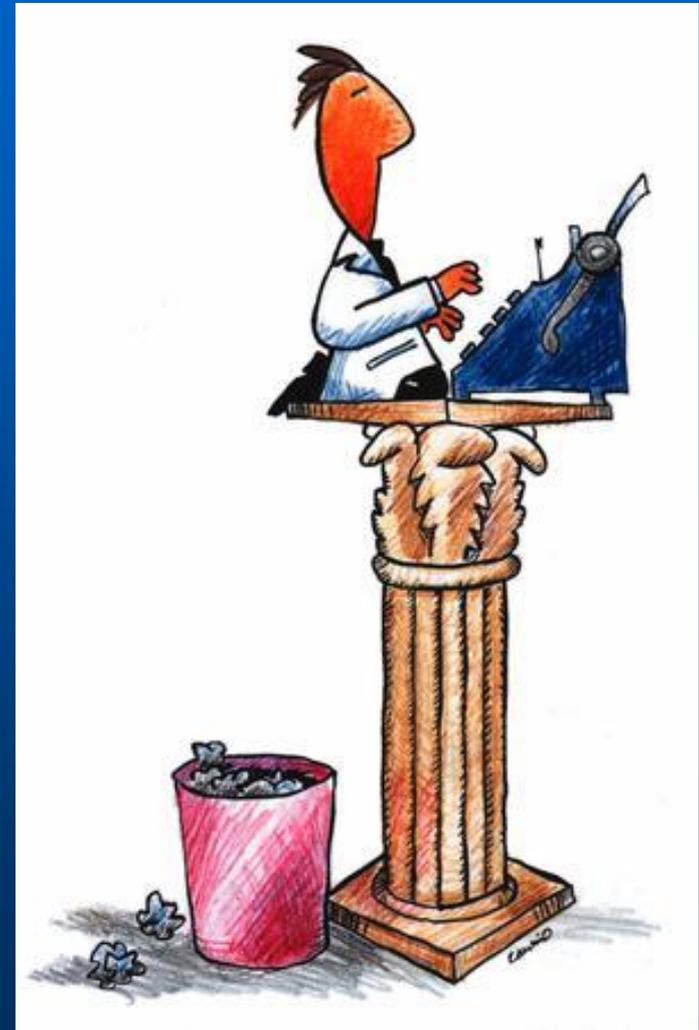


# Como elaborar um relatório científico da pesquisa

Material disponível no site CNPq

# 1 - Por que fazer um relatório científico?!

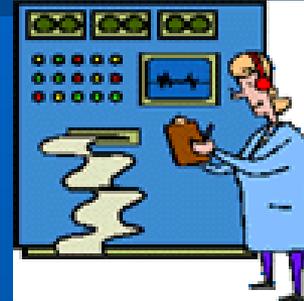
- 1 - Por que fazer um relatório?
- 2 - O que considerar ao planejar um relatório?
- 3 - Como escrever um relatório?
- 4 - Lembrar de fazer...
- 5 - Lembrar de não fazer...



# Por que fazer ciência?

- ... contribuir para o avanço científico.

realizar a pesquisa

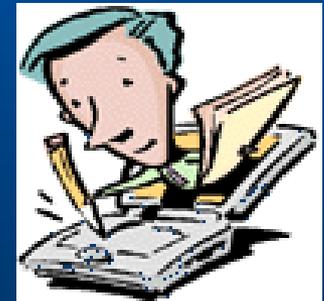


interpretar resultados



formular a pergunta

divulgar resultados



Anterior

Próximo

# Escrever auxilia na:

- organização das idéias ➡ desenho dos experimentos
- organização dos resultados ➡ interpretação, conclusões
- compreensão dos princípios sob investigação.

# O cientista escreve:

- relatório de Iniciação Científica,
- projeto de Mestrado,
- dissertação de Mestrado,
- projeto de Doutorado,
- tese de Doutorado,
- projetos para solicitar recursos à PROPESQ, FAPERGS, CNPq, FINEP, PADCT...
- relatórios para PROPESQ, FAPERGS, CNPq, FINEP, PADCT...
- resumos para apresentação em congressos,
- livros e capítulos de livros,
- artigos científicos completos.

ou...

- você não vai escapar de escrever!



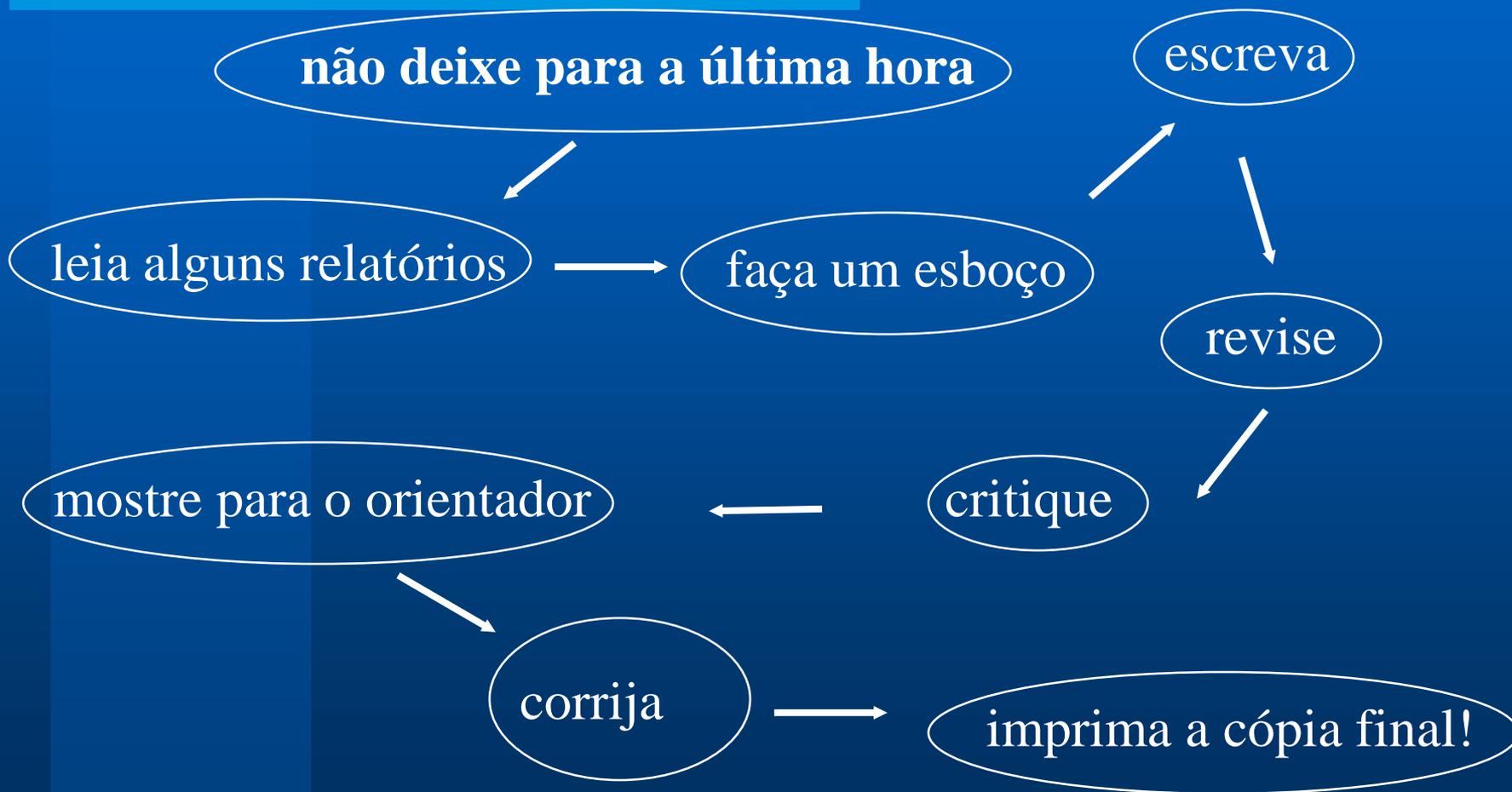
**Preocupe-se com o assunto e aprenda logo.**

## 2 - O que considerar ao planejar um relatório?

**A forma é importante...**

- ...mas não substitui resultados consistentes e interpretação adequada.

# Algumas regras:



# 3 - Como escrever um relatório?

3.1 - Identificação

3.2 - Introdução

3.3 - Material e Métodos

3.4 - Resultados

3.5 - Discussão / Conclusões

**IMRAD**

3.6 - Matéria encaminhada para publicação

3.7 - Bibliografia

3.8 - Perspectivas de continuidade ou desdobramento do trabalho

3.9 - Outras atividades de interesse universitário

3.10 - Apoio

3.11 - Agradecimentos

## 3.1 - Identificação

---

- Projeto:
- Bolsista:
- Orientador:
- Local de execução:
- Vigência:



## 3.2 - Introdução

- Qual a pergunta que você está fazendo, e por que vale a pena fazê-la?



## 3.2 - Introdução

### ✓ Introdução ao assunto

O conceito da célula tronco hematopoiética foi inicialmente proposto por Till e McCulloch (1961) que desenvolveram um ensaio clonogênico *in vivo*, identificando uma célula murina com capacidade de auto-renovação e pluripotencialidade. Estas células constituem uma fração bastante reduzida da população total do tecido hematopoiético, estimando-se sua presença em menos de um milhão em um indivíduo adulto.



## 3.2 - Introdução

### ✓ Informações da literatura

Diversos estudos têm focado a caracterização biológica das células tronco hematopoiéticas. Sua caracterização fenotípica tem se mostrado confusa, e alguns marcadores de superfície, embora não exclusivos de células tronco, tais como CD34, CD38, Thy-1, HLA-DR e outros marcadores linhagem-específicos, têm sido alvos constantes de investigação (Orlic & Bodine, 1994; Krause *et al.*, 1996; Ziegler *et al.*, 1999).



## 3.2 - Introdução

- ✓ Colocação da questão estudada (objetivos iniciais)

Este projeto teve como objetivo geral a caracterização da morfologia, citoquímica e imunofenótipo das células hematopoiéticas do sangue de cordão umbilical humano (UCB), bem como a análise do papel de citocinas durante seu cultivo *in vitro*.



## 3.2 - Introdução

### ✓ Atividades desenvolvidas

Foi estabelecido um sistema de coleta e cultivo de sangue de cordão umbilical humano, resultando na formação de uma camada de células aderentes com capacidade de manutenção da hematopoiese. A camada aderente originada, bem como as células hematopoiéticas, foram caracterizadas morfológica e imunofenotipicamente.



## 3.3 - Material e Métodos

- O que você utilizou e o que você fez para responder a questão colocada?



## 3.3 - Material e Métodos

### ✓ Materiais

- Bolsas para coleta de sangue, Hemobag (São Paulo, SP, Brasil).
- Meio de cultivo RPMI 1640, Sigma Chemical Co. (St Louis, EUA)
- Estufa umidificada com CO<sub>2</sub> no ar, Forma Scientific (S. Jose, EUA)



## 3.3 - Material e Métodos

### ✓ Métodos

Procedimentos detalhados, que possam ser reproduzidos utilizando os materiais e equipamentos já descritos.



## 3.3 - Material e Métodos

### ✓ Métodos

O sangue foi coletado imediatamente após o parto, após assinatura do consentimento informado, nos Hospitais São Lucas da PUCRS e Nossa Senhora da Conceição (Porto Alegre, RS). Preparações com diferentes graus de enriquecimento das células tronco/progenitoras foram obtidas pela combinação de incubação com gelatina 3% em tampão fosfato e centrifugação da camada enriquecida em células mononucleares sobre Ficoll-Hypaque. Células CD34+ foram isoladas em coluna com contas magnéticas, lavadas e ressuspendidas na concentração desejada.



## 3.4 - Resultados

- Quais as respostas que você encontrou?



## 3.4 - Resultados

### ✓ Dados coletados: descrição

CD11c, CD49e e HLA-DR foram detectados principalmente em monócitos, e CD31 e CD62L ocorreram em níveis semelhantes entre monócitos e linfócitos. Células CD117<sup>+</sup> mantiveram-se em níveis menores que 5% nestas populações (Tabela 1). A frequência média de células CD34<sup>+</sup> na fração mononuclear foi de 0,8% e, entre estas células, CD31 e HLA-DR foram as moléculas com maior frequência, seguidas por CD62L and CD117. Os níveis de CD11c e CD49e nas células CD34<sup>+</sup> foi baixo (Figura 1).



## 3.4 - Resultados

### ✓ Dados coletados: ilustração

**Tabelas** são numeradas sequencialmente (Tabela 1, Tabela 2, etc). Seu título deve ser informativo, colocado acima e justificado à esquerda. Notas de rodapé (a, b, c...) descrevendo aspectos da tabela podem ser colocados diretamente abaixo da mesma.



## 3.4 - Resultados

### ✓ Dados coletados: ilustração

**Table 1** - Hematological profile of cord blood from normal deliveries (n = 30).

Parameter	Mean±SD	Interval	Reference values (adults)
White cells (x 10 <sup>9</sup> /l)	12.85±3.56	5.24 - 25.10	3.70 - 9.50 <sup>1</sup> 3.90 - 11.10 <sup>2</sup>
Neutrophils (x 10 <sup>9</sup> /l)	6.83±2.11	3.34-13.70	1.70 - 6.10 <sup>1</sup> 1.70- 7.50 <sup>2</sup>
(%)	53.26±7.09	39.70-67.70	
Lymphocytes (x 10 <sup>9</sup> /l)	4.22±1.30	1.56-7.04	1.00 - 3.20
(%)	33.13±7.42	19.00-45.90	
Monocytes (x 10 <sup>9</sup> /l)	1.30±0.60	0.27-3.01	0.20 - 0.60
(%)	9.85±2.74	3.63-14.40	
Eosinophils (x 10 <sup>9</sup> /l)	0.32±0.24	0.06-1.26	0.03 - 0.46
(%)	2.46±1.43	0.91-7.42	
Basophils (x 10 <sup>9</sup> /l)	0.08±0.07	0.01-0.31	0.02 - 0.09
(%)	0.58±1.40	0.04-1.47	

<sup>1</sup> men, <sup>2</sup> women



## 3.4 - Resultados

### ✓ Dados coletados: ilustração

**Figuras** (fotos, esquemas, gráficos) são numeradas sequencialmente (Figura 1, Figura 2, etc). Seu título deve ser informativo, colocado abaixo e justificado à esquerda, descrevendo o que é mostrado.



## 3.4 - Resultados

✓ Dados coletados: ilustração

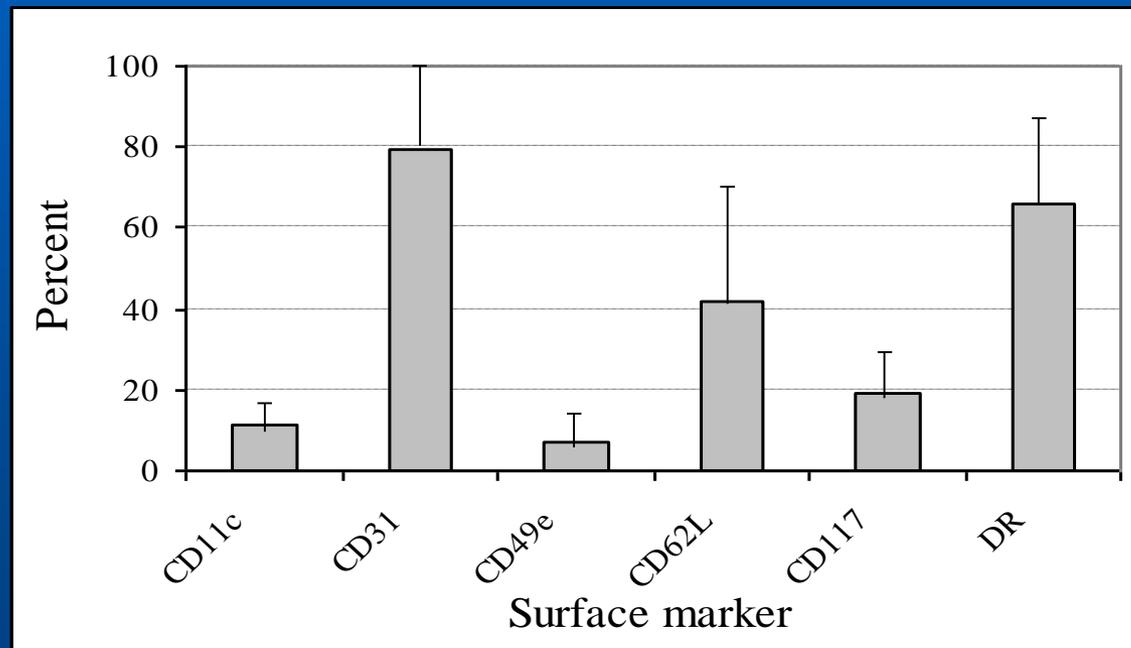


Figure 1 - Distribution of surface markers on CD34<sup>+</sup> HUCB cells (n = 8).



## 3.5 - Discussão / Conclusões

- O que estas respostas significam? Como elas ajudam a resolver o problema? Quais as principais dificuldades encontradas? Quais as perspectivas de continuidade do trabalho?



## 3.5 - Discussão / Conclusões

### ✓ Descrição dos dados à luz da literatura

Os resultados assim obtidos salientam a heterogeneidade fenotípica das células CD34<sup>+</sup> presentes no sangue de cordão umbilical. Em células CD34<sup>+</sup>CD38<sup>+</sup>, por exemplo, CD62L foi mais expressa na medula óssea que no sangue de cordão umbilical, enquanto o contrário é encontrado em células mais imaturas, CD34<sup>+</sup>CD38<sup>-</sup> [5].



## 3.5 - Discussão / Conclusões

- ✓ Descrição de possíveis fontes de erro e seu efeito sobre os dados

O pequeno tamanho da amostra utilizada para a análise dos marcadores em células CD34+ pode ter-se constituído em um fator importante para a alta heterogeneidade encontrada.



## 3.5 - Discussão / Conclusões

- ✓ Se seus experimentos falharam, quais as sugestões para corrigir o problema?

A impossibilidade de purificação de células CD34+CD38-Lin-, devida a seu número excessivamente baixo nas amostras obtidas, poderá ser corrigida no futuro pela coleta de maiores volumes de sangue de cordão umbilical.



## 3.6 - Matéria encaminhada para publicação

Pranke P, RR Failace, WF Allebrandt, G Steibel, F Schmidt, NB Nardi. Hematologic and immunophenotypic characterization of human umbilical cord blood. *Acta Haematologica* (no prelo).



## 3.7 - Bibliografía

- Diversos formatos

Gluckman E, Rocha V, Chastang C: Cord blood stem cell. Baillieres Best Pract Res Clin Haematol. 1999; 12:279-292.

MORRISON S J, WRIGHT D E, CHESHIER S H, WEISSMAN, I L (1997) Hematopoietic stem cells: challenges to expectations *Curr Opin Immunol*, 9: 216-221.



## 3.7 - Bibliografia

- ☰ Não liste se não citar.
- ☰ Não cite se não listar.



## 3.8 - Perspectivas de continuidade ou desdobramento do trabalho

Durante o período ao qual se refere este relatório, teve início um projeto visando a transferência gênica em células hematopoiéticas que resultou no estabelecimento de um método de lipofecção de alta eficiência. A continuidade e aperfeiçoamento deste método, visando a célula tronco hematopoiética, serão alvo do projeto que compõe a presente proposta.



## 3.9 - Outras atividades de interesse universitário

Participação no 45º Congresso Nacional de Genética, 03-06/10 de 1999, Gramado, RS

Participação no Curso Fundamentos Básicos de Imunobiologia, 06-09/12 de 1999, P.Alegre, RS.

Participação no Simpósio Internacional de Terapia Gênica. 08-11/05 de 2000, P.Alegre, RS.

Participação no 2º Curso de Atualização e Revisão de Neurociências, 03-06/04 de 2000, P.Alegre, RS.



## 3.10 - Apoio

O projeto teve financiamento do CNPq e FINEP.



## 3.11 - Agradecimentos

---

Colaboraram:

Leonardo Augusto Karam Teixeira (Professor Substituto) e  
Cecília Helena Fricke Matte (Bolsista)



## 4 - Lembrar de fazer...

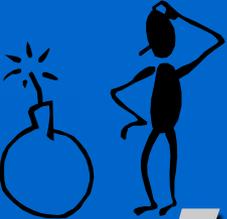
siga uma ordem lógica

tente ser claro, conciso e completo

cite apenas referências relevantes e necessárias

inclua apenas tabelas e figuras necessárias

confira a digitação

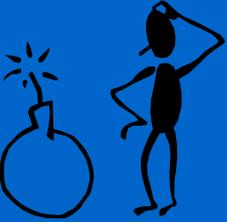


# 5 - Lembrar de não fazer...

uso de gíria de laboratório ou de rua

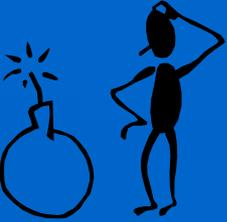
sentenças ou parágrafos muito longos

nunca apresente parte de livros ou idéias da literatura como suas - é plágio, um crime intelectual



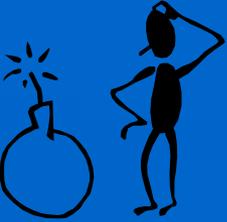
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Há muito tempo é sabido...



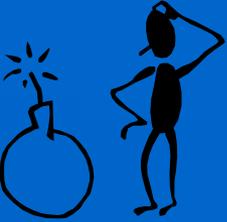
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

*Eu não achei a referência original.*



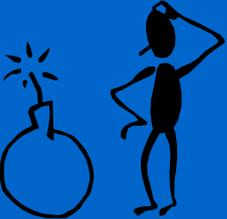
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Três das amostras foram selecionadas para um estudo mais detalhado.



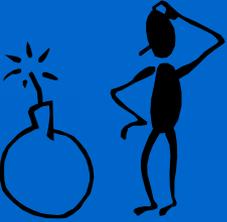
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

*As outras tiveram resultados muito esquisitos.*



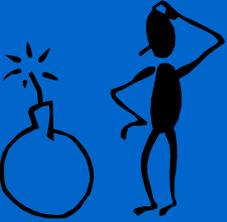
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Resultados representativos são apresentados.



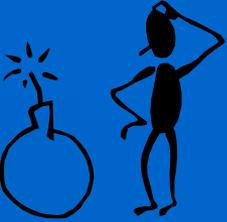
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Os melhores resultados são apresentados.



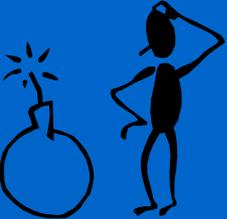
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Acredita-se que...



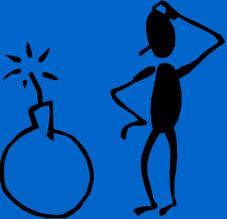
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Eu acho que...



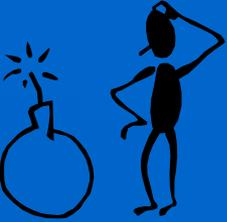
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Geralmente acredita-se que...



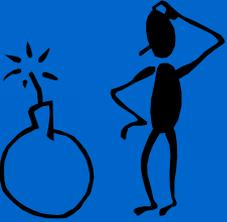
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Uma ou duas outras pessoas também acham...



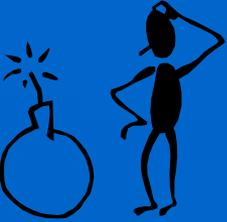
## Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Pesquisas adicionais são necessárias antes que uma clara compreensão do fenômeno seja alcançada.



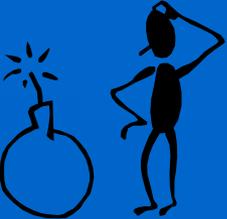
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Eu não compreendo o fenômeno.



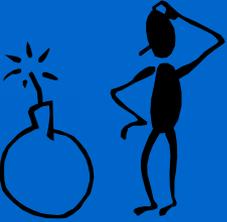
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Correto com uma ordem de magnitude.



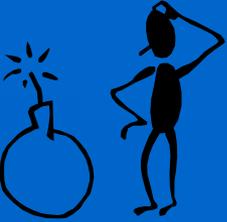
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

Errado.



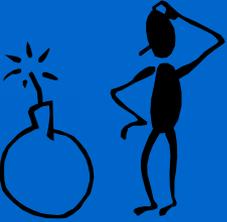
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

As conclusões a partir dos dados que puderam ser analisados são...



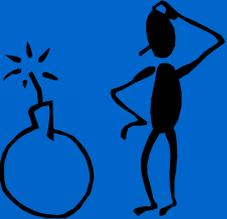
# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

*As outras três páginas de dados foram destruídos quando eu derramei um copo de cerveja em cima.*



# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

... estes conhecimentos têm grande importância prática e teórica.



# Um dicionário de frases úteis em pesquisa...

... pra mim, parece interessante.