

Integridade na investigação científica

Researching with integrity

Inês Morais Caldas^{1,2,3*} , Áurea Madureira-Carvalho^{2,4} 

¹Faculdade de Medicina Dentária, Universidade do Porto, Porto, Portugal;

²TOXRUN – Unidade de Investigação em Toxicologia, Instituto Universitário de Ciências da Saúde, CESPU, CRL, Gandra, Portugal;

³Centro de Ecologia Funcional (CFE), Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal;

⁴LAQV-REQUIMTE, Laboratório de Farmacognosia, Departamento de Ciências Químicas, Faculdade de Farmácia, Universidade do Porto, Porto, Portugal.

*Autor correspondente/Corresponding author: icaldas@fmd.up.pt

Recebido/Received: 20-06-2021; Revisto/Revised: 22-06-2021; Aceite/Accepted: 25-06-2021

Resumo

Existem inúmeros princípios éticos que deverão estar na base da realização de investigação científica. Neste editorial, as autoras fazem uma reflexão sobre as principais questões que rodeiam a Integridade na Investigação Científica. São abordadas várias vertentes, designadamente a Integridade na Ciência, a Integridade do Investigador e a Responsabilidade Social, discutindo-se sinteticamente os aspetos mais relevantes de cada um destes pontos.

Palavras-chave: Ética; Investigação; Integridade Científica; Publicações científicas; Responsabilidade.

Abstract

Several ethical principles must be considered in every scientific study. In this editorial, the authors explore the main questions that involve researching with integrity. The authors focus on three pillars, namely, the Integrity of Science, the Integrity of the Researcher and Social Responsibility, and describe the most relevant aspects of each pillar.

Palavras-chave: Ethics; Research; Integrity in Research; Scientific publications; Responsibility.

As questões relativas à Integridade na Investigação Científica não podiam ser mais atuais. Numa altura em que somos inundados constantemente com um número avassalador de novas publicações, nas mais variadas áreas, não nos podemos deixar de questionar como acompanhar tamanho ritmo. Porém, é inegável que esta celeridade desenfreada acarreta custos diversos, designadamente no que concerne à qualidade do que é publicado.

Quando falamos de conduta responsável na investigação científica podemos elencar três níveis de atuação: a) a Integridade da Ciência, b) a Integridade do Investigador, e c) a Responsabilidade Social (Kretser et al., 2019; Negreiros & Barbosa, 2013). Estas questões estão intimamente relacionadas e estabelecem relações de interdependência entre si. Senão, vejamos:

A Integridade da Ciência transporta-nos diretamente para a conduta verdadeira na investigação, pautada por seriedade, baseada em factos, contribuindo para o real conhecimento. Os desvios a esta conduta são, fundamentalmente, de dois tipos e podem resumir-se à invenção e à falsificação de dados (Fanelli, 2009). A invenção de dados – *dry labbing* – consiste no fabrico de resultados e o seu registo, como se de resultados verdadeiros se tratassem. Já a falsificação envolve a manipulação de materiais, equipamentos ou metodologias de investigação, ou ainda a alteração, omissão ou supressão de dados ou resultados sem qualquer justificação científica. Envolve frequentemente a alteração de dados, sendo a conduta mais comum a melhoria

Issues regarding integrity in research could not be more real. In a time when we are constantly flooded with a permanently increasing number of new publications in the most dispersed areas, we cannot stop from wondering how we are going to keep up with this pace. Moreover, it is undeniable that this growing number of papers does not always represent an advantage, quality wise.

Integrity in research can be analysed considering three pillars: a) the Integrity of Science, b) the Integrity of the Researcher and c) Social Responsibility (Kretser et al., 2019; Negreiros & Barbosa, 2013). These pillars are closely related and have established connections among them, as will be explained.

Integrity of Science relates to honest behaviour in research, relying on truthfulness and facts and making a tangible contribution to true knowledge. Breaches of this behaviour are mainly of two types: data fabrication or falsification (Fanelli, 2009). Data fabrication, also known as *dry labbing*, consists of creating new data and registering them as if they were true. Data falsification, on the other hand, involves the manipulation of materials, equipment or research methodologies or the alteration, omission or suppression of data or results without any scientific justification. It often involves changing data, with the most common approach being to improve results or remove results that do not support the initial hypothesis, given the current thinking that it is easier to publish “positive” than “negative” results (Fanelli, 2010).

The behaviours described are, of course, related to the Integrity of Science itself as a generator of knowledge. However,

ou remoção de resultados que não suportam a hipótese inicial, dado o pensamento corrente de que é mais fácil publicar resultados “positivos” do que “negativos” (Fanelli, 2010). As condutas descritas dizem, naturalmente, respeito à Integridade da Ciência em si, enquanto geradora de conhecimento. Porém, são condutas que não podem ser destacadas do seu autor, comprometendo por isso também a ética do investigador.

Quando as questões dizem respeito à Integridade do Investigador, por norma, estamos a considerar situações que afetam mais propriamente a conduta do investigador, e não tanto a “qualidade” da ciência produzida. Falamos, pois, do plágio, situação em que o investigador se apropria do trabalho ou das ideias de terceiros, sem o referenciar. É o tipo mais frequente de má conduta e uma séria questão ética. O impacto em termos da Integridade da Ciência não é tão grave, porque não altera os resultados, mas gera ruído e entropia, com a duplicação de resultados, num mundo já tão saturado de informação. Os critérios de autoria representam outra das questões que podem comprometer a ética do investigador. Muitas vezes, a possibilidade de execução de uma investigação depende da atribuição de autorias a quem não contribuiu efetivamente para o trabalho. Sobre irregularidades na autoria, Bennett e Taylor (Bennett & Taylor, 2003) descrevem várias possibilidades, que citamos:

- a. Autoria por convite (*guest, gift or unjustified authorship*): inclusão de um indivíduo que não cumpre os critérios para ter direitos de autoria;
- b. Autoria por pressão (*pressure authorship*): pessoa que usa a sua posição de autoridade para ser incluído como autor de um trabalho que, relativamente ao qual, não cumpre os critérios para ter direitos de autoria;
- c. Autoria fantasma (*ghost authorship*): não inclusão como autor de um indivíduo que cumpre os critérios para ter direitos de autoria.

Neste ponto, conhece-se muita confusão sobre quem tem legitimidade para ser autor de um trabalho, quem cumpre os critérios para ter direitos de autoria, e qual a ordem correta dos autores. Há tanto para comentar, debater e esclarecer sobre este assunto, que se justifica consultar o trabalho de Dinis-Oliveira sobre Direito de Autoria (Dinis-Oliveira, 2021). Ainda assim, e objetivando lançar alguma luz sobre o assunto, avançamos com as linhas guia do *International Committee of Medical Journal Editors*, as quais referem o cumprimento cumulativo das quatro seguintes premissas para se ser considerado autor (ICMJE, 2019):

1. Contribuição substantiva para a conceção ou desenho do trabalho; ou na aquisição, análise ou interpretação dos dados/resultados;
2. Rascunho ou revisão crítica do rascunho em termos de conteúdo intelectual;
3. Aprovação da versão final a submeter para publicação;
4. Concordância em ser responsável por todos os aspetos do trabalho, garantindo que as questões relacionadas com a exatidão e integridade do trabalho foram investigadas e são apropriadas.

O leitor pode perguntar-se, de momento, de que forma o cumprimento de critérios na autoria beneficia a ciência,

they cannot be detached from their author and compromise the researcher's ethics.

When issues concern the researcher's integrity, as a rule, we are considering situations affecting the researcher's conduct and not so much the “quality” of the science produced. Examples include plagiarism, a situation in which the researcher steals the work or ideas of others without referring to it. It is the most frequent type of misconduct and a serious ethical issue. The impact on the Integrity of Science is not as severe, as it does not change the results; but it generates noise and entropy, with the duplication of results, in a world already so saturated with information.

Authorship criteria issues can also compromise the researcher's ethics. Often, the possibility of carrying out an investigation depends on the attribution of authorship to those who did not effectively contribute to the work. On irregularities in authorship, Bennett and Taylor (Bennett & Taylor, 2003) describe several types:

- a. *Guest, gift or unjustified authorship*: the inclusion of an individual who does not meet the criteria for authorship;
- b. *Pressure authorship*: a person who uses their position of authority to be included as the author of a work but does not meet the criteria for authorship;
- c. *Ghost authorship*: Non-inclusion as an author of an individual who meets the criteria for authorship.

Questions may rise regarding who is the legitimate author of a work, who meets the criteria for owning a copyright, and what is the correct order of authors. There is much to comment, debate and clarify on this subject, and it is worthwhile to consult Dinis-Oliveira's work on Authorship Criteria (Dinis-Oliveira, 2021). Nevertheless, aiming to shed some light on the subject, we present the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors, which refer to the cumulative fulfillment of the following four premises to be considered an author (ICMJE, 2019):

1. Substantive contribution to the conception or design of the work; or in the acquisition, analysis or interpretation of data/results;
2. Draft or critical review of the draft in terms of intellectual content;
3. Approval of the final version to be submitted for publication;
4. Agreeing to be responsible for all aspects of the engagement, ensuring that matters relating to the accuracy and completeness of the engagement have been investigated and are appropriate.

The reader may wonder, at the moment, in what way the fulfillment of criteria in authorship benefits science, and the answer is simple: honest researchers produce honest science. Furthermore, authorship is, unfortunately, related to funding and career advancement, so by assigning authorship indiscriminately, we are favouring some, and preventing others from progressing (with investigations that, perhaps, could be more meritorious).

Finally, social responsibility involves the correct management of resources, the dissemination of results and

sendo a resposta simples: investigadores íntegros produzem ciência íntegra. Mais, a autoria está, infelizmente, relacionada com financiamento e progressão na carreira, pelo que ao atribuir autorias de forma indiscriminada, estamos a favorecer uns, impedindo que outros avancem (com investigações que, porventura, poderiam ser mais meritórias).

Por último, a Responsabilidade Social envolve a correta gestão dos recursos, a divulgação dos resultados e o envolvimento social dando o retorno à sociedade, que tanto nos dá, propiciando as condições para que possamos trabalhar e produzir ciência íntegra. Naturalmente que este nível de atuação representa questões menos faladas, pela própria visibilidade que comportam, contudo não serão certamente menos importantes.

CONFLITO DE INTERESSES E FINANCIAMENTO

As autoras declaram não ter afiliações ou envolvimento financeiro que seja gerador de conflito de interesses.

REFERÊNCIAS/REFERENCES

- International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) (2019). Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals. Retrieved from <http://www.icmje.org/icmje-recommendations.pdf>
- Bennett, D. M., & Taylor, D. M. (2003). Unethical practices in authorship of scientific papers. *Emerg Med (Fremantle)*, 15(3), 263-270. doi:10.1046/j.1442-2026.2003.00432.x
- Dinis-Oliveira, R. (2021). A política editorial da RevSALUS sobre as autorias: uma reflexão crítica. *RevSALUS*, 3(1), 7-8. doi:<https://doi.org/10.51126/revsalus.v3i1.140>
- Fanelli, D. (2009). How many scientists fabricate and falsify research? A systematic review and meta-analysis of survey data. *PLoS One*, 4(5), e5738. doi:10.1371/journal.pone.0005738
- Fanelli, D. (2010). "Positive" results increase down the Hierarchy of the Sciences. *PLoS One*, 5(4), e10068. doi:10.1371/journal.pone.0010068
- Kretser, A., Murphy, D., Bertuzzi, S., Abraham, T., Allison, D. B., Boor, K. J., ... Yada, R. (2019). Scientific Integrity Principles and Best Practices: Recommendations from a Scientific Integrity Consortium. *Sci Eng Ethics*, 25(2), 327-355. doi:10.1007/s11948-019-00094-3
- Negreiros, M., & Barbosa, W. T. (2013). O problema de alocação de recursos e seleção de múltiplos projectos de TI. *Revista de Gestão e Projetos*, 4(2), 27-49.

social involvement, giving back to society, which gives us so much, providing the conditions for us to work and produce integral science. Naturally, this level of involvement represents less talk about issues due to the very visibility they entail; however, they will certainly not be less important.

CONFLICT OF INTERESTS AND FUNDING

The authors declare they have no affiliations or financial involvement that creates conflicts of interest.