de investimentos na área da enfermagem.

## Referências

- Williams KM, Bertelsen G, Cumberland P, Wolfram C, Verhoeven VJ, Anastasopoulos E, et al. Increasing prevalence of myopia in Europe and the impact of education. *Ophthalmology*. [Internet]. 2015 [Access Jul 2, 2016];122(7):1489-97. Available from: [http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420\(15\)00280-8/pdf](http://www.aaojournal.org/article/S0161-6420(15)00280-8/pdf)
- World Health Organization. Universal eye health: a global action plan 2014–2019 [Internet]. 2014. Access Jul 12, 2016. Available from: <http://www.who.int/blindness/actionplan>
- Lu JF, Chi MJ, Chen CM. Advocacy of home telehealth care among consumers with chronic conditions. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2014 [Access Jul 1, 2016];23(5-6):811–9. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12156/pdf>
- Beulen L, Berg MV, Faas BH, Feenstra I, Hageman M, Vugt JM, et al. The effect of a decision aid on informed decision-making in the era of non-invasive prenatal testing: a randomised controlled trial. *Eur J Med Genet*. [Internet]. 2016 [Access Jul 1, 2016]. Available from: <http://www.nature.com/ejhg/journal/vaop/ncurrent/full/ejhg201639a.html>
- Gonçalves MB, Rabeh SA, Terçariol CA. The contribution of distance learning to the knowledge of nursing lecturers regarding assessment of chronic wounds. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. [Internet]. 2015 [Access Jul 1, 2016];23(1):122-9. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692015000100122](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692015000100122) Português, Inglês, Espanhol.
- Morales-Asencio JM, Porcel-Gálvez AM, Oliveros-Valenzuela R, Rodríguez-Gómez S, Sánchez-Extremera L, Serrano-López FA, et al. Design and validation of the INICIARE instrument, for the assessment of dependency level in acutely ill hospitalised patients. *J Clin Nurs*. [Internet]. 2015 [Access Jul 11, 2016];24:761-77. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jocn.12690/pdf>
- Lima MA, Pagliuca LM, Nascimento JC, Caetano JA. Virtual guide on ocular self-examination to support the self-care practice for people with HIV/AIDS. *Rev Esc Enferm USP*. [Internet]. 2014 [Access Jul 13, 2016];48:285-91. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342014000200285](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342014000200285) Português, Inglês.
- Whiteman B, Grant-Pearce C, Cooper L, Turner A. Surviving cancer: pilot of a web-based self-management support programme, eHOPE. *Lancet*. [Internet]. 2015 [Access Jul 13, 2016];386(Supp2):S7. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(15\)00845-4.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(15)00845-4.pdf)
- Cumberland PM, Rahi JS. Visual health inequalities: findings from UK Biobank. *Lancet*. [Internet]. 2014 [Access Jul 13, 2016];384(Supp2):S27. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)62153-X.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)62153-X.pdf)
- Miura M, Hong YJ, Yasuno Y, Muramatsu D, Iwasaki T, Goto H. Three-dimensional Vascular Imaging of Proliferative Diabetic Retinopathy by Doppler optical coherence tomography. *Am J Ophthalmol*. [Internet]. 2015 [Access Jul 12, 2016];159(3):528-38.e3 Available

from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939414007818>

11. Hemmmki K, Försti A, Tuuminen R, Hemmmki O, Goldschmidt H, Sundquist K, et al. The incidence of senile cataract and glaucoma is increased in patients with plasma cell dyscrasias: etiologic implications.

Nature. (Lond) [Internet]. 2016 [Access Jul 12, 2016];6:28500. Available from: <http://www.nature.com/articles/srep28500>

12. Hejtmancik JF. Ophthalmology: cataracts dissolved. Nature. (Lond) [Internet]. 2015 [Access Jul 12, 2016];523:5401. Available from: <http://www.nature.com/nature/journal/v523/n7562/full/nature14629.html>

13. Kopplin LJ, Mansberger SL. predictive value of screening tests for visually significant eye disease. Am J Ophthalmol. [Internet]. 2015 [Access 1 jul 2016];160(3):538-46.e3. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002939415003359>

14. Jambroes M, Nederland, T, Kaljouw M, Vliet K, Essink-Bot M, Ruwaard D. A new concept of health-implications for public health policy and practice: a qualitative analysis. Lancet. [Internet]. 2014 [Access Jul 12, 2016];384(Supp2):S39. Available from: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(14\)62165-6.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(14)62165-6.pdf)

Recebido: 14.9.2015

Aceito: 22.9.2016

---

Correspondência:

Maria Alzete de Lima  
Rua Desportista Jeremias Pinheiro da Câmara Filho, 270, Ap. 1607, Torre B  
Condominio Royal Park  
Bairro: Ponta Negra  
CEP: 59091-250, Natal, RN, Brasil  
E-mail: [alzetelima@yahoo.com.br](mailto:alzetelima@yahoo.com.br)

**Copyright © 2017 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.