

# Diversidade e frequência dos desenhos de estudos científicos e métodos estatísticos nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia. Revisão sistemática dos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia - 1993 a 2002

*Diversity and frequency of scientific research design and statistical methods in the "Arquivos Brasileiros de Oftalmologia". A systematic review of the "Arquivos Brasileiros de Oftalmologia" - 1993-2002*

Fernando Crosta<sup>1</sup>  
Maria Cristina Nishiwaki-Dantas<sup>2</sup>  
Wilmar Silvino<sup>3</sup>  
Paulo Elias Correa Dantas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Residente do 3º ano, Departamento de Oftalmologia da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo. São Paulo (SP).

<sup>2</sup> Chefe do Setor de Córnea e Doenças Externas da Irmandade da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo e Doutora em Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). São Paulo (SP).

<sup>3</sup> Assistente do Setor de Bioestatística da Irmandade da Santa Casa de São Paulo. São Paulo (SP).

<sup>4</sup> Assistente do Setor de Córnea e Doenças Externas da Irmandade da Santa Casa de São Paulo; Chefe do Setor de Córnea e Doenças Externas do Hospital Oftalmológico de Sorocaba e Doutor em Oftalmologia pela Universidade de São Paulo (USP). São Paulo (SP).

**Endereço para correspondência:** Paulo Elias Correa Dantas. Rua Martinico Prado 26 - Cj. 181/182 - São Paulo (SP) CEP 01224-010  
E-mail: pauloeccdantas@uol.com.br

Recebido para publicação em 17.12.2004  
Versão revisada recebida em 04.02.2005  
Aprovação em 28.02.2005

## RESUMO

**Objetivos:** Verificar a frequência de tipos de desenho de estudo, métodos estatísticos empregados e aprovação por Comitê de Ética Médica de artigos científicos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia no intervalo de 10 anos de publicação, com posterior análise crítica comparativa com algumas das principais publicações internacionais na área de Oftalmologia. **Métodos:** Realizado estudo de revisão sistemática sem metanálise, no qual se examinaram artigos científicos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002, por dois revisores que, de modo independente, classificaram as publicações quanto ao desenho de estudo, método estatístico utilizado e aprovação por Comitê de Ética Médica. Foi realizada análise estatística descritiva para categorizar os desenhos de estudo e métodos estatísticos utilizados. **Resultados:** Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão, foram analisados 584 artigos quanto ao método estatístico empregado e 725 quanto ao desenho de estudo utilizado. Tabela de contingência (23,10%) foi o método estatístico mais apresentado, seguido de testes não paramétricos (18,19%), teste *t* de Student (12,65%), medidas de tendência central (10,60%) e análise de variância (9,81%). Dos 584 artigos analisados, 291 (49,82%) não apresentavam tratamento estatístico. Série de casos observacionais (26,48%) foi o desenho de estudo mais utilizado, seguido de série de casos intervencionais (18,48%), descrição de caso observacional (13,37%), estudo clínico não aleatório (8,96%) e estudo experimental (8,55%). **Conclusão:** Verificamos maior frequência de estudos observacionais, a falta do emprego de método estatístico, em quase metade dos artigos analisados e o aumento de aprovações, por Comitê de Ética Médica, a partir de sua obrigatoriedade, em 1996.

**Descritores:** Oftalmologia; Métodos epidemiológicos; Projetos de pesquisa; Estatística/tendências; Publicações periódicas/estatística & dados numéricos

## INTRODUÇÃO

Com a agilidade na divulgação de informações científicas e o desenvolvimento dos meios de comunicação, os médicos, em geral, e os oftalmologistas, em especial, se vêem municiados diariamente pelas mais diversas

fontes de divulgação do conhecimento científico. Televisão, rádio, jornal e a rede mundial de computadores (Internet) movimentam grande massa de informações ligadas à área da ciência e da tecnologia. No entanto, entendemos que as revistas científicas representam, ainda hoje, o meio de informação mais importante, democrático e confiável, uma vez que adotam, em sua maioria, critérios específicos, seletivos e rigorosos para publicação de artigos científicos. Seus editores-chefes submetem os artigos enviados para publicação à avaliação de revisores independentes (em geral, dois) com especialidade no assunto em questão. Há, hoje em dia, exigência maior dos editores de revistas científicas em relação aos estudos submetidos para análise e publicação, em parte devido ao aumento da oferta de trabalhos encaminhados, no que diz respeito à qualificação metodológica, aprovação por comitê de ética em pesquisa, ao desenho e método estatístico aplicado para validar os estudos<sup>(1-5)</sup>.

A familiarização dos oftalmologistas com os variados tipos de desenho de estudo científico e o método estatístico indicado para sumarizar os dados obtidos e determinar o mérito e validade científica de cada artigo, torna-se fator de grande importância na assimilação e julgamento da veracidade dessas informações.

O conhecimento e o uso de métodos científicos adequados têm sido tema de alguns artigos científicos e editoriais em revistas oftalmológicas internacionais<sup>(6-9)</sup>, incluindo a publicação de um livro específico para oftalmologistas<sup>(10)</sup>, dando ênfase à necessidade do conhecimento, por parte do autor, dos tipos de desenhos de estudos e o correto emprego de métodos estatísticos para o sucesso de seu trabalho<sup>(11-12)</sup>. Reznick et al.<sup>(13)</sup> enfatizaram a necessidade do ensino da estatística básica no programa de residência médica, visto que a minoria dos residentes que participaram de seu estudo mostrava familiaridade com o assunto.

Algumas publicações já versaram sobre a frequência e distribuição dos estudos estatísticos nos artigos de diferentes revistas científicas de diversas especialidades médicas<sup>(14-17)</sup>. Juzych et al.<sup>(18)</sup> fizeram análise semelhante nas principais revistas oftalmológicas americanas (*Ophthalmology*, *American Journal of Ophthalmology* e *Archives of Ophthalmology*). Após extensa pesquisa bibliográfica, não encontramos estudo semelhante relacionado à literatura brasileira.

Escolhemos para nosso estudo os artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (ABO), visto constituir publicação ininterrupta há 66 anos, bem como ser editado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia, órgão máximo de representação dos oftalmologistas brasileiros, além de seguir parâmetros de excelência internacional quanto à análise conceitual, metodológica e formal dos artigos enviados para revisão prévia à publicação, representando, assim, o veículo de divulgação da atividade científica da comunidade oftalmológica nacional de maior impacto<sup>(19)</sup>.

Baseados nas informações e afirmações prévias, objetivamos, por meio de revisão sistemática, sem metanálise:

- Verificar frequência e tipos de desenho de estudos científicos aplicados nos artigos científicos publicados nos ABO de 1993 a 2002;

- Verificar frequência e tipos de testes estatísticos aplicados aos estudos científicos publicados nos ABO de 1993 a 2002;

- Verificar frequência de estudos que receberam a aprovação de Comitês de Ética nos artigos científicos publicados nos ABO de 1993 a 2002;

- Fazer análise crítica comparativa com as principais publicações internacionais na área de oftalmologia.

---

## MÉTODOS

---

Artigos científicos publicados nos ABO, no período de janeiro de 1993 a dezembro de 2002, foram examinados por dois revisores (revisor 1 e revisor 2), que, de modo independente e pessoal, realizaram revisão sistemática sem metanálise, classificando as publicações quanto ao desenho de estudo e métodos estatísticos nelas empregadas em planilhas separadas. Um dos revisores (revisor 1) fez a análise de todos os estudos, enquanto outro revisor (revisor 2) analisou aleatoriamente 50% dos estudos, servindo como controle interno do estudo. Em caso de desacordo na classificação do estudo, em reunião final, após discussão ponderada, os dois revisores selecionaram a melhor opção, dentro dos parâmetros da padronização utilizada.

Para padronizar a tabulação dos métodos estatísticos usados e compará-los com outras publicações, utilizou-se a classificação proposta por Emerson e Colditz<sup>(14)</sup> e por Hokanson et al.<sup>(15-17)</sup>, modificadas por Juzych et al.<sup>(18)</sup>. As diferentes categorias sugeridas são expostas no quadro 1. Esta classificação propõe distinção entre métodos de tendência central (média, moda e mediana) e métodos de dispersão dos dados (desvio-padrão e variância). “Métodos inespecíficos” aplicam-se aos artigos que contêm frases como “estatisticamente significante” ou valor de p, sem especificar o método estatístico empregado. “Artigos sem tratamento estatístico” referem-se a estudos que não apresentem conteúdo estatístico ou apresentem somente porcentagens, contas, gráficos e/ou histograma.

**Crítérios de Inclusão:** Foram incluídos artigos originais publicados na íntegra pelos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia no período de 1993 a 2002.

**Crítérios de Exclusão:** Não foram incluídos, na avaliação dos métodos estatísticos empregados, os seguintes formatos de publicação: Cartas ao Editor, Editoriais, Descrição de caso clínico observacional ou intervencional (um a dois casos), Anais de Congressos, Revisões Temáticas, Atualizações Continuadas e Resumos de artigos publicados no exterior.

Do mesmo modo, não foram incluídos na avaliação do tipo de desenho científico aplicado ao estudo, os seguintes formatos de publicação: Cartas ao Editor, Editoriais, Anais de Congressos, Revisões Temáticas, Atualizações Continuadas e Resumos de artigos publicados no exterior.

Desse modo, um total de 1.148 artigos, publicados nos ABO entre janeiro de 1993 e dezembro de 2002, foram selecionados e revistos.

Para qualificação e quantificação do tipo de desenho científico dos estudos, foi adaptada a classificação proposta pelo corpo editorial das revistas *Ophthalmology*<sup>(3)</sup> e *American Journal of Ophthalmology*<sup>(4)</sup> (Quadro 2). A finalidade do uso

<b>Quadro 1. Categorias estatísticas</b>	
<b>Categoria</b>	<b>Descrição</b>
Medidas de tendência central	Média, Moda e Mediana
Tabelas de contingência	Chi-Quadrado, Teste exato de Fischer, Teste de McNemar, Correção de Yates
Estatística epidemiológica	Risco relativo, odds ratio, log odds, incidência, prevalência, sensibilidade, especificidade
Teste t de Student	Amostra simples, amostra dupla, amostra pareada, Teste Z
Coefficiente de correlação de Pearson	Correlação bivariada produto/momento
Regressão linear simples	Regressão com uma variável previsível e outra variável
Técnicas complexas de regressão	Regressão múltipla, regressão logística, análise discriminatória
Análise de variância	Análise de variância, análise de co-variância e teste F
Testes de correlação paramétrica	Teste de Pearson
Testes de comparação múltipla	Testes de inferência múltipla (Bonferroni, Duncan, Scheffé, Tukey e Newman-Keuls)
Testes não-paramétricos	Teste do sinal, Teste de Wilcoxon, Teste de Mann-Whitney
Testes de correlação não-paramétrica	Teste P de Spearman, Teste $\tau$ de Kendall, Teste $\kappa$ de tendência
Análise de sobrevivência	Tabela de sobrevivência, Kaplan-Meier, Breslow, teste de log-rank, Teste de Cox, Procedimento de Mantel-Haenszel
Poder estatístico	Análise do poder estatístico e cálculo do tamanho da amostra
Transformação	Uso de transformação de dados (eg. logaritmo)
Dispersão	Desvio-padrão, SEMs, variância, intervalo de confiança
Testes inespecíficos	Descrição de valor de P sem explicitar teste estatístico usado
Outros	Tudo que não compreenda os acima citados, incluindo análise de cluster, Processo de Markov, análise Bayesiana, modelos matemáticos, modelos de farmacocinética
Sem caracterização de tratamento estatístico	
Fonte: Adaptado de Juzych et al. <sup>(18)</sup> .	

<b>Quadro 2. Tipos de desenho de estudos científicos</b>	
<b>Desenho do estudo</b>	<b>Descrição</b>
Estudo clínico aleatório (Randomized clinical trial)	Estudo clínico em seres humanos, envolvendo pelo menos um grupo de tratamento e um grupo controle, com envolvimento e seguimento concomitante, com distribuição aleatória dos indivíduos observados. Responsáveis pelo tratamento e pelos sujeitos do estudo não podem influenciar a designação dos grupos e forma de tratamento. A designação dos sujeitos permanece desconhecida para todo o grupo, examinadores e sujeitos, até que a elegibilidade tenha sido determinada.
Estudo clínico não-aleatório (Nonrandomized clinical trial)	Estudo clínico em seres humanos, envolvendo pelo menos um grupo de tratamento e um grupo controle, com envolvimento e seguimento concomitante. Designação para agrupamento é feita por outro processo não-aleatório.
Série de casos intervencionais (Interventional case series)	Três ou mais casos, consecutivos ou não, que descrevem o resultado de uma intervenção sem um grupo controle para comparação.
Descrição de caso Intervencional (Interventional case report)	Um ou dois casos que descrevem o resultado de uma intervenção.
Estudo de Coorte (Cohort study)	Estudo observacional longitudinal, que inclui sujeitos com determinadas características e envolve medidas ou observações em mais de uma ocasião.
Estudo caso-controle (Case-control study)	Estudo observacional, usualmente retrospectivo, de sujeitos com determinadas características e uma doença ou anormalidade (casos) para comparação com sujeitos com características semelhantes, mas sem a doença ou anormalidade (controles). Comparação de efeito para causa e geralmente permite uma aproximação do risco relativo (odds ratio).
Estudo seccional-cruzado (Cross-sectional study)	Estudo observacional, que identifica sujeitos com e sem a doença ou anormalidade em estudo ao mesmo tempo. Permite dados sobre prevalência e pode ou não ser baseado em população.
Série de casos observacionais (Observational case series)	Três ou mais casos nos quais a história natural da doença ou anormalidade é descrita. Casos podem ser coletados e estudados retrospectivamente ou prospectivamente em qualquer período de tempo.
Descrição de caso observacional (Observational case report)	Um ou dois casos nos quais a história natural da doença ou anormalidade é descrita. Pode ser retrospectivo ou prospectivo.
Revisão Sistemática com ou sem metanálise (Systematic review)	Estudo crítico de trabalho previamente publicado com ou sem tratamento estatístico e científico
Estudo experimental (Experimental study)	Pesquisa em animais ou seres não-humanos, descrevendo intervenção cirúrgica ou clínica, testes ou equipamentos. Envolvem a mudança da condição natural. Subtende experimento programado (prospectivo), usando um protocolo pré-definido, no qual os controles estão incluídos.
Fonte: adaptado e modificado de Instructions for authors <sup>(3-4)</sup>	

dessa classificação foi padronizar a tabulação da classificação estatística e de método de estudo, para permitir comparação com estudos equivalentes.

Após a obtenção das planilhas de avaliação dos revisores independentes, os dados foram transferidos para planilha eletrônica (Microsoft® Excel X for Mac® Service Release 1, Microsoft Corporation, USA) para totalização de dados e geração de gráficos. A análise estatística foi feita por estatística descritiva.

Vale frisar que não foi intenção deste estudo verificar a validade e/ou a coerência da aplicação dos testes estatísticos, mas tão somente quantificá-los e categorizá-los.

## RESULTADOS

Depois de aplicados os critérios de inclusão e exclusão citados anteriormente, foram analisados (de um total de 1.148) 584 artigos para classificação quanto aos métodos estatísticos e 725 para classificação quanto ao desenho de estudo. A tabela 1 mostra os resultados dos métodos estatísticos e a tabela 2 os resultados dos desenhos de estudo.

Dos 584 artigos analisados, 291 (49,82%) não apresentavam tratamento estatístico e 293 (50,17%) apresentavam tratamento estatístico (Tabela 3). Como alguns estudos apresentavam mais de um método estatístico, o número total de tratamentos estatísticos usados nos 293 estudos foi de 692.

Tabela de contingência (23,10%) foi o método estatístico mais utilizado, seguido de testes não paramétricos (18,19%), teste *t* de Student (12,65%), medidas de tendência central (10,60%) e análise de variância (9,81%). Esta ordem de frequência manteve-se praticamente estável, analisando-se os biênios separadamente (Quadro 3).

O quadro 4 mostra os dez tipos de métodos estatísticos

encontrados com maior frequência em estudos anteriores de outras revistas internacionais, comparados aos resultados aqui encontrados. Nota-se que, dentre as revistas oftalmológicas estudadas por Juzych et al.<sup>(18)</sup>, as medidas de tendência central e dispersão foram as mais frequentes, enquanto, em nosso estudo, medidas de tendência central foi a quarta mais frequente no geral e dispersão foi a sexta.

A tabela 2 mostra a frequência dos tipos de desenhos de estudos presentes nos 725 artigos analisados. Os cinco tipos de desenhos de estudo mais frequentemente encontrados foram série de casos observacionais (26,48%), seguido de série de casos intervencionais (18,48%), descrição de caso observacional (13,37%), estudo clínico não aleatório (8,96%) e estudo experimental (8,55%), posições estas que também se mantiveram praticamente estáveis, quando analisados os biênios separadamente (Quadro 3).

O gráfico 1 mostra as distribuições dos artigos estudados quanto à sua aprovação por Comitê de Ética Médica separados por seus respectivos anos de publicação.

## COMENTÁRIOS

Enfatizamos, mais uma vez, que não foi nossa intenção avaliar a validade e adequação dos métodos estatísticos empregados, a precisão de seus cálculos e a interpretação de seus resultados.

Ao analisarmos os resultados de nosso estudo e compará-

**Tabela 2. Frequência dos tipos de desenho de estudo dos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (ABO) entre janeiro de 1993 e dezembro de 2002**

Tipo de desenho de estudo	Total	%
Série de casos observacionais	192	26,48
Série de casos intervencionais	134	18,48
Descrição de caso observacional	97	13,37
Estudo clínico não-aleatório	65	8,96
Estudo experimental	62	8,55
Estudo de Cohort	51	7,03
Descrição de caso intervencional	44	6,06
Estudo seccional-cruzado	34	4,68
Estudo caso-controle	24	3,31
Estudo clínico aleatório	22	3,03
Revisão sistemática (Metanálise)	0	0
Total	725	100

**Tabela 3. Distribuição da presença ou não de tratamento estatístico nos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (ABO), após aplicados os critérios de inclusão e exclusão propostos pelo estudo, de janeiro de 1993 a dezembro de 2002**

	Número	%
Artigos com tratamento estatístico	293	50,17
Artigos sem tratamento estatístico	291	49,83
Total	584	100

**Tabela 1. Frequência dos tratamentos estatísticos dos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (ABO) entre janeiro de 1993 e dezembro de 2002**

Tipo de tratamento estatístico	Total	%
Tabela de contingência	146	23,10
Testes não paramétricos	115	18,19
Teste <i>t</i> de Student	80	12,65
Medidas de tendência central	67	10,60
Análise de variância	62	9,81
Dispersão	29	4,58
Teste de comparação múltipla	28	4,43
Testes inespecíficos	21	3,32
Estatística epidemiológica	19	3,00
Coeficiente de correlação de Pearson	16	2,53
Testes de correlação não paramétrico	12	1,89
Regressão linear simples	12	1,89
Análise de sobrevivência	8	1,26
Transformação	4	0,63
Poder estatístico	3	0,47
Técnicas complexas de regressão	2	0,31
Outros	8	1,26
Total	632	100

los com o de outra publicação<sup>(18)</sup>, observamos que a distribuição dos métodos estatísticos mais freqüentemente encontrados nos ABO, nesse período, (tabelas de contingência, testes não paramétricos, teste t de Student e medidas de tendência central) difere da encontrada em revistas oftalmológicas internacionais (Quadro 4). Dentre outras possíveis razões, acreditamos ser essa diferença fruto da maior proporção de estudos clínicos descritivos (observacionais ou intervencionais) publicados nos ABO, em relação aos analíticos, com conseqüente uso de tratamento estatístico de menor nível de complexidade. A distribuição dos métodos estatísticos mostrou-se praticamente uniforme quando os resultados foram fragmentados por biênios (Quadro 3).

O número de artigos sem tratamento estatístico (49,83%) foi superior ao encontrado no estudo realizado por Juzych et al.<sup>(18)</sup>, no qual 44,8% dos estudos publicados no American

Journal of Ophthalmology não apresentaram tratamento estatístico, 33,2% na Ophthalmology e 24,7% nos Archives of Ophthalmology. Salientamos que não consideramos porcentagens como tratamento estatístico válido, o que pode ter contribuído para a diferença observada.

Quanto aos desenhos de estudo, destaca-se o grande número de casos observacionais, como série e descrição de casos observacionais, que juntos somam 39,86% do total. Os estudos experimentais somaram apenas 8,55% do total, sugerindo serem os estudos clínicos os mais prevalentes na realidade científica oftalmológica brasileira. Tal observação já foi feita, em editorial, por Campos<sup>(20)</sup>, referindo-se ao pequeno percentual de trabalhos experimentais apresentados, como temas livres, no Congresso Brasileiro de Oftalmologia de 1997.

Dentre os 725 artigos estudados, ressaltamos a ausência de revisões sistemáticas, tipo de estudo realizado nesta pro-

**Quadro 3. Distribuição da freqüência dos tipos de tratamento estatístico, dos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia (ABO), entre janeiro de 1993 e dezembro de 2002, separados por biênios**

	ABO 93-94	ABO 95-96	ABO 97-98	ABO 99-00	ABO 01-02
1	Tabela de contingência	Tabela de contingência	Tabela de contingência	Testes não paramétricos	Tabela de contingência
2	Medidas de tendência central	Testes não paramétricos	Testes não paramétricos	Tabela de contingência	Testes não paramétricos
3	Testes não paramétricos	Análise de variância	Teste t de Student	Análise de variância	Teste t de Student
4	Teste t de Student	Teste t de Student	Medidas de tendência central	Teste t de Student	Medidas de tendência central
5	Análise de variância	Medidas de tendência central	Análise de variância	Medidas de tendência central	Dispersão
6	Teste de comparação múltipla	Teste de comparação múltipla	Testes inespecíficos	Teste de comparação múltipla	Análise de variância
7	Testes inespecíficos	Regressão linear simples	Estatística epidemiológica	Dispersão	Teste de comparação múltipla
8	Dispersão	Testes de correlação não paramétrico	Dispersão	Estatística epidemiológica	Análise de sobrevivência
9	Regressão linear simples	Coefficiente de correlação de Pearson	Coefficiente de correlação de Pearson	Coefficiente de correlação de Pearson	Testes inespecíficos
10	Coefficiente de correlação de Pearson	Testes inespecíficos	Teste de comparação múltipla	Regressão linear simples	Coefficiente de correlação de Pearson

**Quadro 4. Comparação entre os dez métodos estatísticos mais empregados nos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia de janeiro de 1993 a dezembro de 2002 e em outras revistas oftalmológicas internacionais, segundo estudo de Juzych et al.<sup>(18)</sup>**

	Archives Ophthalmology (1990)	American Journal Ophthalmology (1990)	Ophthalmology (1990)	ABO 1993-2002
1	Medidas de tendência central	Medidas de tendência central	Medidas de tendência central	Tabela de contingência
2	Dispersão	Dispersão	Dispersão	Testes não paramétricos
3	Teste t de Student	Teste t de Student	Teste t de Student	Teste t de Student
4	Tabelas de contingência	Tabelas de contingência	Tabelas de contingência	Medidas de tendência central
5	Regressão linear simples	Regressão linear simples	Testes não paramétricos	Análise de variância
6	Testes não paramétricos	Coefficiente de correlação de Pearson	Análises de variância	Dispersão
7	Análises de variância	Testes não paramétricos	Comparação múltipla	Teste de comparação múltipla
8	Coefficiente de correlação de Pearson	Análises de variância	Análises de sobrevivência	Testes inespecíficos
9	Análises de sobrevivência	Análises de sobrevivência	Inespecífico	Estatísticas epidemiológicas
10	Estatísticas epidemiológicas	Estatísticas epidemiológicas	Regressão linear simples	Coefficiente de correlação de Pearson

posição. Não há, na literatura mundial pesquisada, conteúdo que verse, retrospectivamente, sobre a distribuição de desenhos de estudo, impossibilitando a comparação de nossos resultados com os de outros periódicos.

Dentre os artigos publicados, nota-se significativo e consistente aumento de aprovações por comitês de ética em pesquisa somente a partir do ano de 2000 (Gráfico 1). Tal mudança pode ser atribuída à aprovação da resolução CNS nº 196 do Código de Ética Médica, de outubro de 1996, que tornou obrigatória a apreciação, por um Comitê de Ética institucional, de qualquer pesquisa envolvendo seres humanos<sup>(21)</sup>. Nota-se porém, ainda um certo desconhecimento dos autores sobre a obrigatoriedade da submissão de seus trabalhos científicos aos Comitês de Ética em Pesquisa institucionais, se levarmos em consideração o número de artigos publicados.

Durante a análise dos artigos, encontramos raros estudos que expunham, corretamente, o tipo de desenho de estudo e tratamento estatístico utilizado. Consta das instruções aos autores, das principais revistas oftalmológicas internacionais e dos ABO<sup>(2-5)</sup>, que tais informações devam apresentar-se no Resumo e capítulo Material e Métodos. Porém, pudemos observar, em diversos artigos, citações em lugares inadequados, tais como, nos Resultados, nos Comentários ou apenas no Resumo. Encontramos somente um estudo completo, em 2002, que informava corretamente o desenho de estudo empregado, o método estatístico utilizado e continha cópia do informe de consentimento, inclusive com o número do protocolo de apreciação pelo Comitê de Ética.

Pudemos observar nesta revisão sistemática de 10 anos dos ABO, que os trabalhos publicados, nesse período, eram predominantemente clínicos e grande número deles (49,83%) sem tratamento estatístico. Estudos observacionais foram mais frequentes que a soma dos estudos experimentais, clínicos aleatórios e não aleatórios, seccional cruzado, caso-controle e coorte. Claro é que estes se tornam muito mais difíceis de serem realizados que aqueles, que não exigem tempo de seguimento, experimentação com animais ou drogas, criação de novas técnicas, dentre outras dificuldades.

Também é importante lembrar que a concepção da medicina baseada em evidência tira a ênfase da prática baseada no

empirismo e na intuição, para se concentrar na análise apurada de métodos, através dos quais as informações médicas foram ou serão obtidas. Daí a especial atenção ao desenho de estudo da pesquisa, sua condução e análise estatística. Cabe, portanto, à comunidade oftalmológica brasileira, a valorização dos estudos de maior nível de complexidade, a fim de elevar a qualidade e a participação de nossas publicações científicas no contexto mundial e aprimorar seus conhecimentos em métodos científicos; além de utilizar-se com maior frequência da seção de Cartas ao Editor, apresentando críticas construtivas e sugestões aos trabalhos publicados, compelindo os autores à produção científica com critérios metodológicos mais corretos e coerentes.

Baseados em nossos achados, e como forma de facilitar o enquadramento de estudos científicos nas várias categorias de desenho e método estatístico, sugerimos ao corpo editorial dos ABO introduzir, nas instruções aos autores, uma padronização na forma da apresentação e descrição dos desenhos de estudo científicos e métodos estatísticos, tornando obrigatória a descrição do método empregado e seu tratamento estatístico (quando houver) no Resumo Estruturado (Objetivos, Desenho do Estudo, Métodos, Resultados e Conclusão), além de manter, através de sua seção de Atualização Continuada, informações relevantes e mesmo cursos, na área de metodologia científica, como forma de incentivar e educar o pesquisador iniciante e atualizar o pesquisador mais experimentado.

---

## CONCLUSÕES

---

Concluimos com o presente estudo que:

1- Estudos observacionais foram mais frequentes que a soma de estudos clínicos aleatórios e não aleatórios, experimental, caso-controle, seccional cruzado e coorte. Enfatizamos, com isso, a necessidade de publicação de artigos com desenho de estudo de maior nível de complexidade.

2- Quase 50% dos artigos analisados não tinham tratamento estatístico algum. Sugerimos melhora na cobrança de metodologia estatística para os artigos enviados à publicação.

3- Somente após o ano de 2000, houve aumento consistente do número de artigos científicos aprovados por Comitê de Ética Médica institucional.

4- A distribuição da frequência de métodos estatísticos, encontrados nos ABO de 1993 a 2002, difere das encontradas em outras revistas internacionais.

---

## ABSTRACT

---

**Purpose:** To verify the frequency of study design, applied statistical analysis and approval by institutional review offices (Ethics Committee) of articles published in the "Arquivos Brasileiros de Oftalmologia" during a 10-year interval, with later comparative and critical analysis by some of the main international journals in the field of Ophthalmology. **Methods:** Systematic review without metanalysis was performed. Scientific papers published in the "Arquivos Brasileiros de Oftal-

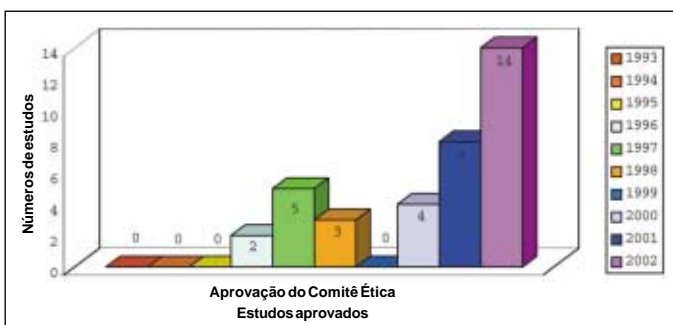


Gráfico 1 - Frequência de estudos com aprovação por Comitê de Ética Médica nos artigos publicados nos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia de janeiro de 1993 a dezembro de 2002

mologia” between January 1993 and December 2002 were reviewed by two independent reviewers and classified according to the applied study design, statistical analysis and approval by the institutional review offices. To categorize those variables, a descriptive statistical analysis was used. **Results:** After applying inclusion and exclusion criteria, 584 articles for evaluation of statistical analysis and, 725 articles for evaluation of study design were reviewed. Contingency table (23.10%) was the most frequently applied statistical method, followed by non-parametric tests (18.19%), Student's *t* test (12.65%), central tendency measures (10.60%) and analysis of variance (9.81%). Of 584 reviewed articles, 291 (49.82%) presented no statistical analysis. Observational case series (26.48%) was the most frequently used type of study design, followed by interventional case series (18.48%), observational case description (13.37%), non-random clinical study (8.96%) and experimental study (8.55%). **Conclusion:** We found a higher frequency of observational clinical studies, lack of statistical analysis in almost half of the published papers. Increase in studies with approval by institutional review Ethics Committee was noted since it became mandatory in 1996.

**Keywords:** Ophthalmology; Epidemiologic methods; Research design; Statistics/trends; Periodicals/statistics & numerical data

---

#### REFERÊNCIAS

---

1. Bicas HEA. Políticas editoriais. *Arq Bras Oftalmol.* 2003;66(2):119-20.
2. Instructions for authors. Manuscript Criteria and Information. *Arch Ophthalmol* [serial on the Internet]; 2005;123(2); (about 2p.) [cited 2004 Aug 21]. Available from: [http://archophth.ama-assn.org/ifora\\_current.dtl](http://archophth.ama-assn.org/ifora_current.dtl)
3. Instructions for authors. *Ophthalmology* [serial on the Internet]. [cited 2005 Jun 18]. Available from: [http://www.aajournal.org/misc/general\\_information.html](http://www.aajournal.org/misc/general_information.html)
4. Instructions for authors. *Am J Ophthalmol.* [serial on the Internet]. [cited 2004 Oct 15]. Available from: <http://www.ajo.com/authorinfo>
5. Instruções para autores. *Arq Bras Oftalmol.* [periódico na Internet]. [citado 2004 Sep 14]. Disponível em: <http://www.abonet.com.br/abo/instruc.htm>
6. Ederer F. Shall we count number of eyes or number of subjects? *Arch Ophthalmol.* 1973;89(1):1-2.
7. Katz J. Two eyes or one? The data analyst's dilemma. *Ophthalmic Surg.* 1988; 19(8):585-9.
8. Newcombe R, Duff GR. Eyes or patient? Traps for the unwary in the statistical analysis of ophthalmological studies. *Br J Ophthalmol.* 1987;71(9):645-6.
9. Ray WA, O'Day DM. Statistical analysis of multi-eye data in ophthalmic research. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1985;26(8):1186-8.
10. Sommer A. *Epidemiology and statistics for the ophthalmologist.* New York, NY: Oxford University Press; 1980.
11. Ederer F. Refereeing clinical research papers for statistical content. *Am J Ophthalmol.* 1985;100(5):735-7.
12. Javitt JC. When does the failure to find a difference mean that there is none? *Arch Ophthalmol.* 1989;107(7):1034-40.
13. Reznick RK, Dawson-Saunders E, Folse JR. A rationale for the teaching of statistical to surgical residents. *Surgery.* 1987;101(5):611-7.
14. Emerson JD, Colditz GA. Use of statistical analysis in *The New England Journal of Medicine.* *N Eng J Med.* 1983;309(12):709-14.
15. Hokanson JA, Luttmann DJ, Weiss GB. Frequency and diversity of use of statistical techniques in oncology journals. *Cancer Treat Rep.* 1986;70(5):589-93.
16. Hokanson JA, Stiernberg CM, McCracken MS, Quinn FB. The reporting of statistical techniques in otolaryngology journals. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1987;113(1):45-50.
17. Hokanson JA, Bryant SG, Gardner R, Luttmann DJ, Guernsey BG, Bienkowski AC. Spectrum and frequency of use of statistical techniques in psychiatric journals. *Am J Psychiatry.* 1986;143(9):1118-25.
18. Juzych MS, Shin DH, Seyedsadr M, Siegner SW, Juzych LA. Statistical techniques in ophthalmic journals. *Arch Ophthalmol.* 1992;110(9):1225-9.
19. Belfort Jr. R. 60 anos dos Arquivos Brasileiros de Oftalmologia: As próximas décadas. *Arq Bras Oftalmol.* 1997;60(1):6-7.
20. Campos MSQ. Pesquisa básica. *Arq Bras Oftalmol.* 1997;60(5):453.
21. Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Ética em pesquisa em seres humanos. In: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo. Código de ética médica e textos sobre ética, direitos e deveres dos médicos e pacientes. São Paulo: Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, 2001. p.77-101.