

## Como aprimorar o formato de um artigo científico

**Gilmar Paulo Henz**

Embrapa Hortaliças, C. Postal 218, 70359-970 Brasília-DF; E-mail: gilmar@cnph.embrapa.br

### RESUMO

Os artigos continuam sendo a principal maneira de divulgação científica nos meios especializados. Tem sido observado que muitos dos artigos submetidos à *Horticultura Brasileira* seguem as normas para publicação, mas apresentam problemas em seu formato. Os problemas mais comuns são sua extensão (muito longos ou curtos), título inadequado, resumo e "abstract" diferentes em tamanho e conteúdo, falta de uma proporção entre as divisões do artigo e excesso de tabelas e figuras ou com tamanho inadequado. Para determinar-se o artigo "ideal" em termos de tamanho e formato foi realizado um levantamento em dez artigos publicados na *Horticultura Brasileira*, *Fitopatologia Brasileira*, *HortScience* e *Plant Disease* de 2000 e 2001. Como resultado, obteve-se as seguintes médias: título, 14 palavras; número de autores, 4; número de instituições dos autores, 2; número de palavras-chave, 3; número de *key-words*, 3; resumo, 200 palavras; *abstract*, 202; introdução, 470 palavras; material e métodos, 640 palavras; resultados e discussão, 890 palavras; número de artigos citados, 24; número de tabelas e figuras, 2-3; número de páginas impressas, 5. Esta proporção pode servir como um guia e um modelo em relação ao tamanho e formato do artigo. A apresentação adequada de um artigo, aliada ao seu conteúdo e qualidade científica, podem acelerar sua tramitação e publicação, além de agradar aos leitores.

**Palavras-chave:** redação científica, apresentação, estrutura.

### ABSTRACT

#### How to improve the structure of a scientific article

Research articles are the most important way to broadcast science among the specialized journals. Many of the articles submitted to publication in *Horticultura Brasileira* follow established guidelines, but show format problems, such as size (too long or too short), abstracts in Portuguese and English different in content and size, lack of proportion among the article sections, excess of tables and figures or inadequate size of illustrations. A survey on ten articles published in 2000 and 2001 by *Horticultura Brasileira*, *Fitopatologia Brasileira*, *HortScience* and *Plant Disease* journals showed an interesting statistical tendency, considered here as an "ideal" article for size and format. The following averages were obtained: title, 14 words; author number, 4; institutions, 2; keywords (in English and Portuguese), 3; abstract (in English and Portuguese), respectively 202 and 200 words; introduction, 470 words; material and methods, 640 words; results and discussion, 890 words; number of cited articles, 24; number of tables and figures, 2-3; number of published pages, 5. This proportion can only serve as a model or a practical guide considering the size and the format of a scientific article. An adequate presentation of an article and a good scientific quality can speed the publishing process, and please more readers.

**Keywords:** scientific writing, format, structure.

(Recebido para publicação em 10 de setembro de 2002 e aceito em 30 de abril de 2003)

Redação científica é um tema fascinante, e eu agradeço à Comissão Editorial da *Horticultura Brasileira* pela oportunidade de colaborar com a revista. A razão do convite é o número crescente de artigos submetidos à HB que apresentam problemas de formato ou tamanho. Na maior parte das vezes, estes artigos estão de acordo com as normas para publicação da revista, que fornece praticamente a estrutura básica dos artigos em função da seção em que serão publicados. Muitas vezes falta bom senso no momento de escrever e uma leitura crítica do artigo antes de submetê-lo à publicação, e assim evitar alguns problemas que certamente dificultarão o processo de tramitação e julgamento do trabalho. Alguns colaboradores da revista têm dificuldades em compreender que os artigos também têm um tamanho "ideal", nem tão reduzidos nem excessivamente longos.

Para se alcançar este tipo "ideal" de artigo não é necessário alterar as normas para publicação nem impor limites estritos, afinal já temos tantas leis e regras para seguir que não compensa ser tão detalhista. O objetivo desta carta é ajudar as pessoas com dificuldades de escrever a aprimorar a forma de apresentação de artigos científicos, em especial os autores que submetem trabalhos para publicação na *Horticultura Brasileira*.

Os artigos científicos possuem um padrão de forma e estrutura bem definidos. A observação deste padrão pode facilitar o processo de escrever e também acelerar a tramitação do manuscrito. Escrever bem pode ser o resultado de experiência adquirida com o tempo, mas a tarefa pode ser facilitada com o aprendizado de algumas técnicas e as doses certas de paciência e dedicação.

A publicação de um artigo é a finalização de várias etapas da pesquisa científica, que devem ser seguidos de forma sequencial. Pode-se dividir esta série de atividades em: 1. a identificação de um tema; 2. revisão bibliográfica; 3. definição de uma abordagem de estudo; 4. planejamento e execução dos experimentos; 5. coleta, análise e interpretação dos resultados; 6. divulgação dos resultados.

#### Componentes de um artigo

Com pequenas exceções, praticamente todas as revistas adotam um padrão semelhante de formato de artigo científico, explicitado nas suas normas para publicação. O formato clássico de um artigo científico em Português é composto pelas seguintes divisões: 1. título; 2. autores e endereço; 3. resumo; 4. palavras-chave; 5. abstract; 6. keywords; 7. introdução; 8. material e

métodos; 9. resultados e discussão; 10. agradecimentos; 11. literatura citada; 12. tabelas e figuras. Algumas seções têm regras específicas para outros tipos de artigos com formato mais simplificado, como é o caso de notas científicas e comunicações. No caso específico da revista Horticultura Brasileira, as seções “Economia e Extensão Rural”, “Página do Horticultor”, “Insumos e Cultivares em Teste” e “Nova Cultivar” têm regras de apresentação diferenciadas, distintos dos artigos científicos publicados na seção “Pesquisa”.

O conhecimento desta estrutura básica de um artigo certamente facilita o processo de escrever, afinal a receita é sempre a mesma. O que se verifica na prática é que muitos dos trabalhos não têm uma apresentação adequada, mesmo seguindo as normas e a estrutura formal. Os problemas mais comuns verificados no formato dos artigos são:

- artigo muito longo ou muito curto;

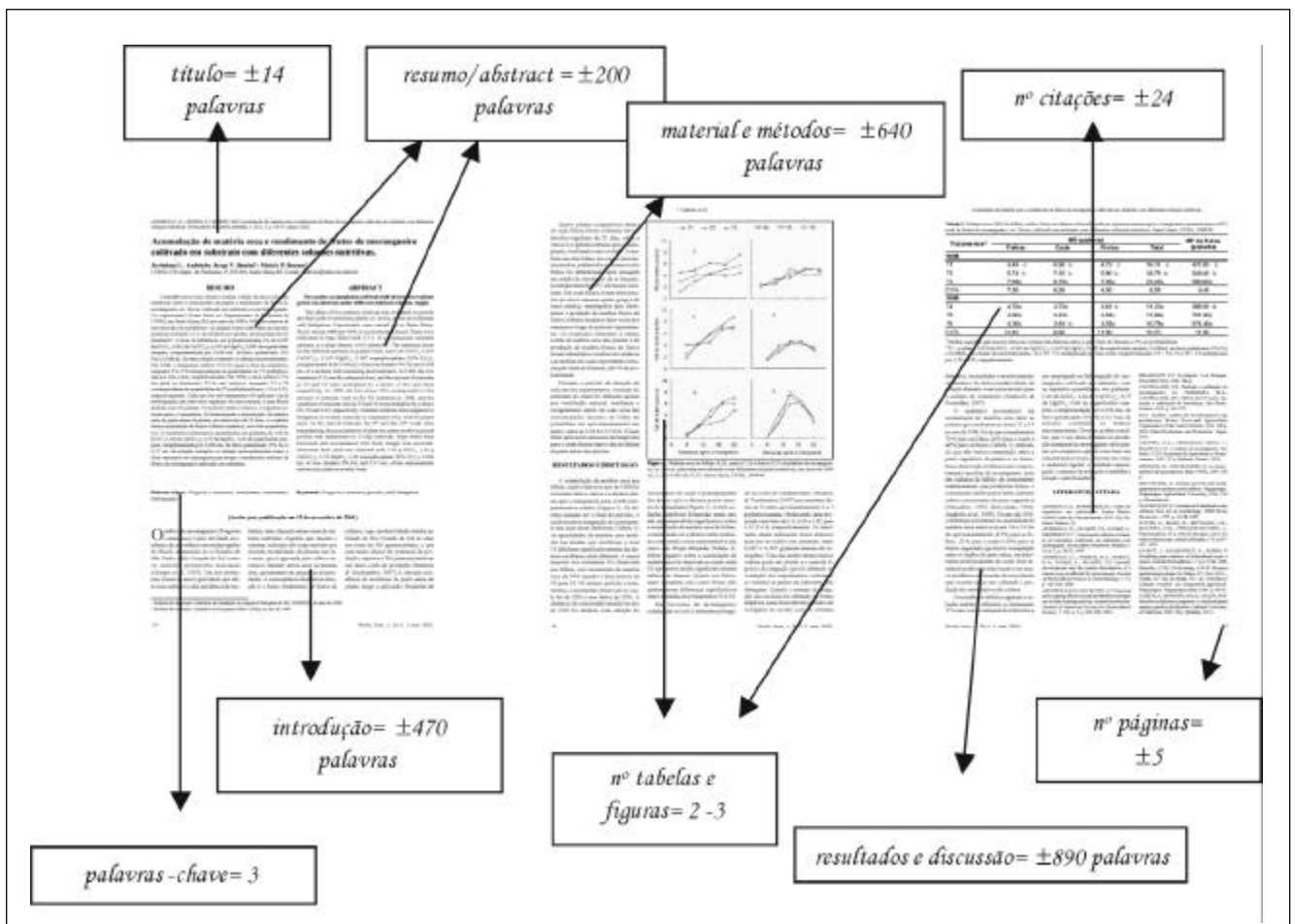
- título inadequado, em tamanho e conteúdo;
- resumo e “abstract” diferentes em tamanho e conteúdo;
- falta de uma proporção entre as divisões do artigo;
- excesso de tabelas e figuras;
- tamanho inadequado das tabelas e figuras;

**Proporção ideal das divisões de um artigo**

Após escrever um artigo de acordo com as normas para publicação, é possível verificar se as diferentes seções do trabalho estão em harmonia ou pelo menos equilibrados, seguindo uma proporção que pode ser considerada mais perto do “ideal”. As normas de publicação da Horticultura Brasileira e de todas as outras revistas científicas adotam uma estrutura e seqüência de itens semelhantes. Para se verificar se existe uma tendência estatística em termos de formato

de artigo científico, foram escolhidos ao acaso dez artigos de duas revistas da área de Fitopatologia (Fitopatologia Brasileira e *Plant Disease*) e duas da área de Horticultura (Horticultura Brasileira e *HortScience*) publicados em 2000 e 2001. Foram considerados o número médio de palavras no título, resumo, palavras-chave, *abstract*, *keywords*, introdução, material e métodos, resultados e discussão; e o número médio de tabelas e figuras, autores, instituições dos autores e citações bibliográficas; e o número de páginas impressas.

Como resultados, obtiveram-se as seguintes médias (Figura 1): título, 14 palavras; número de autores, 4; número de instituições dos autores, 2; número de palavras-chave, 3; número de *keywords*, 3; resumo, 200 palavras; *abstract*, 202; introdução, 470 palavras; material e métodos, 640 palavras; resultados e discussão, 890 palavras; número de artigos citados, 24; número de ta-



**Figura 1.** Número médio de partes da estrutura básica de artigos científicos publicados na Horticultura Brasileira e outras revistas científicas. Brasília, Embrapa Hortaliças, 2002.

belas e figuras, 2-3; número de páginas impressas, 5. Estes valores devem ser vistos apenas como uma tendência, porque na verdade não existe sentido em aplicar-se o rigor da matemática ou testes estatísticos para este tipo de análise, principalmente porque a amplitude observada para algumas partes foi muito grande. Além disto, não é muito justo comparar as revistas americanas (*HortScience* e *Plant Disease*) com as brasileiras, porque nestas duas revistas os autores pagam para publicar seus artigos de acordo com o número de páginas. O objetivo deste levantamento preliminar é apenas dar uma idéia aos autores inexperientes ou iniciantes do tamanho ou da proporção que deve ter cada uma das seções de um artigo, *baseando-se em termos médios* de um número limitado de artigos e de uma amostra bem limitada do universo das revistas científicas.

#### Como usar esta proporção?

As médias aqui apresentadas podem guiar o autor no processo de escrever, principalmente na revisão final do artigo, antes de enviá-lo para publicação. A seguir estão listadas algumas características de cada um dos itens de um artigo científico, e principalmente o que deve ser evitado:

- Título: o tamanho ideal situa-se em torno de 14 palavras. O título deve refletir com precisão o conteúdo do artigo, e para isto não deve ser excessivamente curto (genérico) nem longo (específico).

- Número de autores: devem ser consideradas como autores as pessoas que efetivamente participaram da concepção e execução dos experimentos ou da interpretação dos resultados. Caso houver dúvidas a respeito de co-autoria, consultar publicações específicas sobre o tema ou pessoas mais experientes.

- Palavras-chave: 3. Em geral, deve-se evitar a repetição de palavras que já constam do título. Usar termos que são utilizados em buscas bibliográficas e que podem ser importantes na localização do artigo.

- *Keywords*: 3. Se o artigo for escrito em Português, as *keywords* não devem ser necessariamente uma tradução literal das palavras-chave. Usar o mesmo critério de seleção das palavras-

chave, os termos utilizados pelos serviços de busca bibliográfica. É possível acrescentar palavras ou utilizar palavras diferentes das palavras-chave que ajudem a compreensão de culturas ou termos de importância regionais mas pouco conhecidos no exterior, como jiló, maxixe, etc;

- Resumo: 200 palavras. O resumo deve conter basicamente o objetivo do trabalho, os tratamentos e o delineamento experimental utilizado, e os principais resultados alcançados. É plenamente possível condensar o trabalho todo neste espaço e dar uma idéia concreta ao leitor do que trata o artigo. Usar as mesmas técnicas de redação dos resumos enviados para apresentação em congressos.

- *Abstract*: 202 palavras. O *abstract* em Inglês não precisa ser necessariamente uma cópia perfeita ou uma tradução literal do resumo em Português, mas deve ser semelhante em tamanho e qualidade das informações. A estrutura gramatical do Inglês é bem distinta do Português, e deste modo traduções literais soam “estranhas”. Evitar o uso de dicionários para traduzir termos técnicos específicos; melhor verificar em publicações em língua inglesa. Solicitar para um colega da área com mais conhecimento de Inglês uma revisão completa do *abstract*.

- Introdução: 470 palavras. A introdução serve para apresentar o problema estudado, recuperar as informações já publicadas sobre o tema e definir o objetivo do trabalho. A revisão de literatura deve ser atualizada, mas também deve incorporar trabalhos clássicos, mesmo os mais antigos. Deve-se dar preferência para incluir artigos científicos na revisão de literatura porque são mais fáceis de serem localizados por eventuais interessados, o que não ocorre com livros, palestras e resumos. Na medida do possível, incluir os artigos que têm relação direta com o tema principal do trabalho.

- Material e Métodos: 640 palavras. Descrever de forma objetiva os materiais utilizados e o modo de execução dos experimentos. Evitar a descrição detalhada de técnicas de uso corrente ou bem conhecidas. Uma boa medida da acuidade do conteúdo do “Mate-

rial e Métodos” deve ser a repetibilidade e a compreensão de todos os procedimentos executados. Solicitar a um colega se é possível compreender a execução dos experimentos pela descrição apresentada.

- Resultados e Discussão: 890 palavras. Pode-se dividir a seção em duas, primeiro apresentando-se os resultados e depois discutindo-os em função do que já foi publicado sobre o tema. Mais uma vez deve-se ter o bom senso de manter-se dentro de certos limites, fazendo afirmações baseadas nos dados apresentados. Não é necessário usar todas as citações da literatura, mas certamente devem ser adequadamente utilizadas para concordar ou discordar com os dados apresentados. É interessante finalizar o artigo com uma espécie de conclusão geral, para que o leitor termine a leitura e lembre-se dos resultados principais sob a ótica dos autores.

- Literatura Citada: o número médio situou-se em 24 citações por artigo. É evidente que não existe uma regra que determine o número de citações, até porque existem assuntos que são extensivamente estudados e outros praticamente inexplorados. Deve-se usar o bom senso, e citar as referências mais relevantes e que tenham relação com o tema do artigo.

- Tabelas e Figuras: número médio de 2-3 por artigo. Seu número e tamanho são um dos principais problemas na relação autor x editor. Não se deve publicar todos os dados obtidos, mas sim privilegiar os mais importantes para direcionar a atenção dos leitores, que muitas vezes não lêem o texto inteiro. Os dados não apresentados na forma de figuras ou de tabelas podem ser aproveitados e citados diretamente no texto na forma de intervalos, por exemplo. Nunca apresentar os mesmos dados sob formas diferentes (tabela e figura, por exemplo). A seleção dos resultados mais relevantes do artigo evita o efeito de “diluição” que ocorre quando se apresenta um número muito grande de tabelas e figuras. Evitar a apresentação na forma de tabelas e figuras de dados climatológicos, resultados de análise de solo ou de substratos, resultados de análise de variância, e utilizar estes dados diretamente no texto. Tabelas muito

grandes ou muito pequenas devem ser evitadas.

- Tamanho do artigo: 5 páginas impressas. Atualmente existem inúmeras revistas científicas e muitos artigos para serem lidos. As pessoas não têm muita disposição e tempo para ler trabalhos muito extensos, razão pela qual os artigos foram criados e continuam sendo uma das formas mais populares de divulgação científica.

Infelizmente, não é possível redigir um artigo científico *somente* com base nestas médias, afinal o que mais conta é a qualidade dos dados e o conteúdo do manuscrito. Ao mesmo tempo, é inegável o efeito positivo que a boa apresentação de um artigo causa nos revisores, editores e leitores. É sempre conveniente

revisar mais de uma vez um artigo científico antes de efetivamente submetê-lo à publicação, para evitar aborrecimentos e arrependimentos. Neste momento, os co-autores devem ter um papel mais efetivo, mas o ideal é pedir a colaboração de algum colega de profissão, de preferência da mesma área, que não tenha participado do trabalho e que não seja co-autor. Quando entregar o manuscrito e pedir o favor, é melhor pedir explicitamente que deseje uma revisão crítica mesmo, e estar aberto a todas as dúvidas, correções e sugestões apontadas pelo revisor.

O aceite e a publicação de um artigo estão condicionados basicamente à qualidade do conteúdo e à observação estrita das normas para publicação de cada re-

vista. O conhecimento da estrutura dos artigos e principalmente de sua proporção facilita o processo de escrever, e pode até acelerar a tramitação do artigo até ser efetivamente aceito para publicação. É muito mais fácil ler e analisar criticamente um trabalho enxuto, bem escrito e dentro das normas da revista. Para os leitores é um prazer ler um trabalho bem estruturado, objetivo e de bom conteúdo.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço ao estagiário Flávio B. Cardoso (Faculdade da Terra, Brasília-DF) pela paciente coleta dos dados estatísticos utilizados neste artigo e aos editores da HB pela revisão e crítica do manuscrito.