



Guia de Boas Práticas Científicas

O Comitê de Boas Práticas Científicas foi criado no âmbito da Pró-Reitoria de Pesquisa da USP e visa à promoção da ética e da integridade e à prevenção da má conduta científica.

Este manual tem a finalidade de informar, prevenir e educar a comunidade acadêmica, a partir de um formato sintético e de um conteúdo acessível e direto.

Comitê de Boas Práticas Científicas
Portaria PRP nº 595/2017

Sylvio Roberto Accioly Canuto – Pró-Reitor de Pesquisa
Emma Otta – Pró-Reitora Adjunta de Pesquisa
Ana Paula Tavares Magalhães
Hamilton Brandão Varela de Albuquerque
Luiz Fernando Onuchic

2019

1. Pesquisa e Sociedade	4
2. Ética na Pesquisa	5
3. Integridade Científica	14
Guia de Bolso	20
Bibliografia	22

Por que fazemos pesquisa?

Ao nos tornarmos pesquisadores, assumimos o compromisso com a busca do conhecimento. A esse conhecimento, assim como suas áreas de expertise, damos o nome de “ciência”.

Por outro lado, a dedicação à “ciência”, por intermédio da pesquisa, demanda responsabilidade social, na medida em que implica relações dos pesquisadores entre si, com outros seres humanos e com os ecossistemas correspondentes – animais e meio ambiente.

Toda ciência é *atividade social*. A atividade da pesquisa científica deve contribuir para o acúmulo coletivo do conhecimento e para a solução de problemas impostos pela vida em comum.

A partir dessa perspectiva, os pesquisadores devem assegurar que a pesquisa traga benefícios e, ao mesmo tempo, minimize os riscos à comunidade global.

- A pesquisa deve ser compatível com o desenvolvimento sustentável e com a preservação da diversidade ecológica.
- Os resultados da pesquisa devem ser compartilhados com a sociedade e, tanto quanto possível, contribuir para reduzir a desigualdade e desenvolver regiões.

O que é Ética? Origem: gr. *éthos*

“Área da filosofia que fundamenta científica e teoricamente a discussão sobre valores, opções, consciência, responsabilidade, o bem e o mal, o bom e o ruim etc.” (NOSELLA, 2008, p.256)

Na **prática científica**, refere-se ao princípio socrático segundo o qual a **virtude** (o Bem) deve limitar o **conhecimento** (a busca pelo Verdadeiro).

O **equilíbrio** entre essas duas instâncias - o saber, que tende ao ilimitado, e a virtude, que impõe limites - caberia à razão humana, a qual estabelece “o critério para delimitar elementos por si mesmos ilimitados.” (*República*, l. VI).



Farmácia Universitária. Foto: Marcos Santos/USP Imagens

SAIBA MAIS: NOSELLA, Paolo – “Ética e Pesquisa”, in *Educação Social*, Campinas, vol. 29, n. 102, p. 255-273, jan./abr. 2008, disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>

História

Até meados do século XX, a pesquisa científica não estava subordinada a critérios éticos universais que limitassem seus procedimentos. Não havia critérios rigorosos na realização de pesquisas com seres humanos; crianças e animais eram usados indiscriminadamente nos mais variados experimentos científicos.

O reconhecimento das descobertas pela comunidade acadêmica e pela sociedade em geral advinha exclusivamente dos resultados obtidos; não havia uma regulação rígida e universal a respeito dos procedimentos empregados no decorrer das pesquisas.

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, com as ações perpetradas pela pseudociência do Estado nazista, criou-se a percepção, nos meios jurídicos e acadêmicos e na opinião pública, de que a prática científica necessitava de regras universais baseadas em princípios éticos fundamentais.

Código de Nuremberg (1947)

Primeiro documento de caráter universal a estabelecer uma normativa para os procedimentos da pesquisa, reconhecendo o rigor ético como condição *sine qua non* para a validade dos experimentos científicos.



Julgamento de Nuremberg.
Foto: National Archives/NARA/USA

De quem é a responsabilidade pela pesquisa?

O **Pesquisador Responsável** é o proponente da pesquisa, a quem cabe responsabilizar-se por todos os seus procedimentos e decorrências. É de sua responsabilidade:

- zelar pela realização da pesquisa com base em **critérios éticos**;
- na pesquisa com **seres humanos**: obter autorização do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) e esclarecer o participante da pesquisa, oferecendo como contrapartida, a salvaguarda de sua integridade física e psicológica, conforme as ações propostas no procedimento;
- na pesquisa com **animais**: obter autorização da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) para pesquisas com animais vertebrados e seguir os procedimentos e técnicas de manejo que garantam não apenas o bem-estar do animal como também a validade dos resultados;
- na pesquisa com espécies **animais ou vegetais** que requeiram coleta de material biológico, captura ou marcação de animais silvestres in situ, manutenção temporária de espécimes de fauna silvestre em cativeiro, transporte de material biológico e realização de pesquisa em unidade de conservação federal ou em cavidade natural subterrânea: obter autorização do ICMBio por meio da plataforma SISBIO;
- em relação ao **meio ambiente**: obter autorização da Comissão de Ética Ambiental e atuar de forma responsável, seguindo a legislação e os protocolos éticos vigentes no meio acadêmico.

De quem é a responsabilidade pela pesquisa?

Além do pesquisador, também são responsáveis pela pesquisa:

- **instituição de origem** – instituição a que se vincula o pesquisador (universidade, empresa, órgão governamental, entre outros);
- **instituição patrocinadora** – instituição responsável pelo fomento à pesquisa (universidade, agência de fomento, empresa, entre outros);
- **Comitê de Ética em Pesquisa** correspondente – responsável por analisar previamente as implicações éticas para a realização da pesquisa.



Laboratório do Instituto de Química.
Foto: Marcos Santos/USP Imagens

Objetividade e Validade

Os pesquisadores devem assumir uma postura **crítica** diante de seu próprio trabalho, a fim de favorecer a **objetividade** científica:

- devem **contextualizar** sua pesquisa;
- devem esclarecer o **grau de precisão e de validade** de seus resultados.

Legislação e Segurança

No curso da pesquisa, pesquisadores devem obedecer leis e protocolos nacionais e internacionais, tanto em seu país quanto no exterior:

- devem **submeter** sua pesquisa às **autoridades** requeridas;
- devem **respeitar protocolos de segurança** no laboratórios e outros ambientes de pesquisa;
- devem **zelar** para que os resultados de sua pesquisa não tragam **riscos** à sociedade e ao meio ambiente.

SAIBA MAIS: Guidelines for research ethics in science and technology. The Norwegian National Research Ethics Committees, 2016. - <https://www.etikkom.no/en/ethical-guidelines-for-research/>

Pesquisa com seres humanos

No Brasil, a pesquisa envolvendo seres humanos é regulamentada pela Resolução 466/12, da CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

- Os pesquisadores devem estabelecer uma relação de confiança e **transparência** com os participantes da pesquisa.
- Os participantes da pesquisa devem concordar com seus termos por meio de **consentimento livre e esclarecido**, por escrito.
- Os pesquisadores devem informar aos participantes da pesquisa de que forma seus dados serão armazenados.
- Os pesquisadores devem garantir a manutenção da **confidencialidade** dos dados e/ou o **anonimato** dos participantes, sempre que for o caso.

Confidencialidade: consiste na desidentificação de todas as informações dos participantes para pessoas não autorizadas.

Anonimato: caso no qual nem mesmo o pesquisador tem o conhecimento de qual participante produziu determinado dado.

SAIBA MAIS: FARIA, Roberta Euzy Simiqueli de. “Experimentação Científica com Seres Humanos: Limites Éticos e Jurídicos”, Dissertação de Mestrado, PUC-MG, Belo Horizonte, 2007

Pesquisa com seres humanos vulneráveis

Para a pesquisa com crianças e pessoas consideradas juridicamente incapazes, deve-se obter o consentimento do responsável legal; nesses casos a atenção deve ser redobrada.

No caso de pesquisa com comunidades tradicionais ou povos vulneráveis, é recomendado que os benefícios resultantes da pesquisa possam ter impacto no curto ou médio prazo sobre a vida daquelas populações.

Pesquisa e conhecimento tradicional

O conhecimento tradicional de indivíduos e comunidades deve ser respeitado e protegido pelo pesquisador. O conhecimento tradicional de populações indígenas é protegido de explorações indevidas pela legislação brasileira, devendo ser observadas as normativas do Ministério do Meio Ambiente relativas ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético e as da Fundação Nacional do Índio para o ingresso em Terras Indígenas com finalidade de desenvolver pesquisa científica.

SAIBA MAIS: KIPPER, Délio José – “Ética em Pesquisa com crianças e adolescentes: à procura de normas e diretrizes virtuosas”, in *Revista bioética* (Impr.). 2016; 24 (1): 37-48

Pesquisa com animais

Em geral, há duas formas de utilização de animais na pesquisa científica: como animais de laboratório e como sujeitos da pesquisa. Atualmente, sabemos que os animais dispõem de níveis de consciência, tanto quanto apresentam sensibilidade à dor e à angústia.

No Brasil, a pesquisa com animais é regulamentada pela Lei 11.794/2008. No Estado de São Paulo, há o Código de Proteção aos Animais, instituído pela Lei 11.977/2005. Há também as Resoluções Normativas do CONCEA que devem ser observadas.

- A fim de favorecer o bem-estar animal durante procedimentos de pesquisa, recomenda-se o emprego, tanto quanto possível, dos 3 R's (*reduction-refinement-replacement*).

Reduzir

o número de animais utilizados

Refinar

os métodos a fim de minorar o sofrimento

Substituir

por métodos alternativos sempre que possível

Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP)

Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)

Resolução 466/2012

(<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>)

Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA)

Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (CONCEA)

Lei Nº 11.794/2008 – Lei Arouca

(http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11794.htm)

Resoluções Normativas CONCEA

(<https://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/institucional/concea/paginas/legislacao.html>)

Código de Proteção aos Animais do Estado de São Paulo

Lei Nº 11.977/2005

(<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2005/lei-11977-25.08.2005.html>)

Comissões de Ética Ambiental na Pesquisa

Lei Nº 9.605/1998

(http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm)

Resolução CONAMA Nº357/2005

(<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>)

É a prática da ciência de forma prudente, honesta, independente, transparente e responsável; oposto da má conduta científica, caracterizada pela **fraude**.

O conhecimento é um processo cumulativo, sendo que toda pesquisa se constrói a partir de outras pesquisas. Ao publicar seus resultados, o pesquisador deve assegurar uma apresentação justa das ideias de outros pesquisadores, deixando clara sua própria contribuição à pesquisa.

FRAUDES NA PRÁTICA CIENTÍFICA (FFP)

- **Fabricação**: criar ou reportar dados, resultados ou métodos inexistentes.
- **Falsificação**: manipular os dados de forma a sustentar uma hipótese.
- **Plágio**: copiar sem fazer referência à fonte ou omitir conhecimento já existente. Há casos intencionais mas também plágio não intencional frequentemente associado com dificuldades linguísticas.



As três práticas constituem falta grave, que prejudicam o próprio avanço do conhecimento, e são passíveis de punição.

Autoria

O fundamento daquilo a que hoje chamamos **propriedade intelectual** provém da moderna noção de **autoria**, delimitada a partir do século XIX. Antes identificada a noções tais como autoridade e autenticidade, naquele momento autoria passou a designar **criação**, tornando-se inseparável do indivíduo ou grupo produtor de um dado trabalho.

Em trabalhos coletivos, os pesquisadores devem deixar claras as responsabilidades individuais no interior do grupo. **Autor**(es) de uma publicação científica é /são aquele(s) que atendem às seguintes condições:

- significativo **envolvimento** no estudo;
- envolvimento na **composição ou revisão** do trabalho;
- **consentimento** com a versão final do trabalho e **responsabilidade** pela precisão e integridade de todos os aspectos da pesquisa.



Centésima edição da Revista USP.

Foto: Marcos Santos/USP Imagens

Autoria

Exemplos de fraude na autoria:

- **autoria fantasma** - omissão de autor para esconder, por exemplo, conflitos de interesse;
- **autoria honorífica** - atribuição de autoria a quem não contribuiu com o trabalho;
- **autoria órfã** - omissão de autor injustamente;
- **autoria forjada** - inclusão de pesquisador de renome sem relação com a pesquisa, para aumentar as chances de publicação.



Essas práticas constituem falta grave, violam o direito à propriedade intelectual e são passíveis de punição.

SAIBA MAIS: AJE Best Practices Series / Michaela Panter, PhD – “Credit where credit is due: best practices for authorship attribution”, www.AJE.com

Publicação

- Ao publicar trabalhos, o pesquisador deve sempre informar o nome da instituição à qual está vinculado e do órgão financiador da pesquisa, quando for o caso.

A instituição de vínculo é o lugar do desenvolvimento da pesquisa, que fornece toda a infraestrutura que a viabiliza. Além disso, ela assume a corresponsabilidade em relação a eventuais problemas decorrentes da pesquisa.

- Não se deve, em nenhuma hipótese, enviar o mesmo trabalho para dois periódicos diferentes ao mesmo tempo.

Além de ser uma prática expressamente condenável nas normas de quase todas as publicações, essa prática contradiz os princípios éticos que norteiam as relações no meio acadêmico: deve-se sempre optar por uma única publicação.

Ao revisar o trabalho de outros pesquisadores (**peer review**), o pesquisador deve:

- assegurar-se de que não há conflito de interesse (quando há relação direta de cooperação ou competitividade com o(s) autor(es));
- reconhecer as limitações de seu próprio conhecimento, quando necessário.

Dados e verificação

Após a publicação dos resultados, os pesquisadores devem **abrir seus dados de pesquisa** a fim de torná-los **verificáveis** por outros pesquisadores; a instituição deve contar com procedimentos e dispor de plataformas para o armazenamento e publicização dos dados de pesquisa.

- Pesquisas financiadas por verba pública devem ter seus dados e resultados abertos à sociedade quando concluídas, ou assim que permitido pela política da editora ou associação profissional em que o trabalho foi publicado.
- Pesquisas que contam com financiamento de entidades privadas devem basear-se em contratos explícitos entre a entidade financiadora e a Instituição; seus resultados devem tornar-se públicos após a expiração de prazo contratual pré-determinado.

Erros

Ao detectar um erro em sua pesquisa, o pesquisador deve, imediatamente, **comunicá-lo, corrigi-lo** e tomar **providências para minimizar** as consequências decorrentes do erro.

SAIBA MAIS: RUSSO, Marisa – “Ética e Integridade na Ciência: da responsabilidade do cientista à responsabilidade coletiva”, in *Estudos Avançados* 28 (80), 2014: 189-198.

Deveres da instituição

- fornecer informação e treinamento ao corpo de pesquisadores;
- criar mecanismos de supervisão com vistas a assegurar a integridade das práticas científicas;
- promover uma cultura científica;
- zelar pelo armazenamento adequado e eficiente dos dados referentes às atividades de pesquisa;
- estimular a publicação dos resultados das pesquisas;
- criar comitê permanente para aconselhamento em casos de má conduta;
- prover a segurança no ambiente acadêmico, tendo em vista os múltiplos espaços da Universidade e levando em conta a diversidade de sua população;
- criar protocolos unificados para a segurança laboratorial, considerando a natureza e os níveis de risco dos espaços de trabalho e circulação.

SAIBA MAIS: FAPESP. Código de Boas Práticas Científicas. São Paulo: 2014. Disponível em: <http://www.fapesp.br/boaspraticas/>

SAIBA MAIS: Netherlands Code of Conduct for Research Integrity (2018) <https://doi.org/10.17026/dans-2cj-nvwu>

O pesquisador deve sempre:

- obter a aprovação do Comitê de Ética correspondente (Seres Humanos, Animais, Ambiental);
- observar a legislação aplicável à sua área de pesquisa e obter as licenças e autorizações necessárias, quando for o caso;
- observar as normas de segurança nos laboratórios e demais espaços da Universidade;
- conduzir a pesquisa objetivamente aplicando criteriosamente os métodos e os protocolos da área;
- comunicar imediatamente quando um erro for identificado, corrigi-lo e tomar as providências para minimizar suas consequências;
- abrir seus dados de pesquisa a fim de torná-los verificáveis por outros pesquisadores (imediatamente quando publicado em acesso aberto ou assim que permitido pela política da publicação quando for o caso);
- informar o nome da instituição à qual está vinculado e do órgão financiador da pesquisa, quando for o caso, ao participar de eventos científicos e ao publicar o trabalho.

O pesquisador **nunca** deve:

- criar ou reportar dados, resultados ou métodos inexistentes;
- manipular os dados de forma a sustentar uma hipótese;
- copiar sem fazer referência à fonte ou omitir conhecimento já existente;
- omitir autores do trabalho;
- incluir como autor alguém que não participou da pesquisa;
- enviar o mesmo trabalho para dois periódicos diferentes ao mesmo tempo;
- emitir parecer sobre trabalho quando há conflito de interesse com o(s) autor(es) (exceto em casos específicos em que houver essa necessidade, desde que a relação seja comunicada ao demandante);
- emitir parecer sobre tema que não é de sua especialidade.

CÓDIGO de Boas Práticas Científicas. FAPESP, 2014. Disponível em: <http://www.fapesp.br/boaspraticas/>. Acesso em 16/07/2019.

FARIA, Roberta Euzy Simiqueli de. “Experimentação Científica com Seres Humanos: Limites Éticos e Jurídicos”, Dissertação de Mestrado, PUC-MG, Belo Horizonte, 2007.

KIPPER, Délio José – “Ética em Pesquisa com crianças e adolescentes: à procura de normas e diretrizes virtuosas”, in *Revista bioética* (Impr.),2016 24 (1): 37-48.

NOSELLA, Paolo – “Ética e Pesquisa”, in *Educação e Sociedade*, Campinas, vol. 29, n. 102, p. 255-273, jan./abr. 2008. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302008000100013>. Acesso em 16/07/2019.

GUIDELINES for research ethics in science and technology. The Norwegian National Research Ethics Committees, 2016. Disponível em <https://www.etikkom.no/en/ethical-guidelines-for-research/>. Acesso em 16/07/2019.

NETHERLANDS Code of Conduct for Research Integrity, 2018. Disponível em <https://doi.org/10.17026/dans-2cj-nvwu>. Acesso em 16/07/2019.

RUSSO, Marisa. “Ética e Integridade na Ciência: da responsabilidade do cientista à responsabilidade coletiva”, in *Estudos Avançados* 28 (80), 2014: 189-198.