



# Aula 03 - Escrevendo em ciência (cont)

Prof Renan – [renan@peb.ufrj.br](mailto:renan@peb.ufrj.br)

# Material de interesse na Rede

[Google: "manual para redação acadêmica" Público]

[eloquentscience.com/links]

[www.equator-network.org]

[d.umn.edu/~hrallis/guides/researching/litreview.html]

[abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/  
writing/HTWgeneral.html]

[mla.socius.com/p/cm/ld/fid=517 (“abstracts”)]

# O que é escrever em ciência

- Ser claro, compreensível e organizado  
→ permitir a disseminação, crítica e aperfeiçoamento de idéias

Metáforas: adeus

Se alguma palavra pode ser retirada, deve ser (retirada)

Pense que você paga por cada palavra escrita

# O que é escrever em ciência

O importante é *passar as idéias*

De forma clara e precisa

*Escrever “enrolado” é mais fácil*

*Ainda bem que inventaram o processador de texto*

clareza → ser entendido

Não somos filósofos franceses, nem alquimistas

## Lacan sobre o que acontece quando uma criança de seis meses (!) se reconhece no espelho:

“O fato de que sua imagem especular seja assumida jubilosamente pelo ser ainda submerso em sua impotência motriz e dependência lactante que é a criança nesse estágio *infans*, nos parecerá portanto que manifesta, em sua situação exemplar, a matriz simbólica na qual o Eu se precipita em uma forma primordial antes de objetivar-se na dialética da identificação com o outro e antes que a linguagem lhe restitua no universal sua função de sujeito”

Lacan J. *Escritos*. Jorge Zahar, Rio de Janeiro 1998.

## **Félix Guatarri “explicando” a caosmose:**

“Podemos ver claramente que não existe uma correspondência biunívoca entre as conexões de significado linear, ou arqui-escrita, dependendo do autor, e esta multi-referencial, multi-dimensional catálise mecânica. A simetria de escala, a transversalidade, a característica discursiva de sua expansão: todas essas dimensões nos removem da lógica do terceiro-excluído e reforçam em nós nossa desconsideração do binarismo ontológico que criticamos previamente. Uma montagem mecânica, em seus diversos componentes, extrai sua consistência por meio do cruzamento the limiars ontológicos, limiars não-lineares de irreversibilidade, limiars ontológicos e filogenéticos, limiars criativos de heterogênese e autopoiese. A noção de escala precisa ser expandida para incluir simetrias fractais em termos ontológicos.”

Como escrever com clareza:

*... reescrever, reescrever, reescrever,...*



# Complicando

Conforme foi relatado por Silva (1973), a maioria dos patos é branca.

Ressalte-se que todos os resultados obtidos são facilmente replicáveis.

O modelo desenvolvido acabou sendo considerado como complexo.

Um estudo de revisão realizado recentemente não conseguiu encontrar nenhum efeito relevante

# Simplificando

A maioria dos patos é branca (Silva 1973).

Os resultados são facilmente replicáveis.

O modelo foi considerado complexo.

Uma revisão recente não encontrou efeito relevante

Obs: “segundo”; “conforme”, etc, são necessários quando se deseja caracterizar claramente as idéias *como pertencentes ao autor original*

## Ex.: Simplifique

Nas experiências, foi administrada de forma intravenosa uma quantidade da substância PGF<sub>2f</sub> definida como 30 mg para cada um dos 10 cães utilizados. Em cada caso, a PGF<sub>2f</sub> provou ser fatal; e, após a injeção, todos os animais morreram em um intervalo de tempo inferior a cinco horas.

---

Injeções intravenosas de 30mg de PGF<sub>2f</sub> por cão (n=10) mostraram-se fatais em menos de cinco horas.

# Escrevendo trabalhos científicos: geral

- **Evitar:**
  - **Linguagem coloquial**
  - **Erros de ortografia**
  - **Repetições**
  - **“Forma impessoal” é mais comum**
  - **Analogias: “tão fúteis quanto asas em um porco”**

# Escrevendo trabalhos científicos: geral

- Evitar:
  - Frases muito longas
  - Frases confusas
  - Linguagem pouco precisa (“muitos”, “alguns”, “bastante”)

# Erros/imprecisões comuns:

- Onde: geografia (no estudo *em que...*)
- *Clicando*: acionando, ativando, pressionando
- *Site*: sítio, página
- Ao invés: significa “ao contrário”
- “*link*”: ligação, vínculo, enlace, remissão

# Erros/imprecisões comuns:

- *Dentre, aonde*: idéia de movimento
- Performance: desempenho
- *Suportar*: não suporte; *testagem*: não me teste
- *Através*: da janela

# Fernando Pessoa

[...]

O que eu sou hoje (e a casa dos que me amaram  
treme através das minhas lágrimas)

O que eu sou hoje é terem vendido a casa  
É terem morrido todos

[...]



# Origens da literatura científica

- 105 DC os chineses inventam o papel
- Em 1100 os chineses, em 1455 Guttemberg:
  - invenção da imprensa.
- 1665: dois jornais científicos são publicados

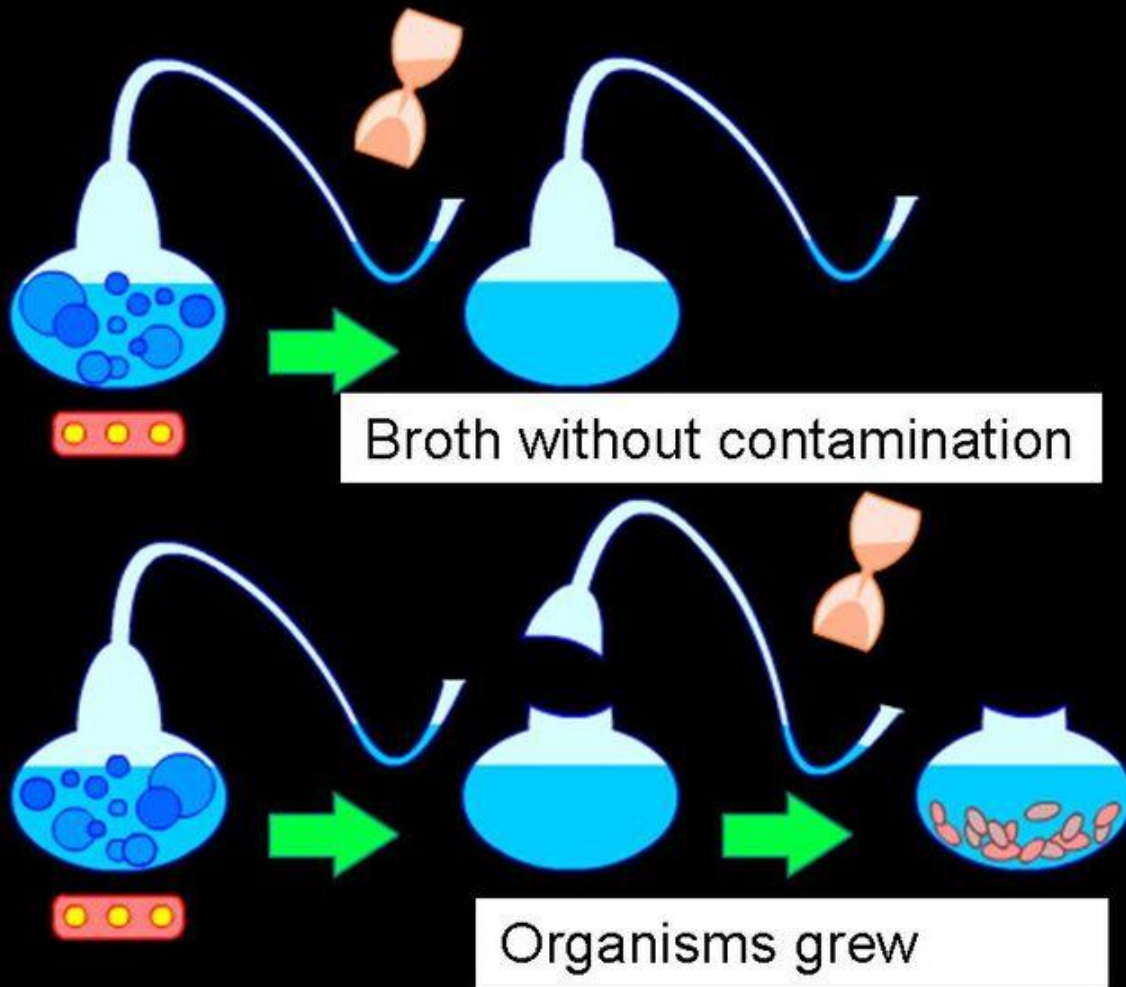
# Com o passar do tempo...

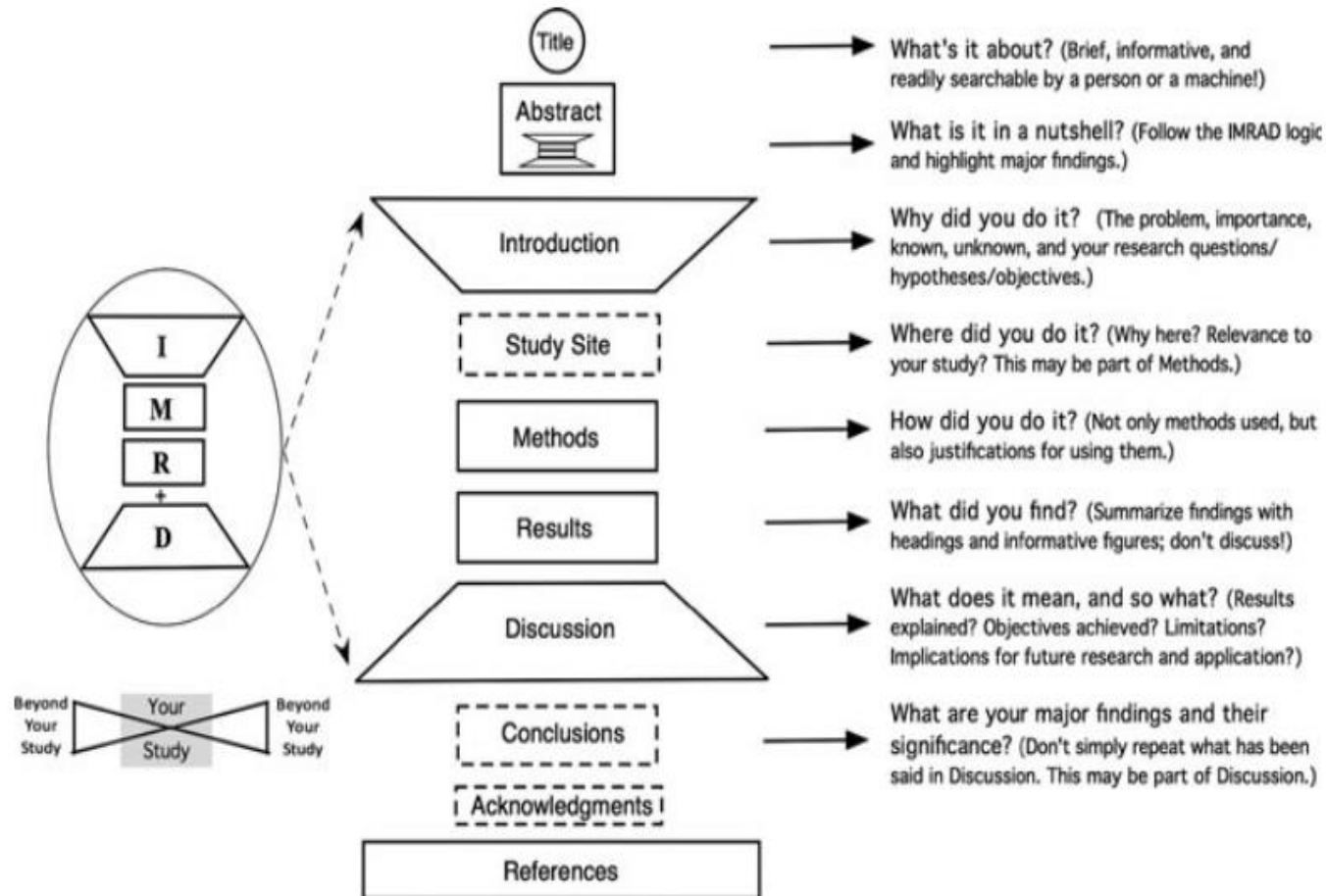
- Necessidade de eficiência de comunicação
- Formato próprio: o **IMRAD**
- **IMRAD** = *Introduction, Methods, Results And Discussion*

# O IMRAD sucintamente

Introdução	O quê foi feito, por quê?
Materiais e Métodos	Como foi feito?
Resultados	O que foi encontrado?
Discussão	Interpretação dos resultados
Referências	Referências citadas no texto

Recomendado por virtualmente todos os editores de revistas científicas/acadêmicas [Sollaci et al. *J Med Libr Assoc* 92(3):364-7, 2004]





# Exceções e variações : exemplo

- *Cell*: Int., Res., Disc., **Materiais e Métodos**
- MSc, DSc:
  - Capítulo de Fundamentos Teóricos
  - Capítulo de Revisão da Literatura

Escrevendo trabalhos científicos *passo a passo*

# Escrevendo trabalhos científicos:

## **Título**

- Talvez a única coisa que será lida!
- Conciso
- Direciona a indexação



# Título do Trabalho bem Caprichado

Primeiro Autor<sup>1</sup>, Segundo Autor<sup>1</sup>, Terceiro Autor<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Endereço do primeiro e segundo autores

<sup>2</sup> Endereço do terceiro autor

<sup>3</sup> Outro endereço do terceiro autor

e-mail: [correspondente@endereco.br](mailto:correspondente@endereco.br)

# Um bom título:

- Nem curto nem longo
- Específico
- Sem erros
- Sem abreviações

“Estudo...”: desnecessário

[“*um estudo para a identificação do efeito...*” =  
“*identificação do efeito...*”; ou mesmo: “*efeito...*”

# Exemplos:

- Ações de antibióticos em bactérias
  - Observações preliminares dos efeitos de certos antibióticos em diversas espécies de bactérias
- 
- Efeito do antibiótico X nas bactérias Y, Z, W
  - Inibição do crescimento das bactérias Y, Z, W pelo antibiótico X

# Exercícios

*Estudo comparativo da ação dos antibióticos A e B no tratamento de pacientes com pneumonia*

*Estudo do câncer de intestino por TC*

*Estudo dos parâmetros biomecânicos da marcha em um indivíduo portador de osteoartrite*

*Estudo descritivo de materiais atualmente utilizados em próteses*

# Autores

Quem é autor? → quem participa substancialmente do trabalho

[Em especial: cessão de equipamentos ou chefia de laboratório *não é* critério de autoria]

Ordem da lista de autores: *primeiro x último*

# Localização dos autores

- Endereços junto ao título: referem-se ao local *sob os auspícios do qual* foi realizada a pesquisa
- É admissível a listagem de mais de um endereço:
  - <sup>2</sup> Endereço do terceiro autor
  - <sup>3</sup> Outro endereço do terceiro autor

# Definindo autoria

“The ICMJE recommends that authorship be based on the following 4 criteria:

- Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND

- Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND

- Final approval of the version to be published; AND

- Agreement to be accountable for all aspects of the work (...)

[[tinyurl.com/qygzusl](http://tinyurl.com/qygzusl)]

# Resumo

- Verdadeiramente um resumo de todas as seções.
- Numero limitado de palavras (em geral aprox. 200 - 250)
- *Objetivos, Materiais e métodos, Resultados, Conclusão*



# Resumo estruturado

- *Objective - design - setting - interventions - measurements - main results-conclusion*
- *Background - methods - results - conclusion*
- *Objective - materials and methods - results - conclusion*

- Um resumo deve ater-se aos aspectos fundamentais do trabalho.
- Sem referências, tabelas ou figuras
- Sem abreviações pouco comuns
- Resumir é uma arte

Artigo original

# Hospital medical equipment maintenance schedules using the mean time between failures

Estratégias de manutenção de equipamentos hospitalares por meio do *mean time between failures*

Rogério Pires dos Santos<sup>1</sup>, Renan Moritz V. R. Almeida<sup>1</sup>

## Abstract

The objective of this study was to define a methodology to assist the definition of maintenance contract intervals and overall

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma metodologia para definir intervalos de contratos de manutenção em um grande hospital da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. A confiabilidade de 161 dispositivos de monitoramento e tratamento cardíaco foi estudada por meio de quatro indicadores de suas condições de uso. Esses indicadores, juntamente com o ano de fabricação do equipamento, foram usados como preditores em um modelo de regressão logística que teve como desfecho a ocorrência de falha no equipamento. A seguir, o Mean Time Between Failures (MTBF) foi estimado para os indicadores apontados como relevantes pelo modelo. Apenas uma variável (intensidade de uso) foi considerada significativa no modelo preditivo final. O MTBF, de acordo com as categorias dessa variável teve valores entre 121,3 e 5,8 dias. Os resultados indicam grandes inadequações nos períodos de contratos de manutenção utilizados pelo hospital e sugerem que estratégias de manutenção mais eficientes, compatíveis com os intervalos de MTBF identificados.

# Palavras-chave

- Palavras-chave: Manutenção de equipamentos; Confiabilidade; *Mean Time Between Failures*
- Normalmente 3-5
- *MESH*: palavras-chave padrão da *NLM*  
[www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/mesh.html](http://www.nlm.nih.gov/pubs/factsheets/mesh.html)

# De novo a estrutura geral IMRAD

- Qual a questão/problema estudado → **introdução**
- Como foi estudado → **materiais e métodos**
- O que foi encontrado → **resultados**
- Qual sua importância → **discussão**

# Sugestão de ordem de escrita

*Não começar pela Introdução*

Materiais e Métodos →

→ Resultados →

→ Discussão e Introdução →

→ resumo → título definitivo → referências

→ detalhes

# Introdução – Três Elementos

- Caracterização do tópico escolhido
- O que falta descobrir
- Objetivo do trabalho em termos específicos

*Orient the reader, disclose the gap to be filled, and present the question you propose to answer*  
[Mathews & Mathews 2008 p. 55]



# Introdução (cont.)

- Caracterização do tópico

*Apresentação*

*Natureza e importância*

- O que falta descobrir

*Situar o tópico relativamente à literatura*

# Introdução (cont.)

- *Objetivo:*
  - Deve estar explicitado ao final da Introdução [*O objetivo deste estudo foi...*]
  - Também é admissível mencionar método usado ou antecipar conclusões

# Introdução (cont.)

- Extensão p/artigo: três parágrafos, no máx. cinco.
- Caso haja material que possa tanto ir para a introdução quanto para a discussão  
→ *discussão*

SHORT COMMUNICATION

---

# Citation distribution profile in Brazilian journals of general medicine

Perfil de distribuição de citações em jornais brasileiros de medicina geral

Luigi Araujo Lustosa<sup>1</sup>, Mario Edmundo Pastrana Chalco<sup>1</sup>, Cecília de Melo Borba<sup>1</sup>, André Eizo Higa<sup>1</sup>, Renan Moritz Varnier Rodrigues Almeida<sup>1</sup>

*Biomedical Engineering Program (Coppe), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Rio de Janeiro, Brazil*

Impact Factors (IF) are currently the bibliometric index most used for the evaluation of scientific journals. This index is defined as [...] <sup>1,2</sup>. The IF was originally developed by E. Garfield in 1955, and since 1975 is published annually by the Institute for Scientific Information (ISI) (currently Thomson Scientific) in its Journal of Citation Reports (JCR) <sup>2</sup>.

However, although widely used, the IF validity is criticized, for example, due to problems in its definition or in the comparability between research areas and publication types <sup>3-6</sup>. Another point of contention concerns its definition as an average, in a context where the median would probably be a more adequate statistical index <sup>7</sup>. On the other hand, few studies tried to empirically assess the behavior profile of publications in scientific journals.

Therefore, the objective of the present study was to investigate the distribution pattern of citations in three Brazilian journals of General Medicine.

# Escrevendo trabalhos científicos: **Materiais e Métodos**

- Objetivo da seção: *assegurar com detalhes, que a investigação possa ser reproduzida*
  - **Materiais:** pacientes, objetos de estudo, equipamentos, unidades de observação
  - **Métodos:** procedimentos de análise

# Materiais e Métodos (cont.)

- **Materiais** (*dados*):
  - como foram coletados
  - aspectos de caracterização geral
  - definição de variáveis
  - definição de escalas
  - definição de “entradas” e “saídas”
  - descrição pormenorizada de equipamentos

# Materiais e Métodos (cont.)

- **Métodos** (*análise dos dados*) como foi feito:
  - pré-processamento
  - critérios de corte, inclusão e exclusão
  - modelos
  - cálculo do tamanho amostral
  - análise estatística: testes e procedimentos
  - procedimentos computacionais
  - programas de computador usados



# **Materiais e Métodos: observações finais**

Na *Materiais e Métodos* não se mencionam resultados [na *Resultados*] nem se discutem procedimentos [na *Introdução ou Discussão*]

Considerações éticas (se preciso): no início ou final da seção

# Escrevendo trabalhos científicos:

## **Resultados**

- Seção relativamente curta
- Sem interpretações ou alusões à literatura
- Testes estatísticos e pontos de corte: descritos nos *Métodos*

# Resultados

- Seção baseada em *tabelas e gráficos*
- Tabelas e gráficos: secamente descritos no texto
- Número de participantes em cada etapa
- *Dados perdidos*: mencionar quantos
- Estatísticas descritivas da amostra: resultados [ex. *Strobe*]
- *Resultados* propriamente ditos

[*Tabelas e gráficos*: serão vistos posteriormente]

# Escrevendo trabalhos científicos:

## Discussão

- Uma das seções (adivinha) mais difíceis de escrever

Componentes básicos:

- considerações gerais sobre o trabalho
- interpretação dos resultados
- comparação com a literatura
- novas hipóteses a partir dos resultados

# Estrutura da discussão:

[Hess DR. How to write an effective discussion  
*Resp Care* 2004 49(10) 1238-41]

- Repetir sucintamente o objetivo do trabalho
- Repetir e explicar os resultados principais
- Comparar com a literatura pertinente
- Considerar explicações alternativas
- Ressaltar a relevância do trabalho
- Admitir limitações
- Sugestões de pesquisa futura

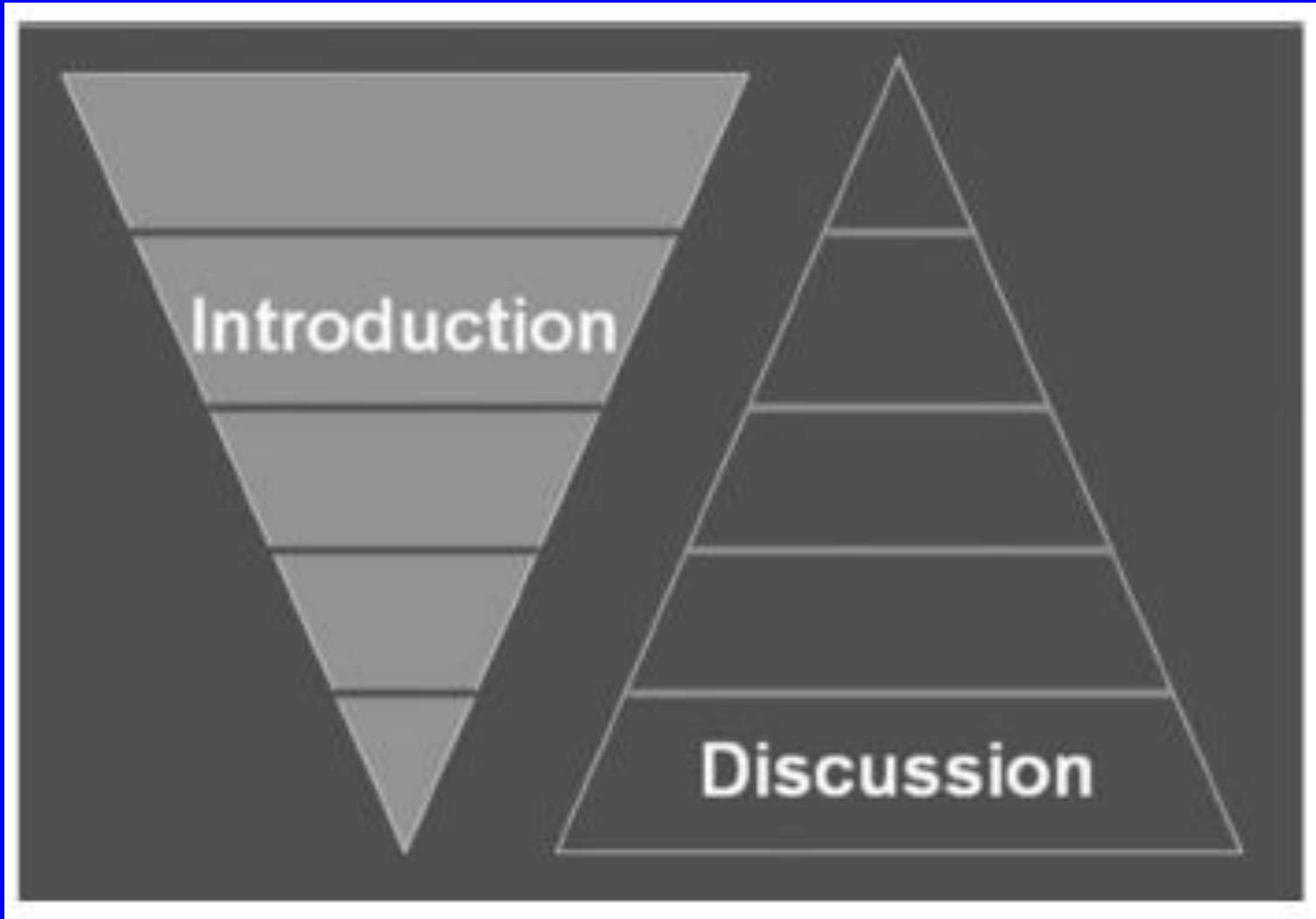
# Discussão (cont.)

- Interpretação dos resultados: *adjetivos ok*
- Comparação com a literatura: o quê é diferente, por quê? O quê é similar, por quê?
- Novas hipóteses: ok, mas não extrapolar além do permitido pelos resultados

# Discussão (cont.)

- Ainda sugestões de Hess – evitar:
- Exageros
- Especulações
- Críticas excessivas a trabalhos alheios
- Conclusões indevidas

[A idéia fundamental é: ater-se ao trabalho]





# *Check list*

Os resultados principais foram resumidos?



Os resultados foram interpretados?



A validade da hipótese do trabalho foi discutida?



Houve comparação com a literatura?



Limitações foram discutidas?



# Conclusão

- De novo: deve referir-se exclusivamente aos resultados do trabalho.
- Sintetiza o que se aprendeu com o trabalho
- Não é obrigatória (como seção – pode estar contida na Discussão)
- Não usa citações
- É breve e direta

**Ok? Exercício IMRAD**

# “Detalhes”

- A primeira parte do trabalho consome 90% do tempo disponível
- A segunda consome outros 90%
  - *Verificar referências*
  - *Formatar*
  - *Corrigir numeração de figuras*
  - (...)

# Agradecimentos

- Ao CNPq, Capes etc. – sempre que necessário
- Aos revisores, algumas vezes