

Dados & Resultados

Fátima L. S. Nunes
Flavia Mori Sarti

Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ O que é resultado?



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ O que é resultado?
 - ▶ Quantitativo
 - ▶ Qualitativo



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ Como sei que meu resultado é bom?



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ Como sei que meu resultado é bom?
 - ▶ Quem confirma?



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ **Como sei que meu resultado é bom?**
 - ▶ Quem confirma?
 - ▶ Quem confirma é confiável?
- ▶ <https://revistapesquisa.fapesp.br/carta-a-um-plagiador/>



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ **Má conduta em resultados?**



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ Má conduta em resultados?*
- ▶ Pressão do grupo ou da autoridade
- ▶ Excluir (um único) dado desfavorável
- ▶ Acreditar na veracidade porque trabalhou duro para obtê-los
- ▶ Assumir que resultado negativo é equívoco do pesquisador
- ▶ Cometer exageros na divulgação dos achados
- ▶ Fatiar resultados: “salame science”

* <https://revistapesquisa.fapesp.br/armadilhas-que-geram-casos-de-ma-conduta>



Resultados da Pesquisa Científica

▶ Reprodutibilidade e Replicabilidade?



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ **Reprodutibilidade e Replicabilidade?***
 - ▶ **Reprodutibilidade:** mesmos resultados a partir dos mesmos dados de entrada, métodos e condições
 - ▶ **Replicabilidade:** resultados consistentes para responder mesma questão de pesquisa, mas com dados próprios

*Reproducibility and Replicability in Science (2019): <http://nap.edu//25303>



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ **Todo estudo pode ser reproduzido / replicado?**



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ Todo estudo pode ser reproduzido / replicado?
- ▶ Replicabilidade com sucesso garante que resultados iniciais estão corretos?





Dados abertos



Resultados da Pesquisa Científica

- Você coletou dados na sua pesquisa?



Resultados da Pesquisa Científica

- Você coletou dados na sua pesquisa?
 - Onde estão armazenados?
 - Como estão armazenados?
 - Quem tem acesso?
 - Equipe/laboratório/orientador sabe usar?



Resultados da Pesquisa Científica

- E se você encontrasse os dados disponíveis?



Resultados da Pesquisa Científica

Filme dados compartilhados

https://www.youtube.com/watch?v=66oNv_DJuPc&t=37s



<https://metabuscador.uspdigital.usp.br/>



Metabuscador de dados de pesquisa

Este repositório reúne dados de pesquisas das Universidades no Estado de São Paulo. A responsabilidade pelos dados disponibilizados é exclusiva de quem os disponibilizou.
Este site, software e repositórios associados foram criados para atender à [Política de Gestão de Dados FAPESP](#)



Instituições do repositório

Clique em uma instituição para ver suas coleções

USP - Universidade de São Paulo 151

Explorar

Autor
Barbedo; Jayme Garcia 93

Assunto
Social Sciences 48

Data de Publicação
2020 - 2022 233



<https://uspdigital.usp.br/repositorio>



Universidade de São Paulo
Brasil

734621 - Fátima de Lourde

Público

- Sistemas USP
- Sobre Gestão de Dados Científicos
- Consultar Repositório

Acesso Restrito

- Página Inicial
- Mapa do Site
- Manual do autor
- Manual do docente
- Ver Solicitações
- Solicitar Repositório
- Validar Repositório
- Autorizar Repositório
- Meus Conjuntos de Dados
- Inserir Conjunto de Dados
- Validar Conjunto de Dados
- Trocar Perfil

Repositório de dados científicos da USP

Universidade de São Paulo

Créditos

© 1999 - 2022 - Superintendência de Tecnologia da Informação/USP



Resultados da Pesquisa Científica

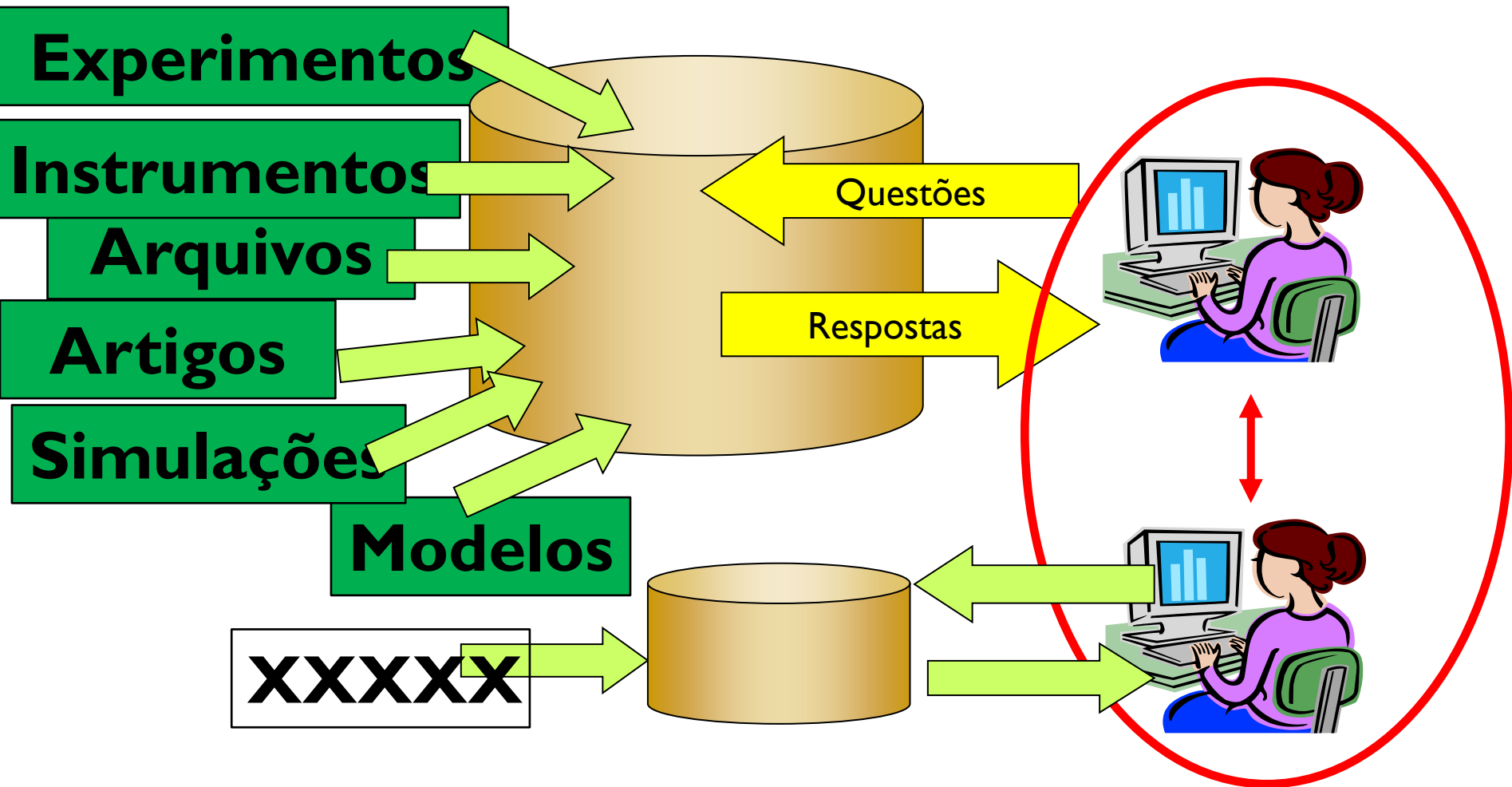
“Os dados de pesquisa financiados publicamente são **um bem público**, produzido no interesse público, que deve ser disponibilizado abertamente com o menor número de restrições possível de maneira oportuna e responsável”

stated by UKRI (formerly UKRC) for the past 10 years <https://www.ukri.org/funding/information-for-award-holders/data-policy/common-principles-on-data-policy/>

The screenshot shows the UKRI website interface. At the top left is the UKRI logo and the text 'UK Research and Innovation'. To the right are social media icons for Twitter, LinkedIn, and YouTube, along with a search bar. Below this is a navigation bar with tabs for 'Funding', 'Research', 'Innovation', 'Skills', 'News', and 'Public engagement'. The 'Funding' tab is active. On the left side, there is a vertical menu with options: 'How to apply', 'Funding opportunities', 'Information for award holders and research organisations' (which is highlighted), 'Research Organisation Consultation Group', 'Post-award guidance', 'Grant terms and conditions', 'Indexation Rates', 'Research outcomes', 'Data policy', 'Open access', 'Peer review', and 'Funding data'. The main content area has a breadcrumb trail: 'Home > Funding > Information for award holders and research organisations'. The main heading is 'Information for award holders and research organisations'. Below this is a sub-heading 'Impact of Coronavirus on UKRI-supported research'. The text explains that the following pages provide information for those currently in receipt of research and innovation funding from UKRI, including terms and conditions and guidance for newly awarded funding. It states that submission of a research grant application is just the start of the process of working with them, and provides information on what happens next after being awarded funding, including responsibilities as a grant holder. A list of links is provided:

- **Post-award guidance**
Information about our expectations of research organisations and researchers
- **Grant terms and conditions**
Research councils' grant terms and conditions
- **Indexation Rates**
The indexation rates applied to all grants awarded by the Research Councils and UK Research & Innovation
- **Reporting the outcomes of research**
Collecting outputs and impacts from your funded research
- **Data policy**
Opening up research data for scrutiny and reuse
- **Open access**
Information on open access

Resultados da Pesquisa Científica



Data driven-science

Resultados da Pesquisa Científica

**Dados devem seguir
princípios FAIR**

Findable

Accessible

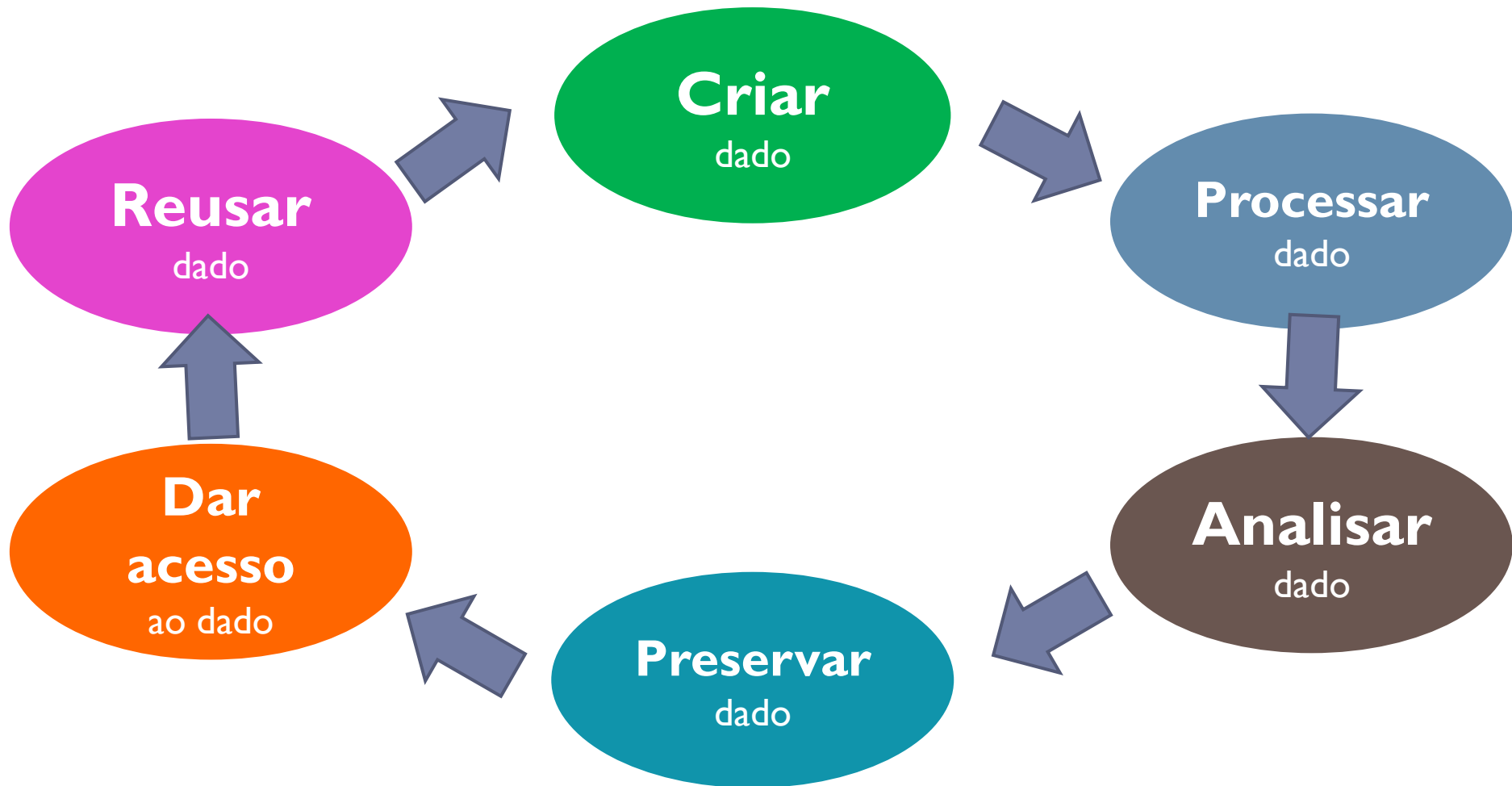
Interoperable

Reusable

Fonte: <https://www.nature.com/articles/sdata201618>



Resultados da Pesquisa Científica



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ O que são **dados digitais abertos**?
 - ▶ Compartilha “**tudo**”?



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ O que são **dados digitais abertos**?
 - ▶ Compartilha “**tudo**”?
 - ▶ Não necessariamente



Resultados da Pesquisa Científica

- ▶ O que são **dados digitais abertos**?

- ▶ Compartilha “**tudo**”?
- ▶ Não necessariamente

- ▶ Todos podem

- ▶ Descobrir se o dado existe
- ▶ Descobrir como obtê-lo

Sob **restrições**

* segurança, confidencialidade, ética, propriedade intelectual



Seção de Resultados



Como apresentar resultados?

- ▶ **8 razões pelas quais rejeitei seu artigo***

<https://www.elsevier.com/connect/8-reasons-i-rejected-your-article>



Como apresentar resultados?

▶ **8 razões pelas quais rejeitei seu artigo*** **(30 a 50% não chegam na fase de revisão) porque:**

1. Rejeitado no escrutínio técnico: referências, figuras, faltam elementos
2. Fora do escopo do periódico
3. Artigo incompleto: ignora estado da arte
4. Procedimentos ou análises parecem ter falhas: não reprodutíveis, métodos suspeitos, estatisticamente inválidos
5. Conclusões inadequadas a partir dos resultados
6. Pequena extensão de artigo já publicado
7. Incompreensível (se você não é nativo, peça ajuda!)
8. É chato!

*<https://www.elsevier.com/connect/8-reasons-i-rejected-your-article>

Como apresentar resultados?

► **8 razões pelas quais rejeitei seu artigo*** **(30 a 50% não chegam na fase de revisão) porque:**

1. Rejeitado no escrutínio técnico: referências, figuras, faltam elementos
2. Fora do escopo do periódico
3. Artigo incompleto: ignora estado da arte
4. **Procedimentos ou análises parecem ter falhas: não reprodutíveis, métodos suspeitos, estatisticamente inválidos**
5. Conclusões inadequadas a partir dos resultados
6. Pequena extensão de artigo já publicado
7. Incompreensível (se você não é nativo, peça ajuda!)
8. É chato!

*<https://www.elsevier.com/connect/8-reasons-i-rejected-your-article>

Como apresentar resultados?

- ▶ Que formas vocês conhecem?



Como apresentar resultados?

- ▶ Que formas vocês conhecem?
- ▶ Quando usar cada uma delas?



Como apresentar resultados?

- ▶ Que formas vocês conhecem?
- ▶ Quando usar cada uma delas?
- ▶ Como estruturar os resultados?



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 - I. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?
 4. É possível compreender esses elementos sem necessidade de ler o texto?



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?
 4. É possível compreender esses elementos sem necessidade de ler o texto?
 5. Resultados são comparados com outros autores? Qual forma usada?
-



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?
 4. É possível compreender esses elementos sem necessidade de ler o texto?
 5. Resultados são comparados com outros autores? Qual forma usada?
-



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?
 4. É possível compreender esses elementos sem necessidade de ler o texto?
 5. Resultados são comparados com outros autores? Qual forma usada?
 6. Discussão está na mesma seção que resultados?
-



Exercício

- ▶ Analise as seções de resultados e discussões dos seus artigos correlatos
 1. Que formas são usadas para apresentar resultados: Figuras? Tabelas? Gráficos? Outras?
 2. Qualidade das figuras é suficiente para compreensão?
 3. Gráficos são claros?
 4. É possível compreender esses elementos sem necessidade de ler o texto?
 5. Resultados são comparados com outros autores? Qual forma usada?
 6. Discussão está na mesma seção que resultados?
 7. Conclusões estão na mesma seção que discussão?
-



11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ Prepare as figuras e tabelas
- ▶ Escreva os métodos
- ▶ Escreva os resultados
- ▶ Escreva a discussão. Finalize os resultados e a discussão antes de escrever a introdução
- ▶ Escreva uma conclusão clara
- ▶ Escreva uma introdução convincente
- ▶ Escreva o resumo
- ▶ Redija um título conciso e descritivo
- ▶ Selecione Palavras-chave para indexação
- ▶ Escreva os agradecimentos
- ▶ Escreva as referências

11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ Prepare as figuras e tabelas
- ▶ Escreva os métodos
- ▶ Escreva os resultados
- ▶ Escreva a discussão. Finalize os resultados e a discussão antes de escrever a introdução
- ▶ Escreva uma conclusão clara
- ▶ Escreva uma introdução convincente
- ▶ Escreva o resumo
- ▶ Redija um título conciso e descritivo
- ▶ Selecione Palavras-chave para indexação
- ▶ Escreva os agradecimentos
- ▶ Escreva as referências

11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ **Prepare as figuras e tabelas**
- ▶ Escreva os métodos
- ▶ **Escreva os resultados**
- ▶ **Escreva a discussão. Finalize os resultados e a discussão antes de escrever a introdução**
- ▶ Escreva uma conclusão clara
- ▶ Escreva uma introdução convincente
- ▶ Escreva o resumo
- ▶ Redija um título conciso e descritivo
- ▶ Selecione Palavras-chave para indexação
- ▶ Escreva os agradecimentos
- ▶ Escreva as referências

11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ Prepare as figuras e tabelas



11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Prepare as figuras e tabelas

- ✓ Uma imagem vale por 1000 palavras
- ✓ Figuras e tabelas: formas mais claras de mostrar resultado
- ✓ Regra geral:
 - ✓ Tabelas: seus resultados
 - ✓ Figuras/Gráficos: comparação com outros resultados (outros trabalhos, trabalhos anteriores)



11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ **Prepare as figuras e tabelas**

- ✓ Mostrar dados repetidos em figuras ou tabelas?

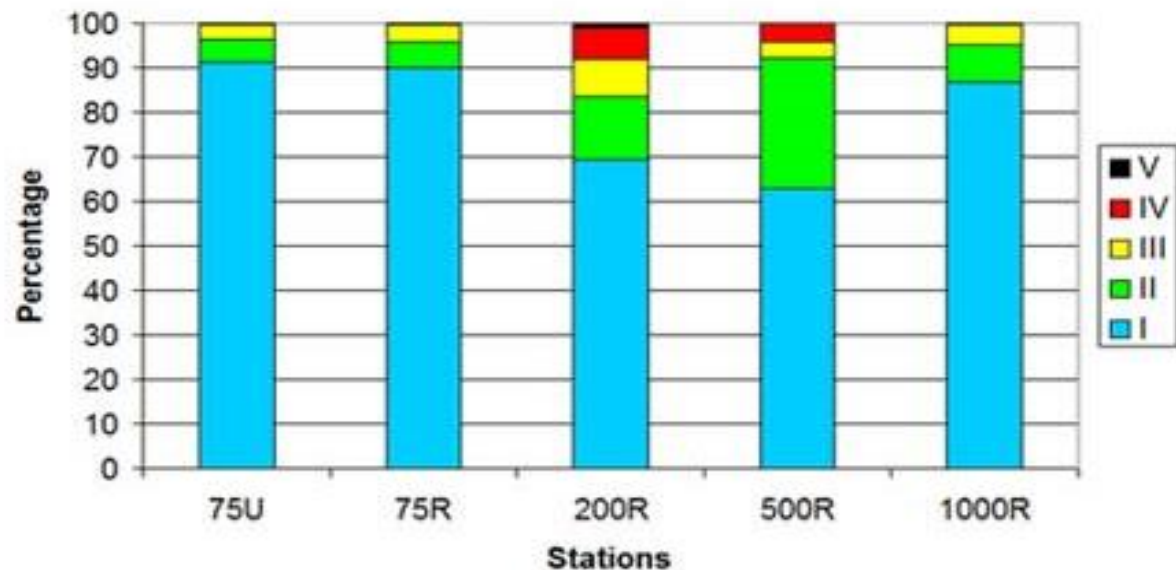


11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Figura ou tabela?

Should you use a table or chart?

ECOLOGICAL GROUP					
Station	I	II	III	IV	V
75U	91.3	5.3	3.2	0.2	0.0
75R	89.8	6.1	3.6	0.5	0.0
200R	69.3	14.2	8.6	6.8	1.1
500R	63.0	29.5	3.4	4.2	0.0
1000R	86.7	8.5	4.5	0.2	0.0



11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Figura ou tabela?

IMPORTANTE:

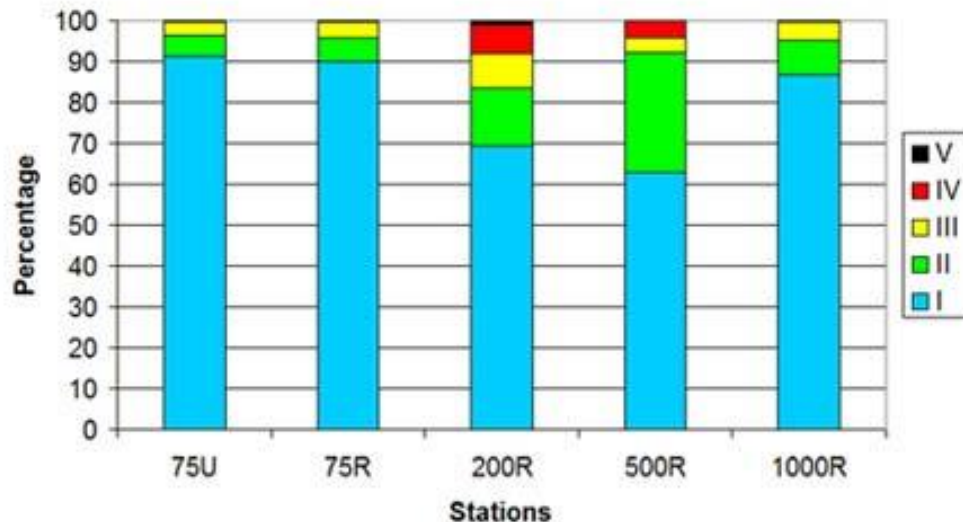
1) Não duplicar informação!

2) Figuras e tabelas autoexplicativas

3) Não inclua figuras óbvias

Should you use a table or chart?

ECOLOGICAL GROUP					
Station	I	II	III	IV	V
75U	91.3	5.3	3.2	0.2	0.0
75R	89.8	6.1	3.6	0.5	0.0
200R	69.3	14.2	8.6	6.8	1.1
500R	63.0	29.5	3.4	4.2	0.0
1000R	86.7	8.5	4.5	0.2	0.0



11 passos para estruturar seu artigo*

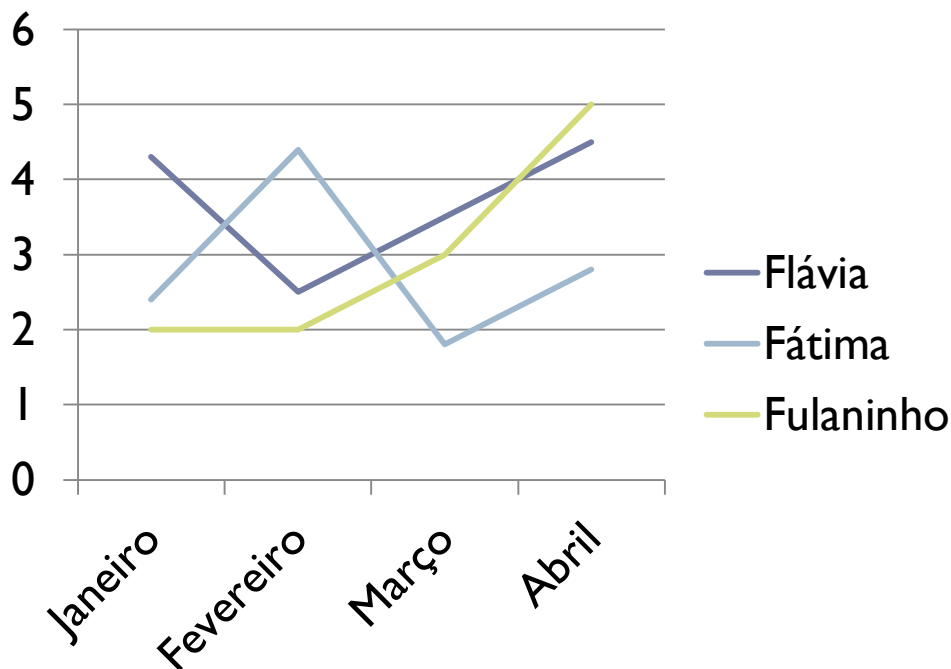
▶ Figura ou tabela?

IMPORTANTE:

**1) Não duplicar
informação!**

**2) Figuras e tabelas
autoexplicativas**

**3) Não inclua figuras
óbvias**

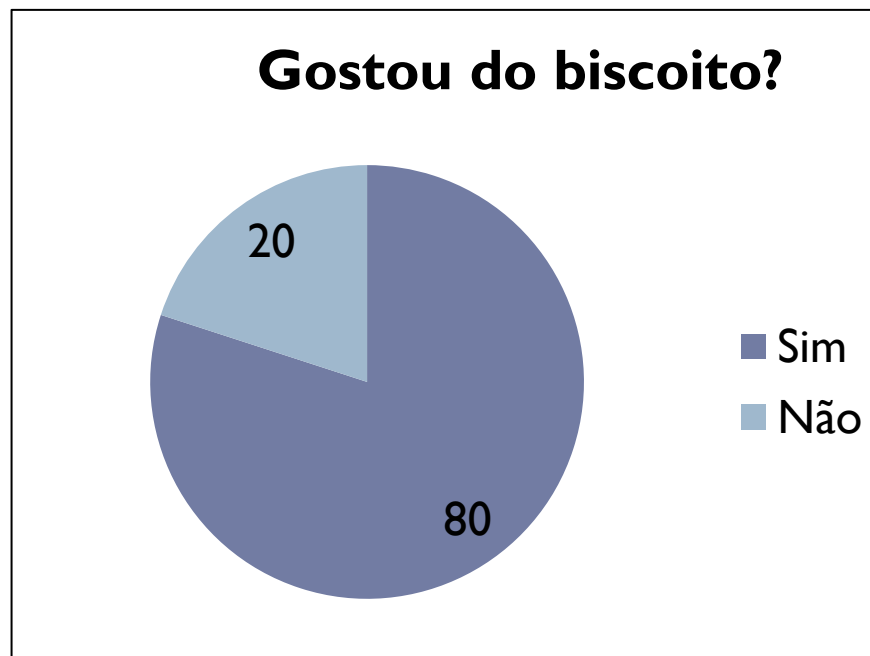


11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Gráficos

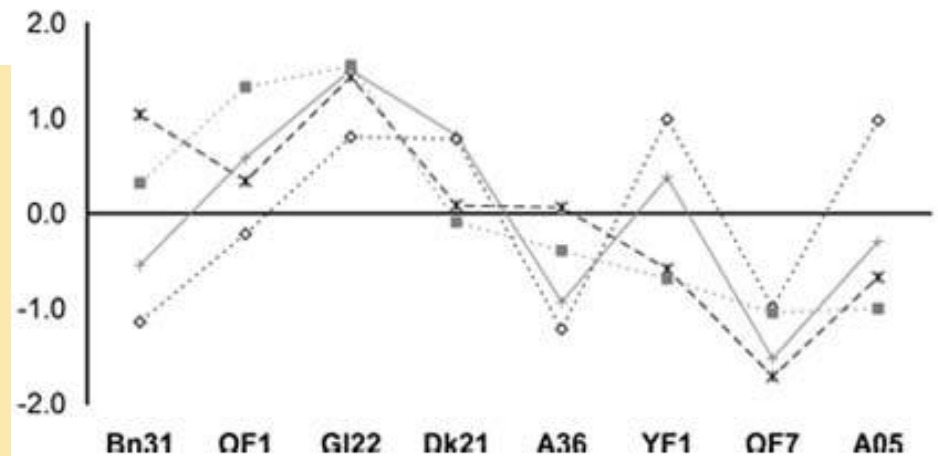
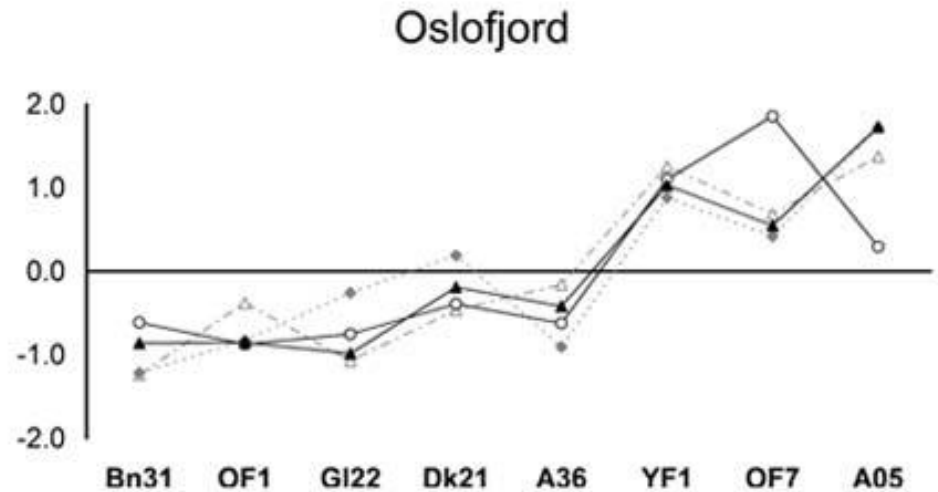
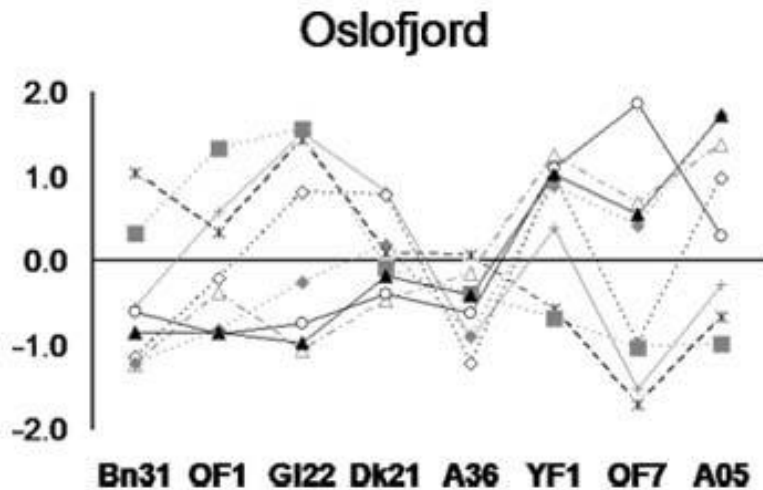
IMPORTANTE:

- 1) Não duplicar informação!**
- 2) Figuras e tabelas autoexplicativas**
- 3) Não inclua figuras óbvias**



11 passos para estruturar seu artigo*

Don't clutter your charts with too much data



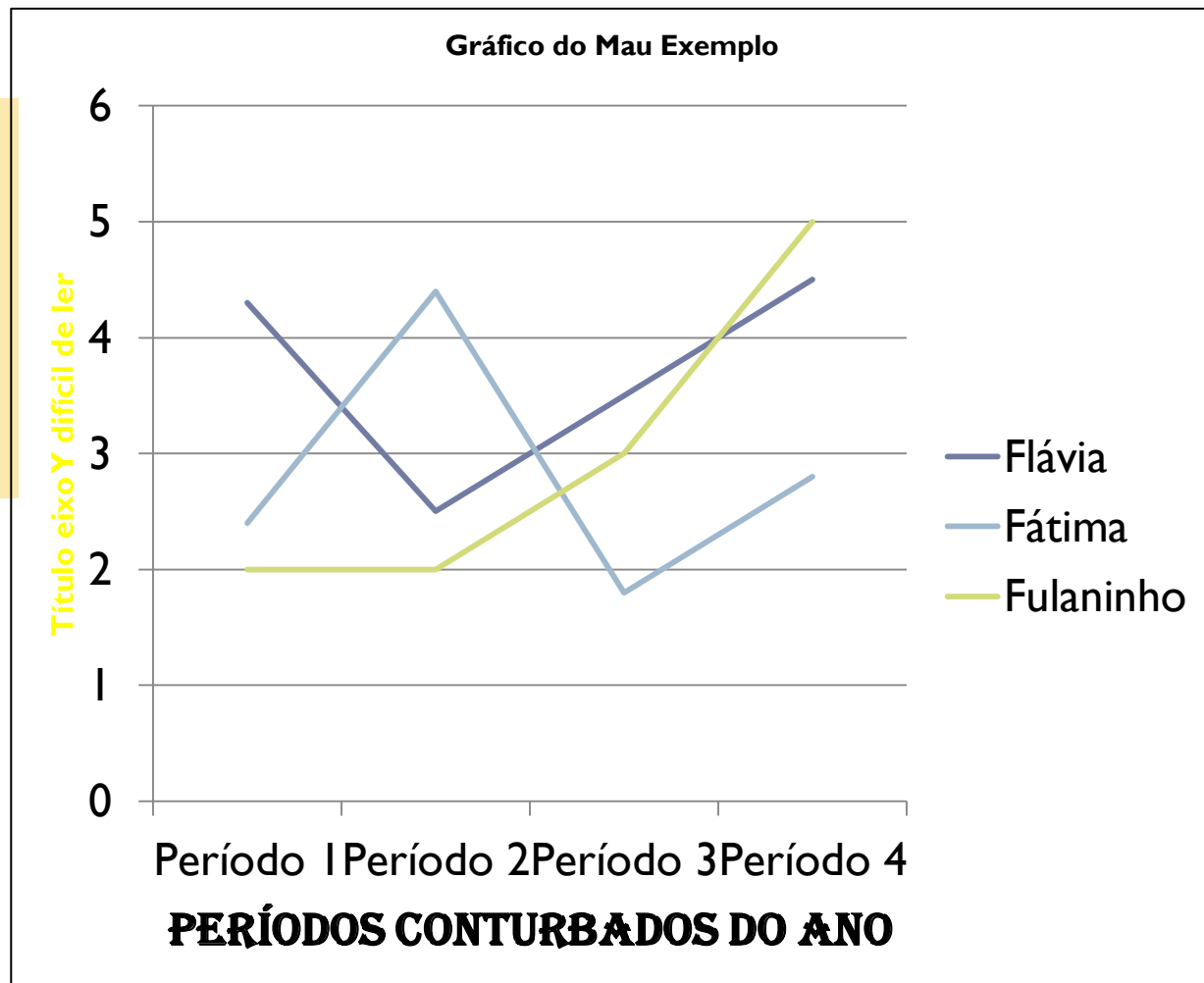
▶ Aparência conta muito!

- ✓ Evite gráficos com muitos dados (3 ou 4 *datasets* por gráfico)

11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Gráficos

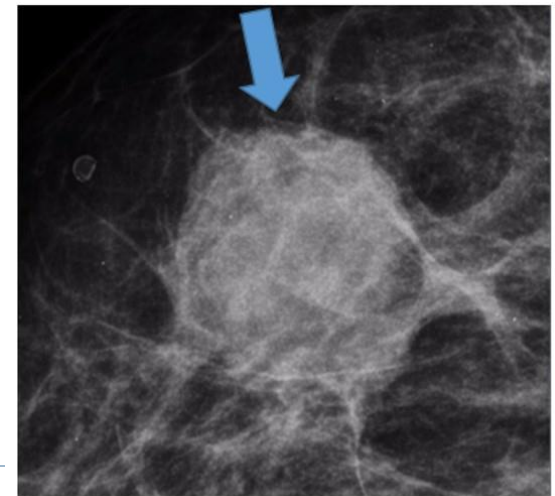
**Legendas e títulos claros
(forma e conteúdo)**



11 passos para estruturar seu artigo*

▶ Prepare as figuras e tabelas

- ✓ Evite tabelas longas (inclua como apêndice)
- ✓ Imagens fotográficas: se pertinente, inclua escalas
- ✓ Indique claramente o que quer mostrar
- ✓ Não “copie e cole” gráficos e tabelas
- ✓ Cuidado com resolução das figuras



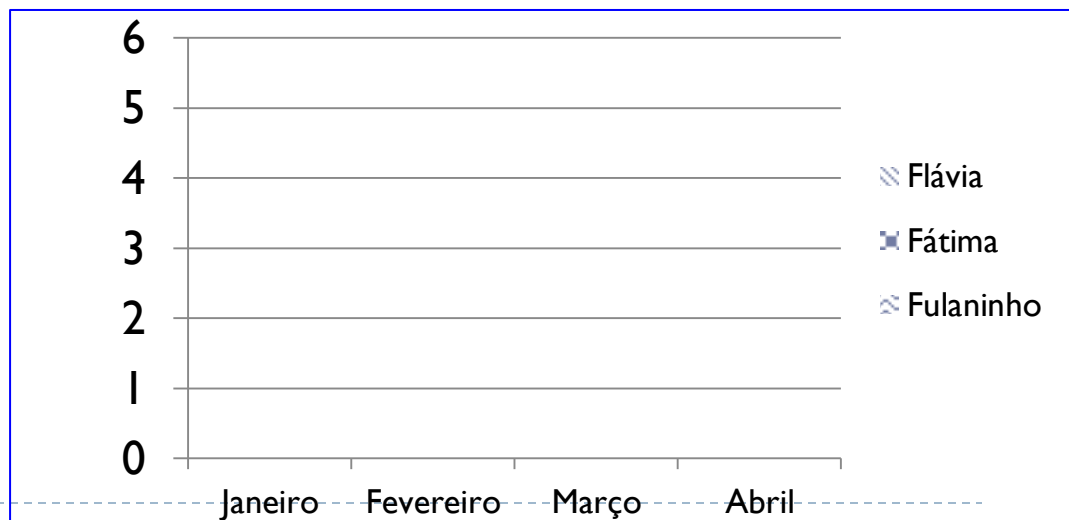
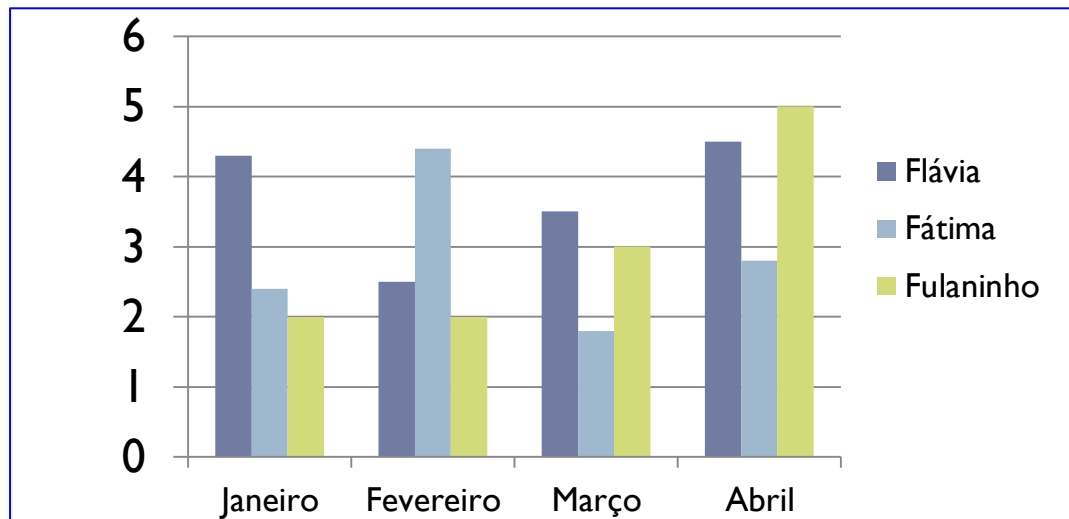
11 passos para estruturar seu artigo*

► Prepare as figuras e tabelas

✓ Publicações impressas:

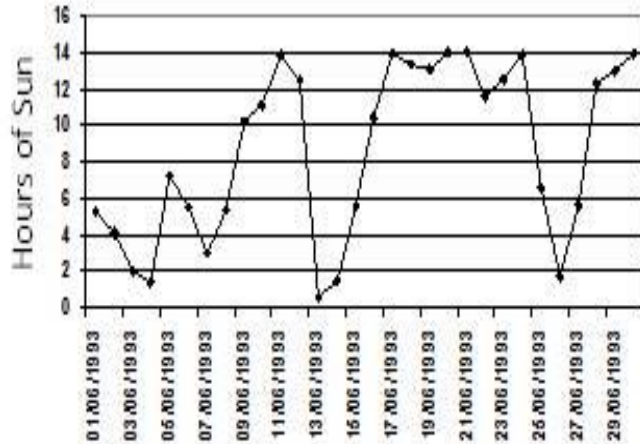
cores somente se necessário

✓ Prefira linhas e/ou hachuras.



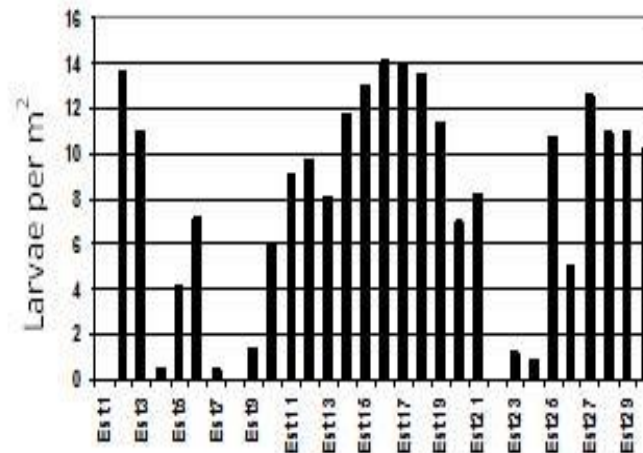
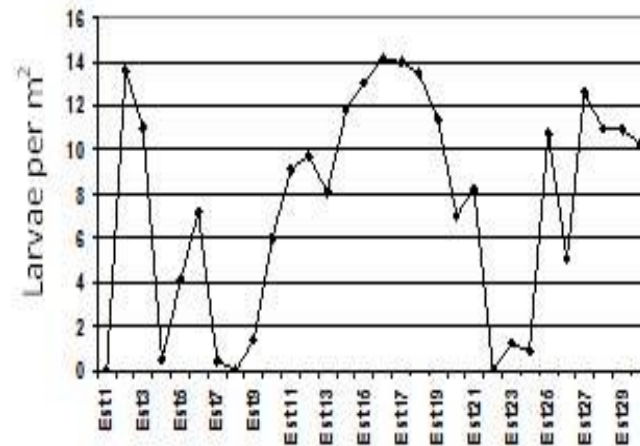
11 passos para estruturar seu artigo*

Use the right kind of chart for your data



► Uso indevido de gráficos de linhas/histogramas

- ✓ Linhas que juntam dados: apenas ao apresentar séries temporais ou dados de amostras consecutivas
- ✓ Quando não há conexão entre amostras: histogramas



11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ Uso inadequado de linhas em tabelas e ponto decimal

Form should follow function

Depth	Gravel	Sand	Mud
5 m	3,42%	81.41%	15,17%
50 m	2,5%	58.42%	39.08%
100 m	0,0%	32.5%	67.5%

Water depth (m)	Gravel (%)	Sand (%)	Mud (%)
5	3.4	81.4	15.2
50	2.5	58.4	39.1
100	0.0	32.5	67.5

11 passos para estruturar seu artigo*

- ▶ **Prepare as figuras e tabelas**
- ▶ Escreva os métodos
- ▶ **Escreva os resultados**
- ▶ **Escreva a discussão. Finalize os resultados e a discussão antes de escrever a introdução**
- ▶ Escreva uma conclusão clara
- ▶ Escreva uma introdução convincente
- ▶ Escreva o resumo
- ▶ Redija um título conciso e descritivo
- ▶ Selecione Palavras-chave para indexação
- ▶ Escreva os agradecimentos
- ▶ Escreva as referências

*Angel Borja, <https://www.elsevier.com/connect/11-steps-to-structuring-a-science-paper-editors-will-take-seriously>

Escreva os resultados

- ▶ Pergunta que você deve responder?



Escreva os resultados

- ▶ Pergunta que você deve responder:

O que eu encontrei?



Escreva os resultados

- ▶ Apresente somente resultados representativos
- ▶ Resultados devem ser essenciais para a discussão
- ▶ Material suplementar: vídeos, tabelas, figuras
- ▶ Subseções podem agrupar resultados do mesmo tipo.
 - ▶ Numere as subseções e cite-as, quando necessário.



Escreva os resultados

- ▶ Escolha ordem lógica para apresentação:
 - ▶ Contar história clara e fácil de entender.
 - ▶ Em geral: mesma ordem da seção de métodos.
 - ▶ Possibilidades:
 - ▶ geral para específico
 - ▶ mais importante para menos importante (ou vice-versa)
 - ▶ agrupados por tipo de sujeito/tipo de experimento



Escreva os resultados

- ▶ Não inclua referências nesta seção: esses são os **seus resultados!**
- ▶ Dados de outros: discussão



Escreva os resultados

▶ **Regras estatísticas:**

- ▶ Indique os testes estatísticos usados com todos os parâmetros relevantes:
 - ▶ Exemplos:
 - média e desvio padrão (DP): 44% (± 3)
 - mediana e percentil: 7 anos (4,5 a 9,5 anos).
- ▶ Use a média e o desvio padrão para relatar **dados normalmente distribuídos**.
- ▶ Use a mediana e o intervalo interpercentil para relatar **dados distorcidos**.



Escreva os resultados

▶ **Regras estatísticas:**

▶ Números:

- ▶ dois dígitos significativos, a menos que seja necessária mais precisão (2.08, não 2.07856444)
- ▶ em várias situações, números inteiros são melhores
 - Exemplo: amostra de 20 indivíduos.
 - Quanto indivíduos formam 5,25%?
- ▶ Não use porcentagens para amostras pequenas
 - ▶ Exemplo: 50% do casal



Tarefas da semana

- 1) Descrição dos resultados usando pelo menos duas formas de apresentação (2 a 3 páginas)
- 2) Revisão da seção de metodologia de 2 colegas.



Dados & Resultados

Fátima L. S. Nunes
Flavia Mori Sarti