

# Escrever um Artigo é Artesanato, Não é Arte!

Writing a Paper is a Craft, Not an Art!

Gilberto Friedman<sup>1</sup>, Jefferson P Pedro Piva<sup>2</sup>

## SUMMARY

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** The aim of this article is to help the readers that wish to publish a paper. Suggestions on how to plan a good scientific writing are shown. Selected didactical articles by the authors.

**CONTENTS:** Prepare your manuscript following the IMRaD principle (Introduction, Methods, Results and Discussion). Good scientific writing must be: brief, clear and simple. When planning one should first construct figures and tables, then go through material and methods and finally plan the discussion and introduction. The abstract should be written after finalization. To structure the article construct a scaffold of headings, random ideas and rearrange order before writing. To write the methods one may cut and paste previous work. Refer only to the data that answer the research question. The introduction may have 2-3 paragraphs, first introducing broad area, followed by rationale and hypothesis. The discussion should start with the key findings, afterwards discuss major results and finalize with a summary and conclusions. Make your point with data, not arguments. To conclude, return to issues rose in introduction and resolve them.

**CONCLUSIONS:** Good scientific writing is a craft task. Take a specific time to write and practice.

**Key words:** peer-review, perfect manuscript, publication, research paper, writing

Vivemos a era das comunicações, onde as informações são valorizadas na medida que são adequadamente divulgadas. Esta obstinação pela divulgação da informação é particularmente valorizada no meio científico e acadêmico. Os pesquisadores têm noção que suas descobertas e contribuições serão valorizadas e incorporadas pela comunidade científica de acordo com (a) forma como seus resultados são apresentados; (b) a credibilidade do veículo utilizado para divulgação; (c) rigor e consistência do método e resultados. Portanto, o pesquisador (mesmo aquele iniciante neste processo) deve preocupar-se não apenas a conduzir e realizar um ótimo experimento, mas sim saber descrevê-lo e divulgá-lo adequadamente.

O objetivo desta revisão é auxiliar e estimular aqueles menos experientes na redação de artigos científicos, assim como, eliminar a idéia fantasiosa que seja uma tarefa para poucos privilegiados. Escrever um artigo científico, mesmo para os mais talentosos, é uma tarefa de artesão que exige disciplina e metodologia<sup>1,2</sup>.

O primeiro passo é conhecer as regras e normas que regem a confecção e redação de artigos. Em 1978 a associação *World Association of Medical Editors* (WAME) se reuniu pela primeira vez no Canadá e definiram as normas de publicação que são seguidas por todas as revistas médicas do mundo (por isso conhecidas por muitos como “normas de Vancouver”) (Wame). Ou seja, as regras são as mesmas, independente se a revista tem caráter regional, nacional ou internacional<sup>3</sup>. A seguir, baseados em nossas experiências com autores e como editores de revistas médicas, apresentaremos um roteiro prático para a elaboração de um artigo científico.

### Por onde começar?

Inicialmente, defina um período de seu tempo para escrever e não postergue! Pratique, pratique e pratique. Imite outros através das suas leituras. Ignore os erros de escrita ou gramática.

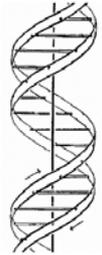
### O que é uma redação científica de boa qualidade?

Seja breve, encurte as frases.

Seja claro, entenda-se por claro como um sinônimo de precisão.

Simplicidade é chave.

Em 1953, dois trabalhos sobre a estrutura do DNA, inclusive de investigadores que trabalhavam na mesma universidade, foram publicados na mesma *Nature*<sup>4,5</sup>. Provavelmente quem está lendo este artigo deve saber quem foram Watson e Crick, mas quase nenhum deve saber quem foi Rosalind Franklin. Leia estes trechos dos artigos e entenda o porque:

No. 4356 April 25, 1953 NATURE 737	No. 4356 April 25, 1953 NATURE 740
<b>MOLECULAR STRUCTURE OF NUCLEIC ACIDS</b>	<b>Molecular Configuration in Sodium Thymonucleate</b>
<p><b>A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid</b></p> <p>WE wish to suggest a structure for the salt of deoxyribose nucleic acid (D.N.A.). This structure has novel features which are of considerable biological interest.</p> <p>We wish to put forward a radically different structure for the salt of deoxyribose nucleic acid. This structure has two helical chains each coiled round the same axis (see diagram). We have made the usual chemical assumptions, namely, that each chain consists of phosphate diester groups joining <math>\beta</math>-D-deoxy-ribofuranose residues with 3',5' linkages. The two chains (but not their bases) are related by a dyad perpendicular to the fibre axis. Both chains follow right-handed helices, but owing to the dyad the sequences of the atoms in the two chains run in opposite directions. Each chain loosely resembles Fur-</p>  <p style="text-align: right;">J. D. WATSON F. H. C. CRICK</p> <p>Medical Research Council Unit for the Study of the Molecular Structure of Biological Systems, Cavendish Laboratory, Cambridge, April 2.</p>	<p>SODIUM thymonucleate fibres give two distinct types of X-ray diagram. The first corresponds to a crystalline form, structure A, obtained at about 75 per cent relative humidity; a study of this is described in detail elsewhere<sup>4</sup>. At higher humidities a different structure, structure B, showing a lower degree of order, appears and persists over a wide range of ambient humidity. The change from A to B is reversible. The water content of structure B fibres which undergo this reversible change may vary from 40-50 per cent to several hundred per cent of the dry weight. Moreover, some fibres never show structure A, and in those structure B can be obtained with an even lower water content.</p> <p>Thus, while we do not attempt to offer a complete interpretation of the fibre-diagram of structure B, we may state the following conclusions. The structure is probably helical. The phosphate groups lie on the outside of the structural unit, on a helix of diameter about 20 Å. The structural unit probably consists of two co-axial molecules which are not equally spaced along the fibre axis, their mutual displacement being such as to account for the variation of observed intensities of the innermost maxima on the layer lines: if one molecule is displaced from the other by about three-eighths of the fibre-axis period, this would account for the absence of the fourth layer line maxima and the weakness of the sixth. Thus our general ideas are not inconsistent with the model proposed by Watson and Crick in the preceding communication.</p> <p style="text-align: right;">ROSALIND E. FRANKLIN* R. G. GOSLING</p> <p>Wheatstone Physics Laboratory, King's College, London, April 2.</p>

1. Editor Chefe da Revista Brasileira de Terapia intensiva; Hospital de Clínicas de Porto Alegre FAMED-UFRGS

2. Professor Adjunto dos Departamentos de Pediatria das Faculdades de Medicina da PUCRS e UFRS; Editor Associado do Jornal de Pediatria e Pediatric Critical Care Medicine.

Apresentado em 20 de maio de 2005 - Aceito para publicação em 24 de junho de 2005

Endereço para correspondência: Dr. Gilberto Friedman - Rua Fernandes Vieira, 181/601- 90035-091 Porto Alegre, RS - e-mail: gfried@portoweb.com.br

Enquanto o texto de Watson e Crick era extremamente simples e de fácil entendimento, o texto de Rosalind Franklin era difícil para o leitor. Em parte por isso, os dois ganharam um prêmio Nobel, enquanto Rosalind é chamada por alguns de “wronged heroine”<sup>6</sup>.

### O Artesanato

O texto final terá uma seqüência lógica de leitura, iniciando com o título, autores, resumo (summary), unitermos, introdução, método, resultados, discussão e referências. Porém, a elaboração e a confecção do texto não seguem nesta mesma ordem. Pois, o que o(s) autor(es) dispõe(m) na etapa inicial do método empregado é uma série de resultados, ainda não hierarquizados.

### Planejamento

Primeiro construa e observe as *figuras e as tabelas*. O entendimento do estudo passa necessariamente pelos resultados que ainda não estão escritos. Depois, revise o *método*. Veja se tudo o que encontrou está de acordo com o método. Posteriormente, revise os *resultados* mais uma vez. Havendo certeza do que foi encontrado, pense a *discussão* e a *introdução*. O *resumo* é a último e deve ser escrito somente após o artigo estar finalizado.

### Estrutura

Este é o maior problema! De onde? Para onde? Planeje, mas mude-a. Construa a armação dos tópicos. Coloque as idéias sem ordenar e em estilo telegráfico. Rearranje a ordem das idéias antes de escrever.

### Resultados

Esta é a peça central. A partir deste ponto é que a história deste artigo vai se desenvolver. Portanto, avalie cuidadosamente seus dados e defina aqueles que realmente importam. Defina quais os que têm realmente algum impacto e mereceriam ser divulgados. Evite cair na tentação de apresentar um excesso de resultados, pois, a “poluição” de informação dispersa a atenção do leitor e desvia o foco das informações relevantes.

Nesta seção confeccione tabelas com dados realmente essenciais, com boa diagramação, com títulos sintéticos e auto-explicativos. Evite tabelas ou figuras desnecessárias (p. ex.: gráfico tipo torta para referir a distribuição em relação ao sexo). O texto deve ser objetivo, claro e chamando a atenção aos dados realmente significativos que muitas vezes estão detalhados nas tabelas ou gráficos.

### Método

Nesta seção deve-se detalhar todos os passos para chegar a tais resultados. Os resultados apresentados somente terão credibilidade se o método da pesquisa tiver sido compatível. Informe o delineamento da pesquisa, onde foi realizada, os critérios de inclusão e exclusão, detalhes da intervenção, como e quem mediu os efeitos, quais os cuidados tomados para evitar possíveis vícios (coleta, mensuração, entre outros). No caso de ser empregada alguma técnica específica e já descrita, esta deve ser citada com referência bibliográfica.

Todas as pesquisas, mesmo aquelas envolvendo revisão de prontuários, devem ser submetidas e aprovadas por uma Comissão de Ética em pesquisa. Esta submissão e aprovação devem ser referidas no texto. Além disto, um parágrafo deve ser dedicado aos aspectos estatísticos, onde são especificados quais os testes usados nas principais comparações.

### Discussão

Leia seus resultados e selecione aqueles mais relevantes. Tente hierarquizá-los ou colocá-los em uma seqüência lógica (mesmo que sua citação nos resultados tenha sido outra). O primeiro parágrafo deve deixar claro quais são os resultados chave. É um parágrafo que resume a essência do estudo. Esta apresentação tem como vantagens: orientar o leitor e definir a seqüência da discussão. Obviamente, a seguir os autores devem analisar seus resultados, compará-los com os dados existentes na literatura e apresentar sua explicação, seu entendimento para tais resultados. Os parágrafos intermediários devem ser, *cada um*, preferentemente, baseados em um resultado maior do estudo. Podem também ser analisadas as perspectivas práticas ou novas pesquisas que tais resultados abrem.

Recomenda-se que pelo menos um parágrafo seja dedicado a análise das limitações do estudo. Todo estudo tem limitação! Portanto, aponte as limitações de seu estudo e, analise de que forma estas limitações podem comprometer (ou não) seus resultados.

O último parágrafo deve iniciar com o “em suma” e duas a três sentenças com as idéias principais. O fechamento deste parágrafo deve ser com a sentença de conclusão.

### Conclusão

Como concluir pode ser difícil para um escritor iniciante. Assim, retorne para os assuntos levantados na introdução. Procure *resolvê-los*. Leve o leitor do particular (o próprio estudo) para o geral. Portanto, o artigo deve dar a história um círculo fechado.

### Referências

Selecione aquelas mais significativas e que realmente tenham embasado seu estudo. A maioria dos periódicos limita o número de citações em 20 a 30 referências. Informe-se e siga as orientações do periódico na sua forma de referi-las. Um revisor experiente ao avaliar as citações bibliográficas tem condições de definir se os autores têm conhecimento ou não do assunto a que se propõem publicar seus resultados.

### Introdução

Sabendo quais resultados o que será discutido, o autor pode redigir uma apresentação sumária de seu estudo. A introdução não deve ultrapassar 6 parágrafos, sendo recomendado entre dois e quatro parágrafos, em torno de 450 palavras. O primeiro parágrafo deve introduzir a área abrangente. O segundo parágrafo revisa objetivamente o foco do artigo e o último deve explicitar a base lógica e a hipótese.

A introdução é uma “*análise retórica*”. Assim, estabeleça um território revisando trabalhos prévios e definindo o tópico para o leitor. Posteriormente, estabeleça o *nicho* do estudo e “ocupe” este nicho (objetivo ou hipótese operacional).

### Resumo e summary

A maioria dos periódicos limita em 250 palavras e utiliza o sistema de resumo e *summary* estruturado (Justificativa e Objetivos, Método, Resultados, Conclusões). Existem vários estudos demonstrando que muitos estudos são citados baseados apenas na leitura do resumo ou *summary* (versão inglesa do resumo). Um outro aspecto importante é que o resumo, na maioria das vezes é apresentado na versão eletrônica sem restrição de acesso. Assim, é muito provável que muitos leitores tenham acesso apenas aos seus resultados descritos no *summary*. Portanto, a sua confecção é um exercício de síntese e objetividade.

### Título

Este pode ser o motivo para que seu estudo seja lido ou não. Evite títulos longos, muito específicos e prolixos (p. ex.: *Perfil da IL-6, IL-8 e FNT em crianças com meningite meningocócica admitidas em uma Unidade de Tratamento Intensivo de referência no sul do Brasil*). Prefira os mais sintéticos e instigantes (p. ex.: *FNT pode prever a mortalidade em meningocemia de crianças*).

### Autoria

Nas recomendações da WAME, está muito bem definido o que é autoria e o que é colaboração<sup>3</sup>. Autor é quem participou de todos os processos do estudo (concepção, execução e redação). Muitas revistas solicitam que todos os autores firmem um documento de submissão definindo sua participação no estudo. Se quiser agradecer a alguém que apenas o auxiliou em alguma etapa de seu estudo, inclua-o em agradecimentos, mas nunca como autor.

A ordem de autoria é importante, pois muitas revistas referem apenas os três primeiros autores e os demais como e col. Assim, a seqüência da autoria é uma definição hierárquica das funções e atribuições neste estudo (e não no serviço ou departamento!). O líder do grupo ou estudo poderá ser o último autor e, geralmente nestes casos, o endereço para correspondência o identifica.

### Os detalhes finais

Antes de considerá-lo pronto, releia-o em voz alta. Desta forma poderá ter uma idéia melhor da qualidade do texto. Um outro procedimento de grande valia é pedir a um colega seu, não envolvido com o estudo e que tenha experiência em publicação, que leia e o avalie. Geralmente, somos surpreendidos com detalhes (muitas vezes grosseiros) que nos passam sistematicamente despercebidos.

### Em qual jornal eu submeto o meu artigo?

Tente obter uma imagem mental em qual jornal o artigo parece se adequar. Reflita se o artigo deva ser publicado em um jornal geral ou de especialidade. Imaginar o perfil dos revisores pode ser importante para convencimento da publicação. Muitas vezes enfrenta-se o dilema de escolher veicular nosso estudo em um periódico com grande respeitabilidade (alto índice de impacto, por exemplo), mas com uma visibilidade menor. Periódicos locais podem ter uma grade distribuição (maior visibilidade) porém com impacto no meio científico menor. Uma vez escolhido o periódico, verifique se foram atendidas todas as condições exigidas pelo mesmo. Faça um "check list".

Em suma, a redação de um artigo é uma tarefa artesanal para todos, é necessário praticar, seguindo os mesmos passos a cada nova redação. É claro que os mais experientes o fazem mais rápido, mas sempre seguindo os mesmos fundamentos. A inspiração não faz parte de uma redação científica e, portanto, está ao alcance de todos aqueles que tentarem.

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** O objetivo deste artigo é ajudar os leitores que desejam publicar um artigo. Sugestões para planejar uma boa redação científica são demonstradas, utilizando-se como fonte de dados os artigos didáticos selecionados pelos autores

**CONTEÚDO:** Prepare o seu manuscrito seguindo o princípio IMRaD (Introdução, Método, Resultados, Discussão). Uma redação científica de qualidade deve ser breve, clara e simples. Ao planejar, deve-se construir primeiro as figuras e tabelas, avalie o método e finalmente planejar a discussão e a introdução. O resumo é escrito após a finalização. Para estruturar o artigo arme os tópicos, lance as idéias sem ordem e reorganize-a antes de escrever. Para escrever o capítulo método pode-se cortar e copiar trabalhos prévios. Ao redigir os resultados refira-se apenas aos dados. A introdução pode ter 2-3 parágrafos, primeiro introduzindo a área abrangente, seguida da lógica e da hipótese. A discussão deve iniciar com os resultados principais, a seguir discuta os maiores resultados e finalize com um sumário e as conclusões. Convença o leitor com os dados, não com argumentos. Para concluir, retorne aos temas levantados na introdução e resolva-os.

**CONCLUSÕES:** Uma boa redação científica é uma tarefa artesanal. Tome um tempo específico e pratique.

**Unitermos:** artigo de pesquisa, manuscrito perfeito, publicação, redação, revisão por pares

## REFERÊNCIAS

01. Wagner M, Motta V, Piva J - Redigindo e submetendo um artigo científico para publicação: sugestões e críticas. *J Pediatr*, 1998;74:483-485.
02. Alexandrov AV - How to write a research paper. *Cerebrovasc Dis*, 2004;18:135-138.
03. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. [www.icmje.org](http://www.icmje.org). 2004. Ref Type: Electronic Citation
04. Watson JD, Crick FHC - Molecular Structure of Nucleic Acids - a structure for deoxyribose nucleic acid. *Nature*, 1953;171:737-738.
05. Franklin RE, Gosling RG - Molecular configuration in sodium thymonucleate. *Nature*, 1953;171:740-741.
06. Maddox B - The double helix and the 'wronged heroine'. *Nature*, 2003;421:(6921):407-408.