

## Detalhando a Redação do Artigo Científico: 25 a 30 Parágrafos

*Detailing the Writing of Scientific Manuscripts: 25-30 Paragraphs*

Claudio Gil Soares de Araújo

Programa de Pós-Graduação em Ciências do Exercício e do Esporte - Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, RJ; Clínica de Medicina do Exercício - Clinimex, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

No exercício profissional, o médico se depara frequentemente com situações inéditas ou propostas e ideias inovadoras. Muitas vezes, como fruto do seu treinamento e competência, surgem hipóteses a serem testadas e são realizadas pesquisas. Essas pesquisas são concluídas e os seus resultados submetidos a apresentações como temas livres em congressos. Contudo, a efetiva concretização desse processo criativo só ocorre com a publicação do artigo científico e é nesta última etapa que a grande maioria dos esforços esbarra e não avança<sup>1,2</sup>. Há várias razões pelas quais os acadêmicos, os internos, os residentes e os estudantes de pós-graduação e até mesmo os médicos profissionalmente mais experientes podem não avançar do resumo em congresso para o artigo completo em um periódico científico, porém, muito provavelmente, a mais importante é a dificuldade na redação dos apenas 25-30 parágrafos que compõem um artigo original. Diante de uma folha de papel vazia ou de um cursor piscando em uma página em branco do processador de texto na tela do monitor, muitos param e desistem. Em artigo anterior<sup>3</sup>, analisamos e sugerimos aprimoramentos para o processo de revisão por pares. No presente ponto de vista, propomos uma estratégia prática de sistematização da redação dos parágrafos científicos, visando simplificar essa tarefa. Pretende-se, assim, aumentar a taxa de publicação como artigo completo de muitos dos excelentes resumos de comunicações apresentadas anualmente nos principais congressos médicos e facilitar o atualmente congestionado processo de revisão por pares.

O formato da comunicação científica vem evoluindo bastante ao longo dos séculos<sup>4,7</sup>, tornando a leitura mais objetiva e padronizada. Dentro desse processo, destaca-se a formatação IMRaD<sup>4,5,7</sup>, sigla derivada das iniciais das principais seções do artigo - introdução, métodos, resultados e discussão. Ao longo do século XX, o formato IMRaD passou a ser cada vez mais utilizado, representando cerca de 10% dos artigos na década de 1950, passando a predominar nos anos 1960 e alcançando 80% nos anos 1970<sup>7</sup>. Atualmente, o IMRaD é o formato recomendado e adotado pelos principais periódicos científicos da área médica de todo o mundo, incluindo os *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* (ABC).

### Palavras-chave

Artigo de Revista; Redação; Metodologia; Bibliometria.

**Correspondência:** Claudio Gil Soares de Araújo •

Rua Siqueira Campos, 93/101, Copacabana. CEP 22071-030, Rio de Janeiro, RJ - Brasil

E-mail: cgaraujo@iis.com.br; cgil@cardiol.br

Artigo recebido em 24/07/13; revisado em 09/08/13; aceito em 12/08/13.

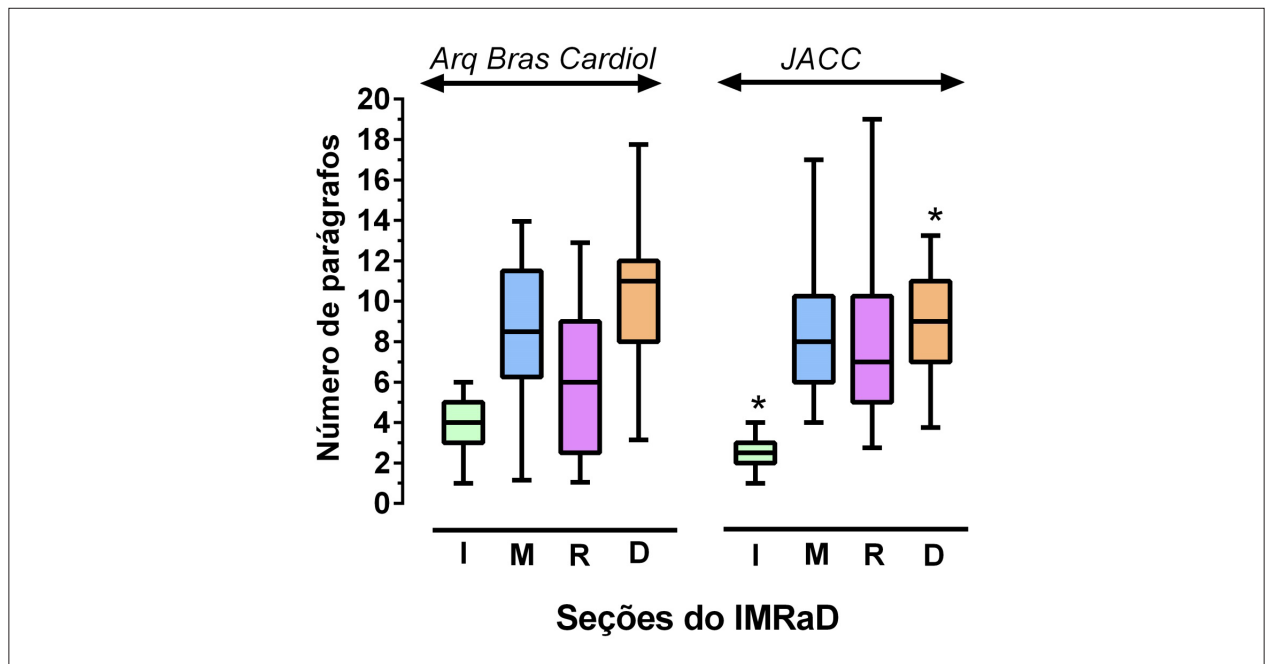
**DOI:** 10.5935/abc.20140019

Além da formatação IMRaD, o artigo original submetido para publicação deve atender a normas e regras específicas de cada um dos periódicos. Ainda que tenda a prevalecer um padrão razoavelmente uniforme, diferenças existem e devem ser observadas por ocasião da redação. Por exemplo, o número de palavras é limitado a 4.500 nos ABC e a 5.000 no JACC, incluindo o texto propriamente dito e as referências. Considerando que a parte das referências, em geral limitadas a 30-40, usa cerca de mil palavras, sobram algo como 3.500-4.000 para o corpo do texto, ou seja, para serem utilizados nos 25-30 parágrafos do IMRaD, correspondendo a cerca de 130 palavras cada um.

Na busca por evidências e dados objetivos, foram analisados, como amostra de conveniência, todos os artigos originais publicados nos números de janeiro de 2012 e de 2013 dos ABC e do JACC (neste somente os dois primeiros números desses meses). Observou-se uma tendência bastante clara para o número total de parágrafos e para a sua distribuição dos parágrafos pelas quatro seções do IMRaD de um artigo. Para os 20 artigos dos ABC e os 34 artigos do JACC, o número médio de parágrafos foi de 28,9 e de 28,2 ( $p = 0,703$ ), respectivamente, com 1/3 deles contendo 25-30 parágrafos e 57% do total de artigos com o total de 22-33 parágrafos. Essa relativa constância é bastante interessante de observar e destacar, considerando que os tópicos e áreas abordados, assim como a formação e até mesmo a nacionalidade dos autores, são bastante diversos. Sendo assim, corrobora-se a ideia de que existe um formato básico a ser seguido para uma efetiva publicação.

A Figura 1 ilustra a distribuição dos parágrafos para as diversas seções do IMRaD nos dois periódicos analisados. Embora haja alguma variabilidade entre os artigos, a introdução é claramente a seção com menor número de parágrafos ( $p < 0,001$ ), enquanto há certo equilíbrio entre as demais seções ( $p > 0,05$ ), especialmente para os artigos originais do JACC, no qual as seções de métodos, resultados e discussão tendem a ter entre oito e nove parágrafos. Quando são comparadas as distribuições de parágrafos entre os ABC e o JACC, verifica-se que a introdução e a discussão tendem a ter mais parágrafos nos ABC do que no JACC, respectivamente, 3,8 versus 2,4 ( $p < 0,01$ ) e 10,4 versus 8,8 ( $p = 0,04$ ).

Com base nesses resultados, na nossa experiência pessoal como autor de artigos originais e na opinião de outros autores<sup>4,8-10</sup>, é possível propor, dentro da formatação IMRaD, um modelo simples do conteúdo a ser abordado nos 25-30 parágrafos que costumam compor um artigo científico original. Para efeito prático, considera-se uma lauda como uma página no processador de texto, com margens convencionais e utilizando o espaçamento de 1,5 linhas e fonte de tamanho 11.



**Figura 1** - Análise comparativa quanto ao número de parágrafos por seção do IMRaD para artigos originais entre os Arquivos Brasileiros de Cardiologia (Arq Bras Cardiol) e o Journal of The American College of Cardiology (JACC). I: introdução; M: métodos; R: resultados; D: discussão. Box-plot representam valores medianos, primeiro e terceiro quartis e percentis 5 e 95. \*Diferença significativa entre o número de parágrafos dos dois periódicos para essa seção.

## Desdobrando as seções

**Introdução:** 1 lauda (idealmente); máximo de 400 palavras em 1-4 parágrafos (ideal 3) – algumas revistas limitam a 350 palavras (p. ex., ABC); 5-10 referências.

**Métodos:** 2-3 laudas (eventualmente maior em experimentos com métodos inovadores ou com muitas técnicas ou estatística muito complexa) – não exceder 750 palavras em 6-9 parágrafos; 5-15 referências.

**Resultados:** 2-3 laudas de texto, e figuras e tabelas conforme o estritamente necessário; não exceder 1.000 palavras em 4-9 parágrafos; normalmente sem referências.

**Discussão:** 3-4 laudas de texto; costuma ser a parte mais extensa do artigo em número de palavras (4, 8-10), com 1.000-1.500 palavras distribuídas em até 10 parágrafos; inclui um parágrafo de conclusões, ainda que alguns periódicos o coloquem como mais uma seção do texto; costuma contemplar 10-20 referências, algumas delas podendo já ter aparecido em seções anteriores do texto.

## Desdobrando os parágrafos

### Introdução

1. Problema – o que se sabe?
2. Contextualização\*
3. Lacuna do conhecimento - o que não se sabe?
4. Definição e objetivo do estudo – o que será estudado e a hipótese ou objetivo; preferencialmente, não incluir resultados ou conclusões\*

### Métodos

5. População e amostra – critérios de inclusão e/ou exclusão; menção a termo de consentimento livre e esclarecido e aprovação pelo comitê de ética
6. População e amostra II – descrição de subgrupos amostrais específicos ou quando necessário para explicar mais detalhadamente procedimentos relacionados ao acompanhamento e eventuais perdas\*
7. Métodos principais - variável ou procedimento mais importante
8. Métodos principais II – desdobramento do parágrafo acima\*
9. Métodos secundários – variáveis menos importantes
10. Protocolo do estudo - detalhamento do que foi feito e como foi feito
11. Protocolo do estudo II - dados adicionais quando necessário e justificado\*
12. Análise estatística – métodos descritivos e inferenciais
13. Análise estatística II – software e nível de significância\*

### Resultados

14. Dados gerais – descritivos da amostra e informações sobre fluxo de seleção dos pacientes e sobre a efetiva realização do estudo
15. Principais resultados - variáveis mais importantes
16. Principais resultados II – resultados adicionais e outras análises das variáveis mais importantes\*

\*Esses parágrafos são opcionais e, frequentemente, o conteúdo pode ser incorporado no(s) parágrafo(s) anterior(es).

## Ponto de Vista

17. Resultados secundários – das outras variáveis do estudo
18. Resultados secundários II – resultados adicionais das variáveis ou da inter-relação ou interação entre as mesmas\*
19. Resultados secundários III – resultados adicionais das variáveis ou da inter-relação ou interação entre as mesmas\*
20. Outros resultados e análises realizadas na pesquisa \*

### Discussão

21. O problema e a proposta “original” do estudo – recolocando a problemática do estudo
22. Interpretação do principal resultado – significado do que foi encontrado
23. Contraste com a literatura – em que o presente resultado confirma dados anteriores
24. Contraste adicional com a literatura\* – explorando diferenças metodológicas ou mecanísticas
25. Contribuição ao conhecimento do resultado principal – qual é a “novidade” ou a principal mensagem ou contribuição da pesquisa ao corpo atual de conhecimento
26. Interpretação dos resultados secundários – o que esses resultados informam ou significam
27. Interpretação dos resultados secundários II\*
28. Contraste do presente estudo com os anteriores – em que esse estudo contribui e avança o conhecimento na área
29. Limitações do estudo – pontos fracos e fortes; quais são as fraquezas e problemas metodológicos do estudo e, principalmente, em que essas limitações podem prejudicar na aplicação prática dos resultados e das suas interpretações; pode também destacar pontos fortes do estudo; podem ser incluídas possibilidades ou questões a serem estudadas no futuro – outras lacunas do conhecimento
30. Conclusões e implicações – representa uma síntese do estudo, normalmente respondendo à hipótese levantada

no parágrafo final da seção de introdução, respondendo ao objetivo do estudo.

Uma observação bastante prática é que a redação dos parágrafos não precisa seguir a ordem das seções ou até mesmo dos diversos parágrafos que compõem dada seção. Na prática, a maioria dos autores experientes inicia a redação científica pelos métodos e resultados, seguindo depois para a discussão e só então avança para a introdução, ficando a escolha do título como a última coisa a ser feita.

Acredita-se que, com a estratégia prática apresentada nesse ponto de vista, e que se insere na formatação do IMRAD, os potenciais autores vão temer menos o cursor piscante no processador de texto e passarão a enfrentar com mais tranquilidade e objetividade a etapa final de transformar uma ótima comunicação no congresso em excelente artigo científico original. Com isso será possível a uma audiência bem maior e por um prazo infinito de tempo beneficiar-se de seus achados e de suas interpretações.

### Contribuição dos autores

Concepção e desenho da pesquisa, Obtenção de dados, Análise e interpretação dos dados, Obtenção de dados, Análise e interpretação dos dados, Análise estatística, Obtenção de financiamento, Redação do manuscrito, Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual: Araújo CGS.

### Potencial Conflito de Interesses

Declaro não haver conflito de interesses pertinentes.

### Fontes de Financiamento

Este estudo foi parcialmente financiado pelo CNPq e FAPERJ.

### Vinculação Acadêmica

Não há vinculação deste estudo com dissertações e teses de pós-graduação.

\*Esses parágrafos são opcionais e, frequentemente, o conteúdo pode ser incorporado no(s) parágrafo(s) anterior(es).

## Referências

1. Ramos PS, Furtado EC, Carvalho ER, Campos MO, Souza DV, Almeida LD, et al. Dissertações e teses de pós-graduação geram publicação de artigos científicos? Análise baseada em três programas da área de educação física. *Braz J Biomotricity*. 2009;3(4):315-24.
2. Scherer RW, Langenberg P, von Elm E. Full publication of results initially presented in abstracts. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007;(2):MR000005.
3. Araújo CG. Revisão por pares: um processo científico em constante aprimoramento. *Arq Bras Cardiol*. 2012;98(2):e32-5.
4. Liembruno GM, Velati C, Pasqualetti P, Franchini M. How to write a scientific manuscript for publication. *Blood Transfus*. 2013;11(2):217-26.
5. Oriokot L, Buwembo W, Munabi IG, Kijjambu SC. The introduction, methods, results and discussion (IMRAD) structure: a survey of its use in different authoring partnerships in a students' journal. *BMC Res Notes*. 2011;4:250.
6. Araújo CG, Sardinha A. Submetendo um manuscrito a revistas científicas de alto impacto: maximizando a chance de aceitação. In: Brandão ML. (editor). *Manual de publicação científica*. Rio de Janeiro: Elsevier; 2009. p. 33-47.
7. Sollaci LB, Pereira MG. The introduction, methods, results, and discussion (IMRAD) structure: a fifty-year survey. *J Med Libr Assoc*. 2004;92(3):364-7.
8. Earnsham JJ. How to write a clinical paper for publication. *Surgery*. 2012;30(9):437-41.
9. Deheinzeln D. Introdução ou por que os seus dados são importantes. *Rev Assoc Med Bras*. 2012; 58(1):1.
10. Singer AJ, Hollander JE. How to write a manuscript. *J Emerg Med*. 2009;36(1):89-93.