

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA



# METODOLOGIA DE PESQUISA

Publicações Científicas e Ética na Ciência

Prof. Dr. Marcelo Girardi Schappo (Física Atômica e Molecular)  
[www.professormarcelogs.com](http://www.professormarcelogs.com) / [marcelo.schappo@ifsc.edu.br](mailto:marcelo.schappo@ifsc.edu.br)

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Locais de publicação

#### Revistas Científicas

(Nature, Science, Brazilian Journal of Physics, Nuclear Instruments and Methods, Física na Escola, etc)

- Verificar formatação para submissão (texto, editor texto, referências, etc);
- Editor envia para os *referees* (revisão e crítica por pares);
- *Referee* "aprova", "aprova com correções" ou "reprova";
- Em caso de discordância do autor com *referee*, o editor decide se manda para outros *referees* ou se rejeita o trabalho em definitivo;
- Pode levar até um ano entre submissão e publicação (dependendo da revista);
- Algumas revistas cobram um "auxílio de custo" para publicação de trabalhos ou para deixá-lo na modalidade "open access". Isso é ponto de debate científico atual...

Nem sempre uma publicação "reprovada" é ruim, a revista pode não estar interessada no problema de pesquisa, no tema, no nível de tratamento, etc... E aí, MANDA PRA OUTRA!  
 (NÃO PODE MANDAR PARA MAIS DE UMA REVISTA AO MESMO TEMPO!)

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Locais de publicação

#### Eventos Científicos

(Congressos, encontros, simpósios, workshops, semanas, etc)

- Verificar formatação para submissão do resumo do trabalho;
- As apresentações em congressos são na forma "oral" ou "banner científico";
- *Comitê Científico* "aprova", "aprova com correções" ou "reprova";
- Em caso de discordância, pode-se tentar argumentar com a equipe organizadora;
- Verificar os prazos de submissão, inscrição, pagamentos de inscrição, etc;
- Livro de anais: compêndio dos resumos dos trabalhos participantes (ou podem ser resumos expandidos ou artigos do congresso).

Novamente, reprovações de trabalhos podem acontecer e nem sempre será pela má qualidade do mesmo, conforme já discutido...

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Classificação de revistas científicas

Feita pela escala "QUALIS" administrada pela CAPES e revista a cada 3 anos.

A classificação Qualis tem os seguintes níveis, ordem decrescente de "qualis":  
**A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C (Internac.) > A1, A2, B1, B2, B3, B4, B5 e C (Nac.)**

Em 2019, mudou a estratificação para A1 até A4, ao invés de somente A1 e A2!

Quanto maior o nível, maior o **fator de impacto (FI)** do periódico naquela área!  
 (os periódicos de classificação C não possuem indexação)

Fator de Impacto do periódico em 2011		
Ano	Artigos citados	Artigos publicados
2009	42	120
2010	36	120
Total	78	240

$$FI_{2011} = \frac{42 + 36}{120 + 120} = \frac{78}{240} = 0,325$$

O fator de impacto foi proposto em 1955 e é calculado anualmente pela **ISI** (Institute of Scientific Information), dividindo-se o **número de citações** que os artigos daquela revista receberam ao longo dos dois anos anteriores e o número **total de artigos** publicados na mesma revista pelo mesmo período.

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Classificação de revistas científicas

Cada área do conhecimento, sob tutela da CAPES, determina os valores limites de fator de impacto para classificar os periódicos dentro de cada faixa!

**Tabela 1** - Nova tabela Qualis

Extrato Qualis	Genericamente	Medicina 1	Medicina 2	Medicina 3 (ainda sem decisão)
A1	O mais elevado	FI > 4,2	FI > 3,8	FI > 3,0
A2		$4,2 \geq FI > 3,7$	$3,8 \geq FI > 2,3$	$3,0 \geq FI > 1,8$
B1		$3,7 \geq FI > 1,0$	$2,3 \geq FI > 1,0$	$1,8 \geq FI > 0,8$
B2		FI < 1,0	FI < 1,0	FI < 0,8
B3		PubMed, sem FI	PubMed, sem FI	PubMed, sem FI
B4	Com peso zero	Scielo	Scielo	Scielo
B5		Lilacs, Latindex	Lilacs, Latindex	Lilacs, Latindex
C		Sem indexação	Sem indexação	Sem indexação

Segundo [www.capes.gov.br](http://www.capes.gov.br) e ofício CAPES 29/7/2008.

Aqui nessa tabela somente um exemplo ilustrativo...

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Classificação de revistas científicas

Qualis Periódicos

\* Evento de Classificação:
 

-- SELECIONE --

Área de Avaliação:
 

☐ -- SELECIONE --
 

+

ISSN:
 

☐

Título:
 

☐

Classificação:
 

☐ -- SELECIONE --
 

+

Consultar

Cancelar

[qualis.capes.gov.br](http://qualis.capes.gov.br)  
 Acesse para pesquisar o "qualis" do periódico que desejar

## VEICULAÇÃO DE TRABALHOS CIENTÍFICOS

### Classificação de revistas científicas

Nem tudo são “flores” em relação à qualis e fator de impacto...

- Revistas que só publicam novos artigos se eles citarem outros artigos da mesma revista (autocitação);
- Revistas podem ter um grande impacto sobre ciência local (economia e agricultura, p. exemplo) local, mas pouco impacto internacional. É revista de “mais baixa qualidade”?
- Áreas do conhecimento distintas vão avaliar com diferentes “qualis” o mesmo periódico;
- Pesquisas em áreas de tecnologias que “avançam rapidamente” são citadas mais vezes no período de 2 anos. As pesquisas mais “lentas” são menos importantes?
- Alguns artigos são citados por outros não para usá-los como exemplos positivos, mas sim para levantar críticas e objeções (o que é normal na ciência). Então, artigos bastante contestados podem acabar sendo “mais importantes” do que outros “normais”...
- Comissões que determinam o qualis podem superavaliar revistas de interesse pessoal.

#### > Educação

| Cursos de Administração

## Revistas com Qualis “inflado” continuam superavaliadas em lista preliminar da Capes

Gazeta do Povo [19/07/2019] [19:58]

## ÉTICA NA CIÊNCIA

### Atitudes éticas do cientista

- Somente copiar fazendo referenciamento correto;
- Não inventar trabalhos/resultados para publicação;
- Não "cozinhar" resultados para dar aquilo que é esperado;
- Não distorcer resultados e/ou conclusões por interesses (interesse pessoal, interesse profissional, interesse privado de quem financia, interesse governamental, etc);
- Não ignorar resultados que apontem em sentidos contrários ao seu por simples vontade de manter suas convicções sobre determinados fenômenos;
- Aceite as críticas de colegas cientistas (a ciência é construída dessa forma, isso é essencial);
- Ética e lisura na hora de julgar e avaliar trabalhos de outros cientistas, evitando benefícios de conhecidos (avaliação de projetos de pesquisa, artigos como *referee*, congressos, etc).

O que aqui é mais fácil  
e mais difícil?

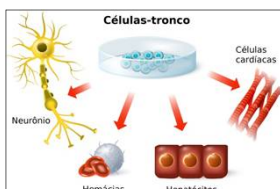


## ÉTICA NA CIÊNCIA

### Ética no USO do conhecimento científico

Questões importantes...

- Estudos com células-tronco;
- Aplicação de tecnologia nuclear para armamento bélico nuclear;
- Pesquisas de cosméticos e medicamentos com uso de animais;



Não existe resposta única e simples para essas questões. Fruto de discussões éticas...

## ÉTICA NA CIÊNCIA

### Casos famosos envolvendo ética na ciência



“Homem de Piltdown” – apresentado por Charles Dawson em 1912

## ÉTICA NA CIÊNCIA

### Casos famosos envolvendo ética na ciência

**Physicist  
Jan Hendrik Schön**

2001: author on newly published research every 8th day, on average

Publications in *Science* and *Nature*


**Replication failure**

Reuse of datasets to represent different material

Proper lab records non-existent, raw data deleted

«I am convinced that they are real»

Revocation of PhD degree



Biggest fraud in physics the last 50 years  
Department of Physics spokesman Wolfgang Böttinger  
Reckless disregard for the sanctity of data in science  
Investigating committee

Eletrônica orgânica com impactos significativos publicado na Nature em 2001.  
Teve título de doutorado cassado em 2004.

## ÉTICA NA CIÊNCIA

### Como detectar os charlatões?



Replicação independente, análise criteriosa e crítica das metodologias usadas...  
(pode demorar, mas, em geral, os charlatões são expostos, para o bem da ciência)

## FINANCIAMENTO

### Quais são os custos básicos? CONSUMO e INVESTIMENTO

Equipamentos (patrimônio permanente para instituição);  
Consumo (amostras, gases de operação de espectrômetros, peças de reposição rápida, ...);  
Participação em eventos científicos para divulgação do trabalho;  
Bolsas estudantis (iniciação científica, iniciação tecnológica, mestrados e doutorados).  
**(Todos eles devem estar especificados no projeto de pesquisa)**



## FINANCIAMENTO

### Instituições financiadoras

Instituições de ensino superior (IF's, Universidades, Faculdades...)

Agências governamentais (FAP's, CNPq, CAPES, FINEP, ...)

Empresas de cunho científico e tecnológico (farmacêuticas, petrolíferas, tecnológicas, etc)



Como receber financiamento? Atendendo para participação em chamadas de submissão de projetos. As regras específicas estão em **editais publicados** pelas instituições!

## CURRÍCULO LATTES

[lattes.cnpq.br](http://lattes.cnpq.br)



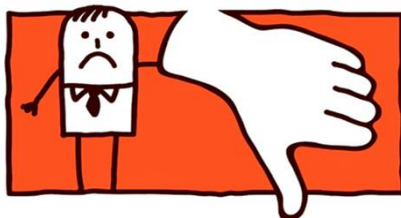
Plataforma nacional de currículos acadêmico-científicos  
(sempre bom manter atualizado!)

Necessário em situações acadêmicas comuns, como concursos, submissão e participação em projetos de pesquisa, alguns congressos, etc

Guardar os comprovantes (certificados e declarações) para o caso de concursos



## ALGUMAS CRÍTICAS À PESQUISAS ATUAIS



Fontes de financiamento de pesquisas dificilmente conseguem recursos para pesquisas e trabalhos de REPRODUÇÃO

Revistas científicas tendem a rejeitar trabalhos científicos que relatem resultados NEGATIVOS, onde não se alcança aquilo que se espera

Muitas revistas científicas da mesma editora (caso da *Elsevier*): ela acaba tendo domínio do conteúdo e cobra para o público acessar (ou cobra do cientista)

## ALGUMAS CRÍTICAS À PESQUISAS ATUAIS



Visão MERCADOLÓGICA da pesquisa científica atual: pressão para publicação de maior número de artigos por parte dos professores/pesquisadores para aumentar a nota de cursos de graduação e pós-graduação.

- Artigos publicados em revistas com "qualis" maiores realmente são melhores?
- Maior número de artigos publicados por um pesquisador realmente o torna um cientista de melhor qualidade?
- Número de artigos maior indicando produção de pesquisa como parâmetro importante não obscurece objetivos importantes de "ensino" e "extensão"?