

Metodologia Científica

Ética na Pesquisa Científica

Prof. Rayson Laroca

rayson.santos@pucpr.br

Objetivo da Aula

- Compreender os princípios éticos fundamentais na pesquisa científica.

Ética

- A ciência é construída sobre a **confiança**;
- Espera-se que os pesquisadores sejam honestos, e assume-se que a pesquisa foi conduzida de forma ética:
 - Os revisores devem avaliar se os resultados são significativos;
 - Não se espera que os revisores investiguem se os experimentos relatados realmente ocorreram, **pois presume-se que os autores não mentiram sobre seu trabalho.**

Ética

- As principais sociedades científicas (e.g., ACM, IEEE, SBC) têm **códigos de conduta** que os cientistas são esperados a seguir;
- Em resumo, a comunidade científica espera que:
 - As pesquisas publicadas sejam novas, objetivas e justas;
 - Os pesquisadores não devem apresentar opiniões como fatos, distorcer verdades ou insinuar que resultados anteriormente publicados são originais;

Ética

- Em resumo, a comunidade científica espera que:
 - A pesquisa deve ser realizada dentro de estruturas éticas relevantes, que protejam a privacidade e minimizem o risco de dano aos indivíduos;
 - Os pesquisadores não devem plagiar outros nem distorcer suas contribuições para o trabalho.

Ética

- Violações desses códigos são consideradas **extremamente graves!**
 - Até mesmo acadêmicos respeitados perderam suas posições ou foram punidos após serem detectadas condutas inadequadas.
 - Exemplos?

Fraudes – Exemplo (Hwang Woo-suk)

O **Escândalo de Hwang** ou *Hwanggate* foi uma [fraude científica](#) com ampla repercussão internacional, envolvendo o veterinário [sul-coreano Hwang Woo-suk](#), que teve artigos científicos revisados, aceitos e publicados pela [revista Science](#) em 2004 e 2005, em que afirmara ter [clonado células-tronco embrionárias humanas](#).^{[1][2][3]}

Antes da fraude ter sido descoberta, Hwang era tido como um [herói nacional](#) devido a suas supostas descobertas revolucionárias,^{[4][5]} recebendo fama e prestígio internacionais,^{[6][7]} a [revista Time](#) listando-o como uma das pessoas de maior destaque no ano de 2004.^{[8][9]} O escândalo veio a tona no final de 2005, quando surgiram questionamentos sobre a origem dos [ovócitos](#) usados na pesquisa. Denúncias e investigações subsequentes demonstraram que Hwang e seu grupo de pesquisa haviam forjado os dados, fato que ele admitiu ao final de 2006, momento em que a revista Science retraíu as publicações.^[10]

Em 2009, Hwang foi sentenciado a dois anos de prisão por fraude e [corrupção](#).^[11] O escândalo Hwang foi um dos casos de fraude científica mais noticiados no mundo, relatado à época como "uma das fraudes mais decepcionantes da história da ciência".^{[3][12]} Cumprida a pena, Hwang segue trabalhando na área com parceria de um laboratório chinês, mas não se envolve mais com clonagem humana.^[13]

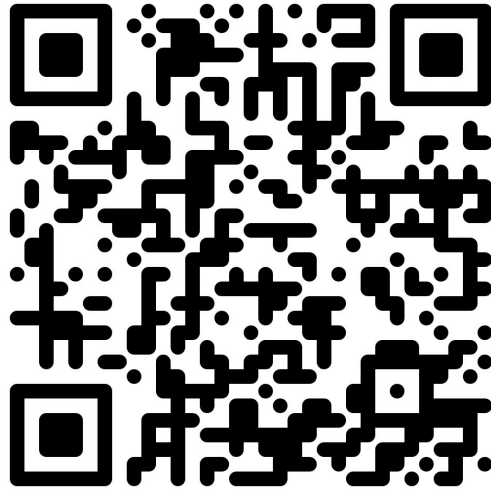
Fraudes – Exemplo (Diederik Stapel)

Os acadêmicos da Holanda mostraram surpresa e indignação nesta semana ao constatar que um de seus mais prestigiados psicólogos sociais, Diederik Stapel, inventava grande parte dos dados que eram divulgados em seus artigos, que, inclusive, chegaram a ser publicados pela revista *Science*. Embora a suspeita da fraude já tenha sido confirmada em setembro, quando o psicólogo foi impedido de exercer suas funções como decano da Faculdade de Ciências Sociais e do Comportamento da Universidade de Tilburg (sul da Holanda), nesta semana ficou claro que o mesmo utilizava esse tipo de artifício há pelo menos oito anos.

Esse estranho caso foi divulgado depois que alguns estudantes de doutorado de Stapel repararam que o professor nunca os deixavam participar das pesquisas de dados. O professor de psicologia afirmava para seus alunos que contava com muitos contatos em escolas que distribuíam questionários para iniciar uma pesquisa, mas, na realidade, os dados eram inventados pelo próprio acadêmico.

Fraudes – Vários Exemplos

- *Instances of Scientific Misconduct (Stanford University)*



https://bps.stanford.edu/?page_id=4939

Fraudes – Exemplo (Brasil)



EL PAÍS

Brasil

GOVERNO BRASIL · JAIR BOLSONARO · STF · CONGRESSO NACIONAL · COVID-19 · ELEIÇÕES BRASIL

Ministro Decotelli cai por maquiar currículo e reforça pessimismo sobre o futuro da Educação

Economista seria primeiro ministro negro do Governo, mas deixa cargo antes da posse. “Grotesco ter como indicado alguém que mente no currículo”, diz movimento

Fraudes – Consequências

- **Perda de credibilidade:**
 - A fraude científica pode minar a confiança do público na ciência e em suas instituições.
- **Perda de financiamento:**
 - As instituições podem perder financiamento para pesquisas futuras.
- **Atraso no avanço científico:**
 - A fraude científica pode atrasar o avanço do conhecimento em uma determinada área.

Fraudes – Razões

- Por que fraudes acontecem?

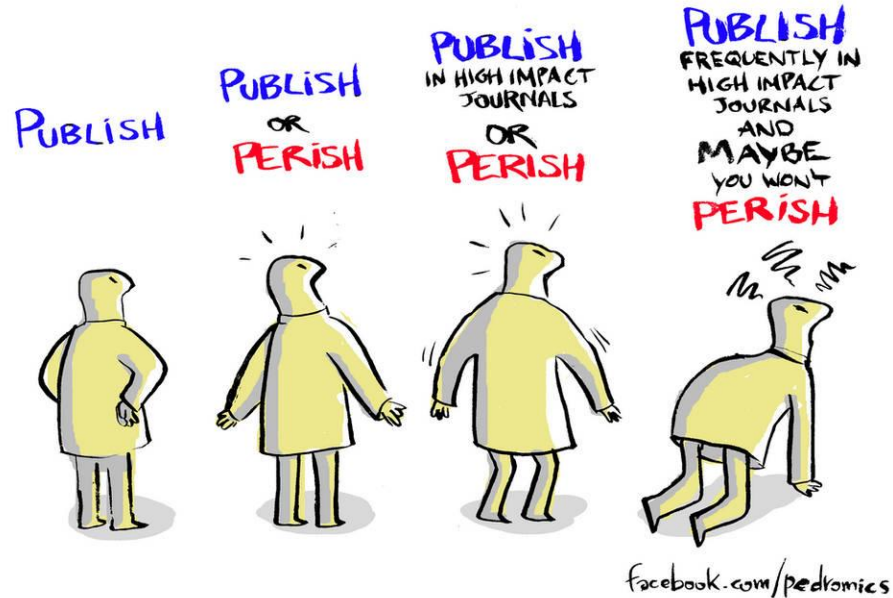
Fraudes – Razões

- **Pressão por publicar (*Publish or Perish*):**
 - A intensa competição por publicações em revistas de alto impacto pode levar pesquisadores a “cortarem cantos” ou a falsificarem resultados para aumentar suas chances de sucesso.

Diederik Stapel, que trabalha na Universidade Tilburg, na Holanda, disse que "falhou como cientista" e que está envergonhado do que fez, mas alegou que foi forçado a falsificar os trabalhos por causa da pressão constante por produtividade.

Publish or Perish

THE EVOLUTION OF ACADEMIA



Fraudes – Razões

- **Ambição excessiva:**
 - O desejo de fazer descobertas revolucionárias pode levar alguns pesquisadores a tomar atalhos e a manipular dados.
- **Dificuldade em lidar com resultados negativos:**
 - A dificuldade em aceitar que uma hipótese não foi confirmada pode levar alguns pesquisadores a fabricar dados para obter resultados positivos.

Submissão Múltipla

Submissão Múltipla

- **O que é?**
 - Envio simultâneo de um mesmo artigo para mais de um periódico ou conferência.
- **Por que acontece?**
 - Aumentar as chances de ter um artigo aceito.
- **Problemas?**
 - **Duplicação de esforços:** revisores e editores gastam tempo avaliando o mesmo trabalho em diferentes lugares;
 - **Autoplágio:** mesmo artigo publicado em dois lugares diferentes.

Submissão Múltipla

- Por isso, é considerada uma prática antiética e desonesta;
- Potenciais consequências:
 - Retratação do artigo;
 - Desqualificação dos autores;
 - Autores podem ser banidos de submissões futuras.
 - Impacto na reputação.
 - Danos à reputação acadêmica e profissional dos autores.

Plágio

Plágio – Definição

- O que é?

Plágio – Definição

- É a apresentação das ideias, palavras ou obras de outra pessoa como se fossem suas, **sem dar o devido crédito**.
 - Tudo o que está escrito sem citação no seu trabalho é considerado como parte da sua contribuição!

Plágio – Tipos

- Quais os tipos?

Plágio – Tipos

- **Direto ou Integral:**
 - Cópia exata das palavras de outra fonte sem citação;
 - É o famoso "Ctrl+C, Ctrl+V".

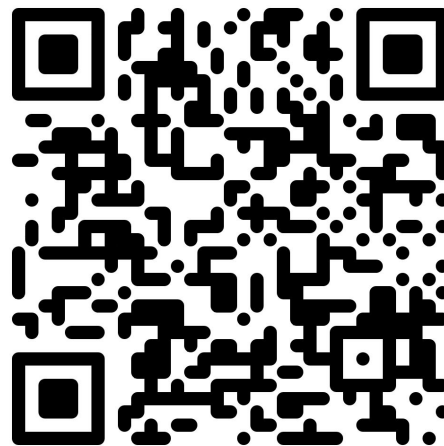
Plágio – Tipos

- **Direto ou Integral:**
 - Cópia exata das palavras de outra fonte sem citação;
 - É o famoso "Ctrl+C, Ctrl+V".
- **Indireto ou Parcial:**
 - Reescrita de um texto original, alterando algumas palavras ou a estrutura das frases, mas mantendo a ideia central sem citar a fonte.

Plágio – Tipos

- **Mosaico:**
 - Combinação de frases e parágrafos de diferentes fontes, sem as devidas citações, criando um novo texto a partir de partes de outros trabalhos.

[https://www.youtube.com/
watch?v=UCmkpLduptU](https://www.youtube.com/watch?v=UCmkpLduptU)



Plágio – Tipos

- **Tradução:**
 - Tradução de um texto de outra língua e apresentação como se fosse um trabalho original.
- **Autoplágio:**
 - Reutilização de partes significativas de um trabalho próprio, já publicado, sem a devida indicação de que essas partes já foram usadas anteriormente.
- Entre outros tipos.

Artigos Estendidos e Autoplágio

- O que é um artigo estendido?
 - Versão expandida de um trabalho já publicado;
 - Geralmente **conferência** → **periódico**.
 - Fornece uma visão mais detalhada, com novos dados, resultados e discussões;
 - O artigo estendido é visto como uma continuação do trabalho anterior, não como uma duplicação.

Artigos Estendidos e Autoplágio

- Mesmo ao ampliar um trabalho anterior, é essencial citar adequadamente o trabalho original:

A preliminary version of this work was published at the 2020 International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN) [5]. This work differs from that in several aspects. Here, we present and assess novel approaches for ADMR, such as regression and segmentation-free methods. We also evaluate more detection-based methods, such as YOLOv4 [22] and the end-to-end approach proposed in [7]. In addition to expanding the UFPR-ADMR-v1 dataset considerably, with new images (from 2000 to 5000) and refined annotations, we provide solutions for each of the primary causes of reading errors found in [5]. In this way, we attain much better results than those reported in our previous work, especially considering that 80% of the reading errors made by the best performing approach – YOLOv4 (R) + (X) – occurred on the least significant dial. In fact, 85% of all errors have $MAE = 1$. With an error tolerance of 1 Kilowatt-hour (kWh), our final system achieves an impressive meter recognition rate (MRR) of 98.9%.

Plágio – Caso “Real”

- *“Na era da internet, nunca foi tão fácil copiar o trabalho alheio, mas também nunca foi tão fácil detectar essas cópias.”*

Plágio – Caso “Real”

- *“Na era da internet, nunca foi tão fácil copiar o trabalho alheio, mas também nunca foi tão fácil detectar essas cópias.”*
- **Era uma vez...**
 - Todos os dias, o Google Scholar me recomendava um artigo publicado em uma conferência na Malásia...

Plágio – Caso “Real”

I found plagiarism in an article published in IEEE Xplore



Rayson Laroca <raysonlaroca@gmail.com>

ter., 31 de ago. de 2021, 00:44



para compliance ▼

The article published on this page: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9515208> is blatant plagiarism from the one published three years earlier here: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8489629/>

Just look at the figures and tables to reach this conclusion, but there is considerable plagiarism in the text as well.

Best regards,

Plágio – Caso “Real”

I found plagiarism in an article published in ICSGRC2021 // IEEE Xplore

Caixa de entrada x



Rayson Laroca <raysonlaroca@gmail.com>
para ramli324, najidah

qua., 1 de set. de 2021, 05:44

☆ 😊 ↩ ⋮

Dear publication chairs (ICSGRC2021),

The article published on this page: <https://ieeexplore.ieee.org/document/9515208> is blatant plagiarism from the one published three years earlier here: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8489629/>

Just look at the figures and tables to reach this conclusion, but there is considerable plagiarism in the text as well. The paper from which the images and tables were taken **is not even cited**.

For your information, I have also reported this issue directly to IEEE [Reference #: 210830-000484].

Best regards,

Plágio – Caso “Real”



DR NAJIDAH HAMBALI <najidah@uitm.edu.my>

10 de set. de 2021, 07:00



para mim ▼

Dear Mr Rayson Laroca,

Thank you for your email.

We had reported to IEEE regarding this serious issue of article plagiarism.

Thank you

Najidah

Plágio – Caso “Real”

- O que aconteceu?

Plágio – Caso Real

Sent: Sat, 11 Sep 2021 at 2:47 am

Subject: Decision regarding author misconduct complaint-00445

Dhurghashini Munusamy; Mohammed Hazim Alkawaz; Arshad Jamal; Asif Iqbal Hajamydeen,

As you know, concerns were raised regarding a paper that you submitted to the 2021 ICSGRC. Those concerns centered on a complaint that your paper copied portions of another author's work. Senior volunteers in the IEEE reviewed the complaint and determined that it had sufficient merit to require a formal investigation. Due to the serious nature of this type of allegation, IEEE guidelines required that an ad hoc committee be formed to review the case. The committee had found substantial evidence that your paper

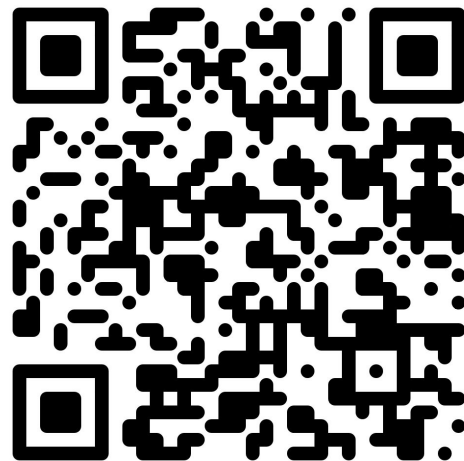
"An Automated Car Plate Identification Systems based on YOLO: Techniques and Methods"
in the Proceedings of the IEEE 12th Control and System Graduate Research Colloquium (ICSGRC), August 2021

contains copied content from the following paper:

"A Robust Real-Time Automatic License Plate Recognition Based on the YOLO Detector"
by Rayson Laroque, Evair Severo, Luiz A. Zanolensi, Luiz S. Oliveira, Gabriel Resende Gonçalves, William Robson Schwartz, David Menotti
in the Proceedings of the International Joint Conference on Neural Networks (IJCNN), 2018

The committee found that your misconduct fell into the category of Level 3 plagiarism as described in Section 8.2.4.D.3 of the PSPB Operations Manual. The PSPB Operations Manual can be found online at <http://www.ieee.org/documents/opsmanual.pdf>

The committee recommends a Notice of Violation to be placed on your paper in IEEE Xplore. If you have any questions about these corrective actions, you may contact the IEEE IPR Office at copyrights@ieee.org.



<https://ieeexplore.ieee.org/document/9515208>

Plágio

- Como evitar?

Plágio – Ferramentas de Detecção

Ferramentas que se mostraram eficazes em meus testes:

- QuillBot;
- PlagiarismDetector;
- DupliChecker;
- Plagium.

Ferramentas que falharam na detecção de plágio:

- Plagly;
- Grammarly.

Citações

Citações

- **Definição:**
 - Referência a trabalhos de outros autores.
- **Objetivos:**
 - Reconhecer o trabalho dos autores originais e dar suporte às suas próprias ideias.

Citações

- **Definição:**
 - Referência a trabalhos de outros autores.
- **Objetivos:**
 - Reconhecer o trabalho dos autores originais e dar suporte às suas próprias ideias.
- Podem ser diretas ou indiretas.
 - **Qual a diferença?**

Citação Direta

- **Definição:**
 - Reproduz o texto exatamente como no original, com a devida referência.
- **Exemplo:**
 - “A ciência é a chave para o progresso humano” (Silva, 2020, p. 45).

Citação Indireta

- **Definição:**

- Reescreve a ideia do autor com suas próprias palavras, ainda assim com a devida referência.

- **Exemplo:**

- Silva (2020) argumenta que a ciência desempenha um papel crucial no avanço da humanidade.

Citações

- Qual tipo de citação (direta ou indireta) é utilizada com mais frequência na área de computação?

Citações

- Qual tipo de citação (direta ou indireta) é utilizada com mais frequência na área de computação?
 - **Resposta:** citação **indireta**!
 - **Motivos:** maior flexibilidade na apresentação das ideias, melhor integração das informações com o texto original, etc.

O *Game Design* pode ser considerado como a área de maior demanda criativa no desenvolvimento de um jogo, pois envolve decidir o que e como um jogo deve ser [Schell 2019]. Essa área envolve a criação de histórias, personagens, objetivos, regras e desafios atraentes que sejam capazes de promover as interações com outros jogadores, personagens, ou objetos [Stefyn 2019]. Essa diversidade de atividades envolvidas

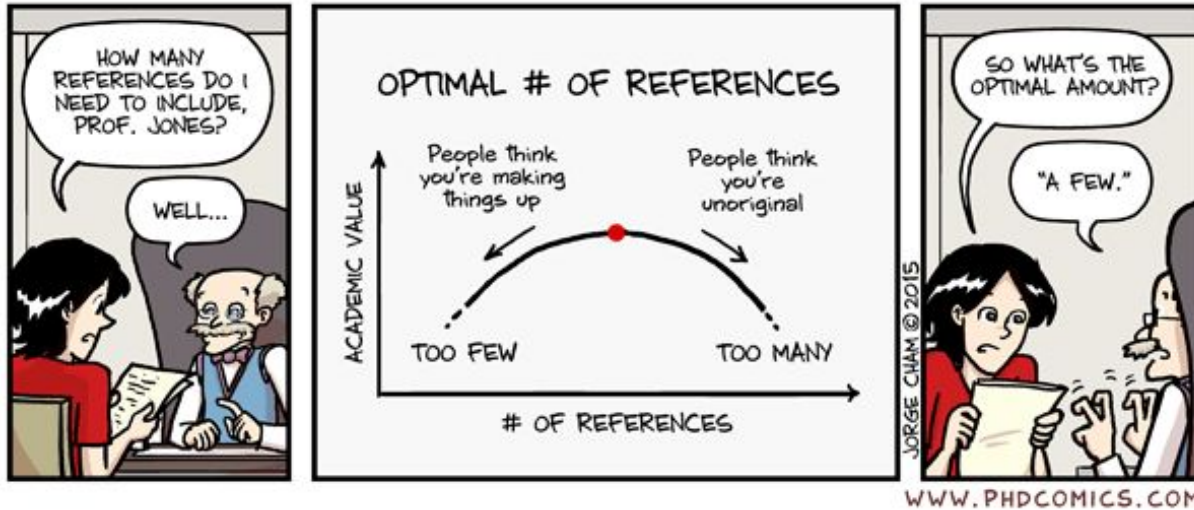
Citações – Citação Indireta vs. *Apud*

- Não confundir citação indireta com apud.
 - O que é apud?

Citações – *Apud*

- É uma expressão latina que significa “junto a”, “perto de” ou “em”.
- No contexto das citações, indica que você está citando um autor que, por sua vez, citou outro autor.
 - Em outras palavras, é uma **citação de citação**.
- Nesse caso, você deve mencionar tanto o autor original quanto o autor que citou o trabalho. Por exemplo:
 - Segundo Silva (2020, apud Souza, 2021), a importância da educação é fundamental para o desenvolvimento social.

Citações – Quantidade



Citações – Quantidade

- Seções com maior número de citações:
 - **Introdução;**
 - Motivação e definição do problema.
 - **Fundamentação Teórica;**
 - Conceitos necessários para entender a metodologia.
 - **Trabalhos Relacionados.**
 - Comparação com outros trabalhos.

Citações – Dicas

- Cite preferencialmente:
 - O artigo original ao invés de uma fonte secundária;
 - Trabalhos bem escritos frente a trabalhos mal escritos;
 - Documentos formais (*white papers*).
- Evite citar:
 - Fontes privadas, seminários e palestras não publicados;
 - Conhecimento “universal”.
- Importante:
 - Não cite trabalhos apenas para encorpar a lista de referências.

Tópicos Adicionais

- Ordem dos autores;
- Conflito de interesses;
- Cômite de ética;

Bibliografia

- R. S. Wazlawick. **Metodologia de pesquisa para ciência da computação**. LTC, 2021;
- J. Zobel. **Writing for Computer Science**. Springer, 2014;

