

Introdução à Pesquisa em Informática  
**Ética na ciência**

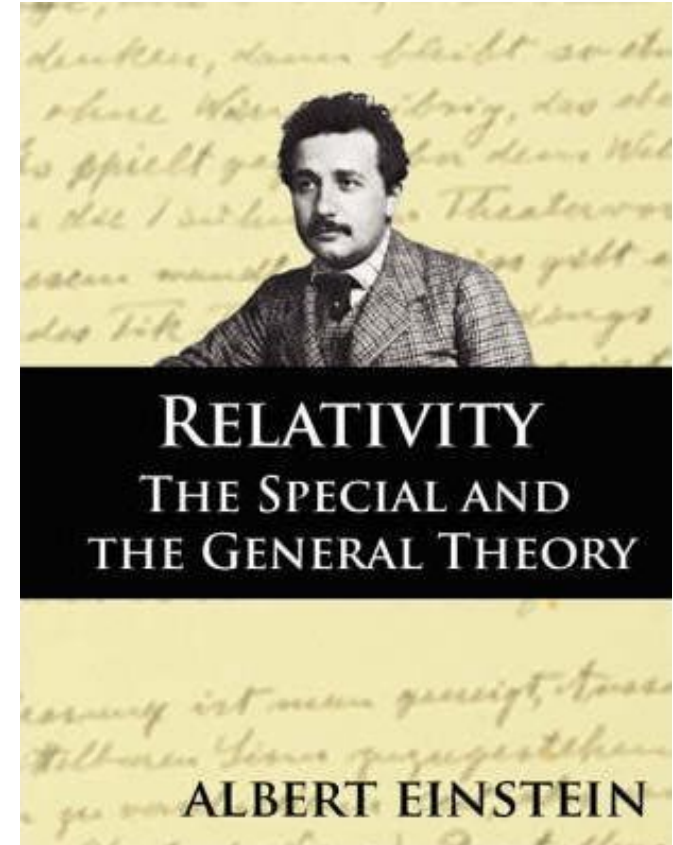
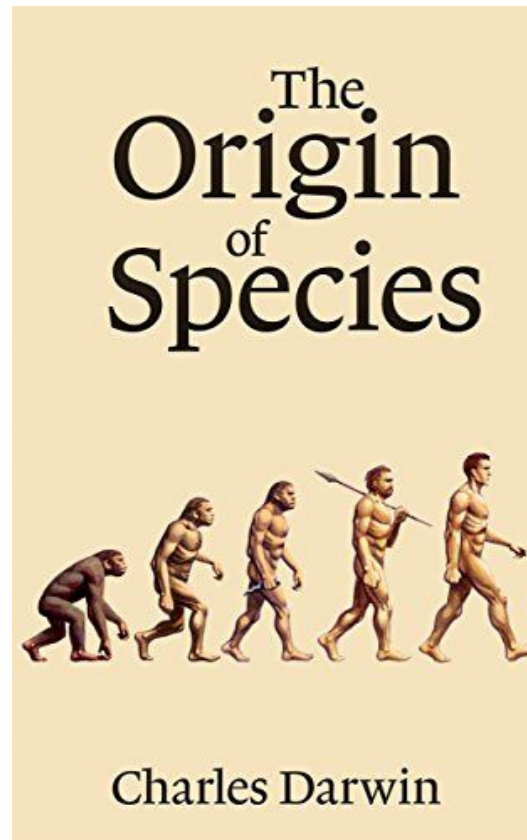
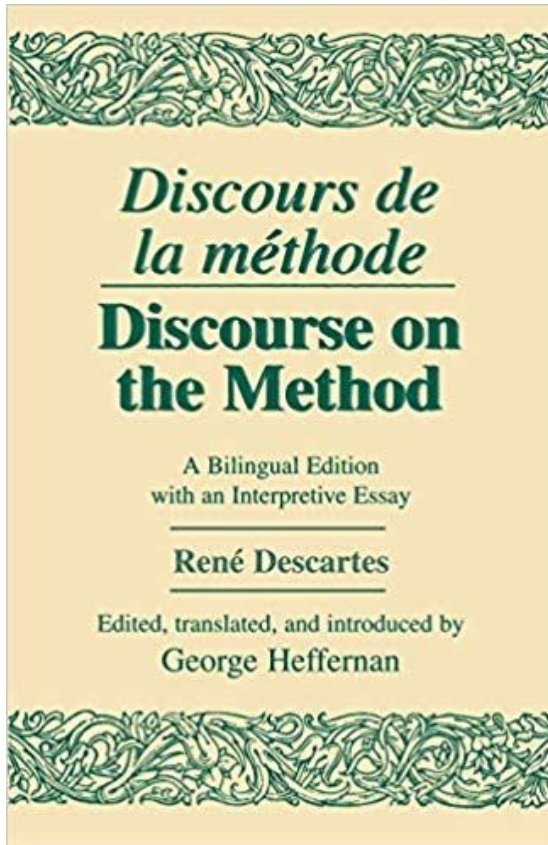
**Lesandro Ponciano**

2024

# Objetivos da Aula

- **Elencar** aspectos éticos de pesquisa científica com seres humanos
- **Conceituar** má conduta em pesquisa científica e discutir tipos de má conduta

# Produção Científica



# Tipos de Trabalho Científico

- Resumo
- Resenha
- Pôster científico
- Relatório
- Artigo científico
- Monografia
- Projeto de pesquisa
- Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
- Dissertação de Mestrado
- Tese de Doutorado
- Livro científico

# Ética Profissional do Cientista

"Na concepção, proposição e realização de pesquisas, na comunicação de seus resultados e nas relações de cooperação e tutoria com outros pesquisadores, o cientista deve conduzir-se com honestidade intelectual, objetividade e imparcialidade, veracidade, justiça e responsabilidade"

Extraído do "Código de boas práticas em pesquisa: da FAPESP"

[http://www.fapesp.br/boaspraticas/codigo\\_050911.pdf](http://www.fapesp.br/boaspraticas/codigo_050911.pdf) (acesso em: 05/01/2024)

# Regimento Geral da PUC Minas

(...) Art. 186 – São deveres dos alunos:

I – aplicar a máxima diligência no desenvolvimento das atividades acadêmico-científicas;

II – atender a disposições regulamentares no que respeita à organização didático-científica, ao desempenho escolar e às obrigações financeiras para com a Universidade; (...)

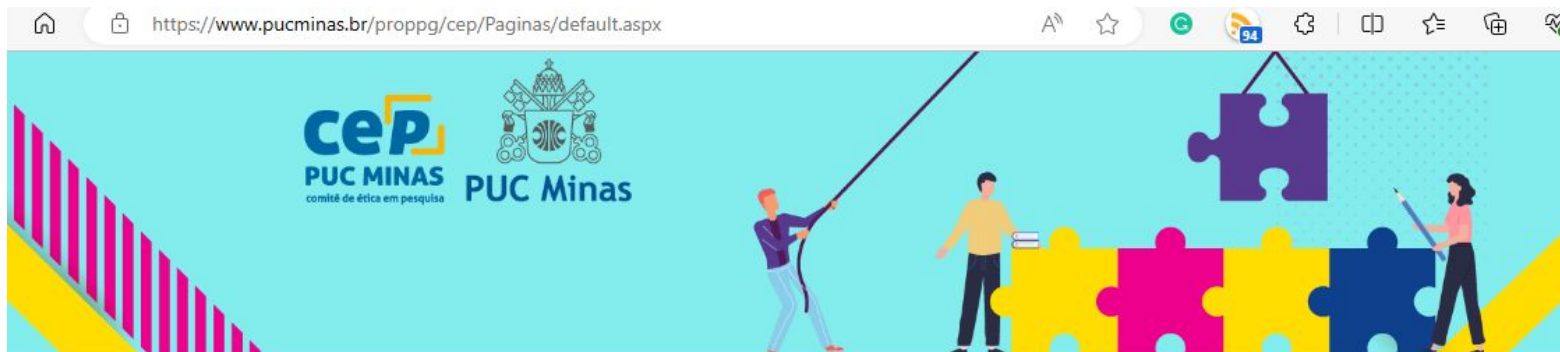
Extraído de <https://www.pucminas.br/guia-do-aluno/Paginas/informacoes-academicas.aspx>  
(acesso em: 05/01/2024)

# Pesquisas Envolvendo Humanos

- **Necessária a aprovação pelo comitê de ética**
  - Na PUC Minas, há o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)
- **Envolve diversos documentos previsto pela legislação**
  - TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
  - Carta de Anuência: Instituições onde será feita a coleta de dados
  - Projeto de pesquisa
  - Instrumentos de pesquisa (protocolo detalhado do teste, questionário, entrevista, grupo focal, etc.)

# Pesquisas Envolvendo Humanos

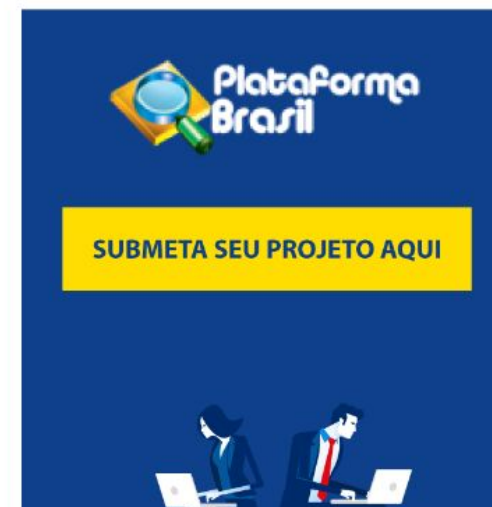
## Necessária a aprovação pelo comitê de ética



O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da PUC Minas é um órgão colegiado interdisciplinar, deliberativo, consultivo e educativo, vinculado à Universidade, independente na tomada de decisões e tem como propósito defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade, e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

O CEP da PUC Minas está registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Ministério da Saúde (CONEP/MS) desde 9 de agosto de 2002 e tem seu registro renovado a cada três anos. Sua composição atual inclui 18 membros docentes, provenientes de várias áreas do conhecimento, além de dois membros externos, representantes dos participantes da pesquisa.

O CEP PUC Minas está vinculado à Pró-reitoria de Pesquisa e de Pós-graduação da PUC Minas e tem por finalidade precípua a análise ética da pesquisa envolvendo seres humanos em nossa Instituição, em conformidade com a legislação brasileira e com as normas editadas pelo Conselho Nacional de Saúde – Resolução CNS 466/12 e Resolução





# Condução da Pesquisa

- Se há seres humanos envolvidos, é preciso submeter a pesquisa ao CEP antes de iniciar a execução
- De forma geral
  - Explicamos os objetivos aos participantes
  - Garantimos a confidencialidade e a privacidade dos dados brutos coletados
  - Garantimos o anonimato nos dados divulgados
  - Solicitamos permissão para gravar dados dos usuários
  - Realizamos o estudo apenas com o consentimento livre e esclarecido
  - Asseguramos que os participantes têm o direito e a liberdade de recusar ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento

# Conflito de Interesses

"Coexistência entre o interesse que deve ter o pesquisador de fazer avançar a ciência e interesses de outra natureza, ainda que legítimos, mas que por ele próprio ou por outrem, [seja visto] como conflituosos e prejudicial à objetividade e imparcialidade de suas decisões científicas, mesmo independentemente de seu conhecimento e vontade" FAPESP

- O que o pesquisador deve fazer?
  - Abster-se da pesquisa, se ele acha que há prejuízo
  - Realizar a pesquisa e explicitar o conflito, se ele acha que não há prejuízo a prática científica

# Tutoria (Orientador)

- O professor, tutor, ou orientador são corresponsáveis pelos trabalhos científicos que eles orientam

"Durante o período da tutela, os tutores são corresponsáveis pela qualidade científica e ética das atividades de pesquisa de seus tutelados, bem como dos relatos de seus resultados." FAPESP

# Má Conduta Científica

"Toda conduta de um pesquisador que, por intenção ou negligência, transgrida os valores e princípios que definem a integridade ética da pesquisa científica e das relações entre pesquisadores" FAPESP

# "Má Conduta" *versus* "Erro de Boa Fé"

- Erros de boa fé são erros não intencionais
  - Inconsistências ocorrem durante uma pesquisa
- Divergência entre cientistas acerca do método, do objeto, dos materiais também ocorrem
- A má conduta científica não se confunde com o erro de boa fé nem com divergências honestas em matéria científica

# Os Principais Tipos de Má Conduta

## Fabricação

**Afirmar que foram** obtidos ou conduzidos dados, procedimentos ou resultados **que realmente não o foram**

## Falsificação

Apresentação de dados, procedimentos ou resultados de maneira **modificada, imprecisa ou incompleta**, a ponto de poder interferir na avaliação do peso científico

## Plágio

Utilização de ideias ou formulações verbais, orais ou escritas, **de outrem sem dar-lhe por elas, expressa e claramente, o devido crédito**, de modo a gerar razoavelmente a percepção de que sejam ideias ou formulações de autoria própria

# Autoplágio

- Mera reprodução de resultados de trabalhos anteriores sem a apresentação de novos resultados
  - Ex.: publicar um novo trabalho com análises e resultados idênticos a de outros trabalhos publicados pelos autores anteriormente
- Publicar novamente um trabalho com pequenas alterações no texto também é autoplágio
  - Ex.: colocar em um artigo parágrafos de outro artigo do mesmo autor

# Apropriação Indevida de Conteúdo Alheio

- Apropriação de conteúdo de terceiros sem a devida autorização ou atribuição
  - Código
  - Dados
  - Texto
  - Exposições orais
- Refere-se a conteúdo não publicado, mas provavelmente de outra pessoa



# Autoria Indevida

Configura má conduta

- 1) Excluir contribuidores da condição de coautores de trabalhos apresentados em congressos ou publicados em periódicos
- 2) Apresentar ou publicar trabalho sem a autorização dos demais coautores, ainda que com a devida atribuição

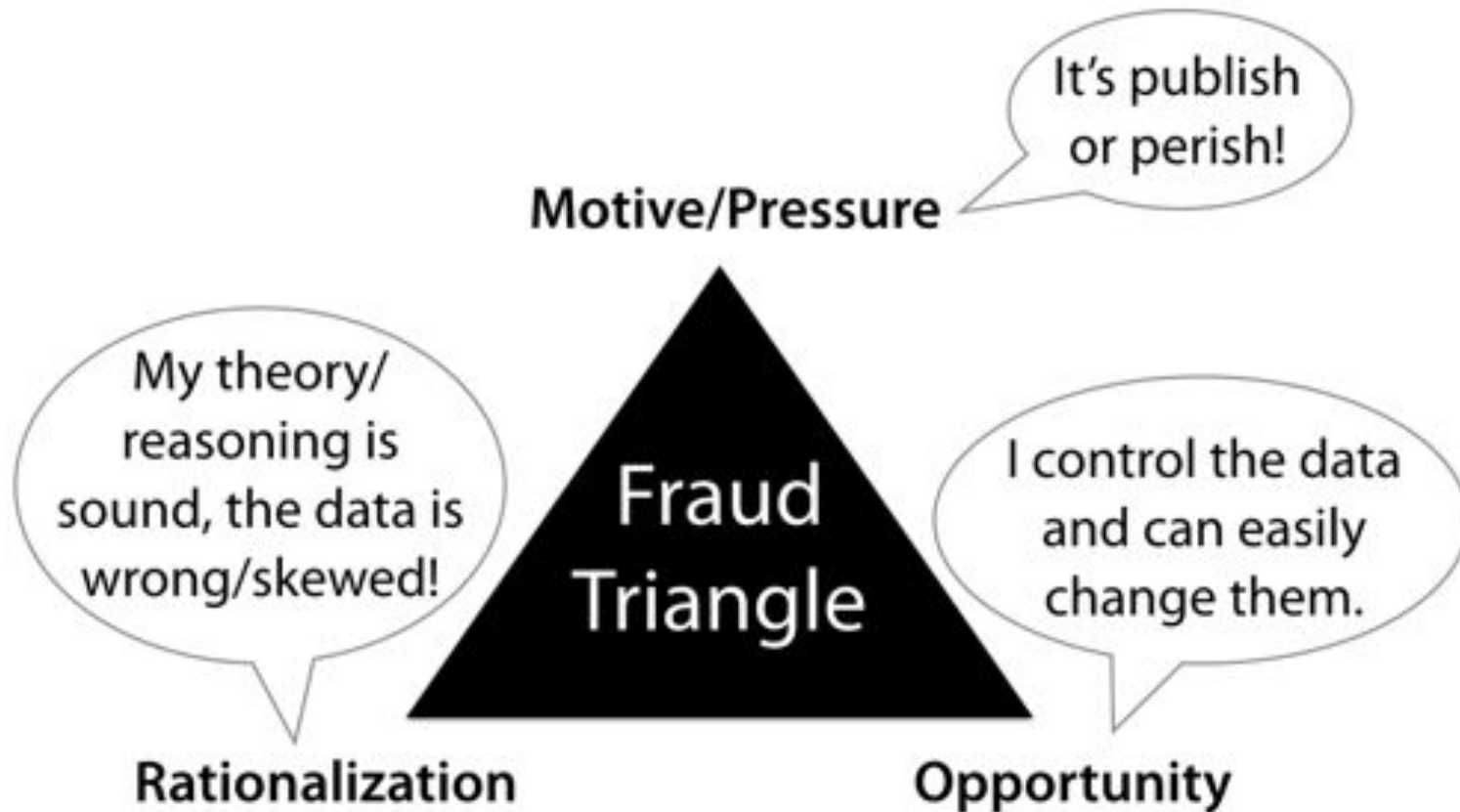
Contribuidores são pessoas que participaram ativamente da contribuição intelectual reportada no trabalho

# Descumprimento de Lei

- Descumprir exigências legislativas e regulamentares
- Infringir regras de segurança, por exemplo, no
  - uso de produtos químicos
  - teste com humanos ou animais
  - uso indevido de medicamentos ou equipamentos em pesquisas
  - uso indevido de fundos de pesquisa

# Incapacidade de Sustentar a Validade da Pesquisa

- Recusar-se a fornecer
  - dados completos sobre a realização da pesquisa
  - materiais usados nesta para facilitar a validação dos resultados
- Sempre que solicitado, o pesquisador deve auxiliar na “reprodução” (fazer novamente) da pesquisa fornecendo as informações que a torne possível
- Replicação envolve mudança de ambiente (sujeitos, máquinas, etc) e pode gerar resultados diferentes



Fraud Triangle (by Donald R. Cressey) adapted to Scientific Misconduct

Baseado em Iconic Fraud Triangle endures <https://www.fraud-magazine.com/article.aspx?id=4294983342> e Using the Fraud Triangle to Explain Scientific Misconduct <https://www.organizingcreativity.com/2014/08/using-the-fraud-triangle-to-explain-scientific-misconduct/> (acesso em 05/01/2021).

# Código de Conduta de Publicações da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

É de responsabilidade dos autores evitar a ocorrência de:

**Art. 1º** Plágio: cópia de parte de material publicado por outro autor, como, por exemplo, textos ou resultados de pesquisa de outro autor, em que seja possível identificar a ocorrência de cópia, sem explicitar e citar o trabalho de origem. É considerado fraude. Assim, não é aceitável pela SBC.

**Art. 2º** Autoplágio: reutilização total ou parcial de material, como, por exemplo, textos ou resultados de pesquisa, anteriormente publicado ou submetido para publicação pelo autor sem explicitar e citar o trabalho de origem, e não respeitando a percentagem mínima de material novo solicitado e direitos autorais do material original. Este procedimento é considerado antiético. Assim, não é aceitável pela SBC.

**Art. 3º** Submissão múltipla: submissão de um mesmo trabalho ou conjunto de resultados a mais de um veículo de publicação (mais de um periódico e/ou conferência) simultaneamente é considerado antiético se, pelo menos, um dos veículos não aceitar explicitamente submissões múltiplas de um mesmo trabalho. Assim, não é aceitável pela SBC.

Disponível em <https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/144-institucional/1298-codigo-de-conduta-para-publicacoes-da-sbc>

(Acesso em 05/01/2021)

# Referências Online

- Conteúdos foram extraídos das seguintes fontes:
  - Código de boas práticas em pesquisa: da FAPESP  
[http://www.fapesp.br/boaspraticas/codigo\\_050911.pdf](http://www.fapesp.br/boaspraticas/codigo_050911.pdf)
  - Ética em pesquisa científica: plágio, fraude e má conduta  
<http://www.utfpr.edu.br/estrutura-universitaria/pro-reitorias/proppg/PalestraRicardoAntunesAzevedo.pdf>
  - 10 exemplos da má conduta  
<http://www.enago.com.br/blog/10-exemplos-de-ma-conduta-cientifica/>
  - Nove Armadilhas da má conduta em pesquisa  
<https://www.ufrgs.br/blogdabc/nove-armadilhas-da-ma-conduta-em-pesquisa/>
  - Código de Conduta para Publicações da SBC  
<https://www.sbc.org.br/documentos-da-sbc/send/144-institucional/1298-codigo-de-conduta-para-publicacoes-da-sbc>
- Todos esses endereços foram acessados em 05/01/2024

# Atividade de Fixação

Se um cientista adiciona ao seu artigo uma afirmação científica demonstrada por outro cientista em outro trabalho, mas não adiciona uma referência junto à afirmação, ele está incorrendo na má-conduta:

- a) Autoplágio
- b) Fabricação
- c) Falsificação
- d) Plágio

# Referências

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2007. ISBN 9788576050476

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. Porto Alegre Bookman 2010. ISBN 9788536323589.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de pesquisa para ciência da computação. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. xv, 146 p. ISBN 9788535288721.

JUNIOR, V. F., WOSZEZENKI, C., ANDERLE, D. F., SPERONI, R., & NAKAYAMA, M. K. (2014). A pesquisa científica e tecnológica. *Espacios*, 35(9).

PONCIANO, Lesandro. (2019) Ciência Participativa e Cidadã na Perspectiva da Tecnologia. Disponível em : <https://www.youtube.com/watch?v=woBTAbTDKy4> (



A prática do método científico e a realização de publicações científicas são submetidas a rigorosos procedimentos éticos.

## Introdução à Pesquisa em Informática

**Prof. Dr. Lesandro Ponciano**

<https://orcid.org/0000-0002-5724-0094>