

# Autoria em artigos científicos: os novos desafios\*

## *Authorship for scientific papers: the new challenges*

Carla Costa GARCIA<sup>1</sup>, Cristina Ribeiro Nabuco MARTRUCCELLI<sup>2</sup>, Marilisa de Melo Freire ROSSILHO<sup>3</sup>, Odilon Victor Porto DENARDIN<sup>4</sup>

RBCCV 44205-1228

### *Resumo*

A disseminação da prática de coautoria no Brasil e na comunidade internacional tem sido acompanhada pelo aumento no registro de fraudes, manipulações e outros desvios ao definir a responsabilidade por um trabalho científico. Este artigo discorre sobre os critérios utilizados para atribuição da autoria, as razões para o crescimento dos índices de coautoria e os desafios para estabelecer a autoria em periódicos eletrônicos. Por meio de revisão bibliográfica e estudo de caso (a partir de levantamento de base de dados), aponta caminhos para evitar que “desvios de comportamento” quanto à atribuição de autoria abalem a credibilidade da ciência.

**Descritores:** Autoria. Publicações periódicas. Comunicação científica. Produção científica.

### *Abstract*

The dissemination of the practice of collaborative authorship (coauthorship) in Brazil and in the international scientific community has been accompanied by an increasing occurrence of frauds, manipulations and other deviations in the assignment of responsibility for a scientific paper. This article discusses the criteria for authorship attribution, the reasons for the growing indices of coauthorship and the challenges to determine authorship in electronic journals. Through literature review and case study (bibliographic search in scientific database), it shows ways to avoid that “misbehaviors” related to the authorship attribution affect the credibility of science.

**Descriptors:** Authorship. Periodicals. Scientific communication. Scientific production.

## INTRODUÇÃO

O crescimento na ocorrência de fraudes e outras distorções ao definir quem assina um artigo científico tem despertado a atenção da literatura acadêmica. Martinson et al. [1] entrevistaram mais de 3.000 cientistas financiados pelo Instituto Nacional de Saúde dos Estados Unidos (NIH), dos quais 10% admitiram ter recebido crédito de autoria indevidamente. Já Mowatt et al. [2] concluíram que, pelo menos 1/3 de todas as revisões publicadas na Cochrane Library, que servem de referência para a Medicina Baseada em Evidências, têm indícios de “autoria fantasma” [2].

Apesar de mais frequentes do que o plágio e outras atitudes condenadas pela comunidade científica e atribuídas a poucos – as “maças podres da ciência” – em geral os desvios de autoria não são punidos por serem considerados apenas “mau comportamento”, como demonstraram De Vries, Anderson e Martinson [3]. Problemas cotidianos relacionados ao ambiente de trabalho, o modo como a ciência é organizada e a pressão por publicação (a política do *publicar ou perecer*, que mede o sucesso acadêmico pela maior produtividade científica) são apontados como possíveis causas para esses desvios. A *pressão por produzir – ligada às incertezas sobre autoria de idéias*,

1. Jornalista e mestranda do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP).
2. Jornalista especializada em Saúde, colaboradora das revistas *Claudia*, *Nova*, *Women’s Health* e *Viva Saúde*.
3. Graduada em Serviço Social e Letras, especialista em Logística Empresarial e agente de comunicação da Pró-reitoria de Graduação da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP).
4. Médico, doutor em Endocrinologia Clínica pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM) e coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital Heliópolis, São Paulo.

\* Esse artigo baseou-se em trabalho realizado para a disciplina Instituições e Políticas de Ciência e Tecnologia do curso de Pós-Graduação lato sensu em Jornalismo Científico do Laboratório de Estudos Avançados em Jornalismo (Labjor) da UNICAMP.

Endereço para correspondência: Carla Garcia. Rua Sebastião Terçariol, 115 - Serrana, SP, Brasil - CEP: 14150-000.  
E-mail: carlac.garcia@uol.com.br

Artigo recebido em 12 de setembro de 2010  
Artigo aprovado em 30 de novembro de 2010

ao modo mais apropriado de avaliar a produção científica (quantidade ou qualidade), à gestão de interesses competitivos e à divisão do trabalho na pesquisa – está associada a diversos comportamentos que, embora não cheguem ao limiar da fabricação, falsificação e plágio, são considerados má conduta [3].

Entre esses maus comportamentos, De Vries, Anderson e Martinson incluem a dificuldade para atribuição de autoria, deixando créditos e responsabilidades obscuros, a manipulação do sistema de revisão por pares, o controle da pesquisa pelos financiadores, a exploração dos colegas iniciantes, a não declaração do conflito de interesses, o roubo de idéias de anais de conferências, a publicação do mesmo conteúdo duas vezes (ou mais), a sonegação de informações e ignorar as responsabilidades de ensino. Segundo Huth [4], problemas relativos à autoria raramente interferem com a eficiência da ciência ou reduzem suas fontes, porém, corroem a ética e a honestidade.

Esses dados corroboram a necessidade de discutir a atribuição de autoria nos trabalhos científicos, ainda mais tendo em vista o aumento da prática de coautoria no Brasil, seguindo tendência verificada na comunidade científica internacional [5]. Este artigo pretende contribuir para essa discussão, apresentando critérios de autoria que têm provocado conflitos entre cientistas, razões para a prática da coautoria, desafios que surgiram a partir da divulgação da ciência por meios digitais e propostas para administrar as dificuldades de modo a preservar a confiança na pesquisa.

#### **A autoria: conceitos e importância**

O reconhecimento do direito legal de um autor sobre seu texto, segundo Kant (*apud* Longo e Magnolo [6]), justifica-se devido ao vínculo intrínseco que há entre ele e seu trabalho. Mais do que um direito legal, a autoria é antes de tudo um direito moral, um “direito do status pessoal” do autor sobre o trabalho, um bem não material, e também o direito econômico da exploração por quem o produziu. Já para Foucault, o autor age como organizador do conhecimento, aquele que dá a ele uma unidade significativa e também uma nova relevância e credibilidade [6].

O papel de organizar o conhecimento e o vínculo entre autor e trabalho faz com que a autoria ganhe relevância no meio acadêmico. Reconhecê-la significa declarar o esforço intelectual do autor. Mais do que isso, esse reconhecimento age em prol do estabelecimento e da sedimentação da reputação do pesquisador, que passa a ser legitimado no meio. Além disso, garante a continuidade de seus projetos, confere prestígio e reforça a possibilidade de aspirar a posições hierárquicas superiores em sua área de estudo.

O reconhecimento da autoria permite avaliar a produção científica do autor, que é usada como parâmetro para a concessão de recursos pelas agências de fomento à

pesquisa, como ferramenta de avaliação dos cursos de graduação e de pós-graduação e como critério para a seleção de corpo docente e da equipe de pesquisa por muitas instituições. Ou seja, publicar e ter sua autoria reconhecida são sinônimos de status, legitimação e credibilidade em um meio fortemente marcado pela competição, no qual tudo é classificado e a produção é transformada em índices e fatores de impacto [7].

A disputa por status, financiamento e legitimação acadêmica converte o aumento de produtividade em prioridade para cientistas e pesquisadores, principalmente nas áreas mais concorridas, como a Biomédica. Na tentativa de assegurar bons índices de produção científica, é comum a união entre pesquisadores, que passam a publicar juntos. Ganha intensidade, então, a figura dos coautores ou colaboradores, considerada uma exceção nos primórdios da ciência.

#### **A coautoria: benefícios e responsabilidades**

Katz & Martin [8] definem colaboradores como sujeitos que trabalham juntos ao longo de um projeto ou durante parte considerável dele, são pesquisadores que dão frequentes e substanciais colaborações aos estudos e cujos nomes ou postos aparecem no projeto de pesquisa original. Eles são responsáveis por um ou mais elementos da pesquisa.

De acordo com Vanz [5], a coautoria ou colaboração ocorre quando dois ou mais cientistas, trabalhando juntos em um projeto de pesquisa, compartilham recursos intelectuais, econômicos e/ou físicos. O objetivo deste trabalho conjunto é a produção de novos conhecimentos científicos [8]. Entretanto, o escopo e o tipo de contribuição de cada colaborador para esta produção podem ser diferentes. A colaboração engloba ações distintas, como expressar uma opinião, trocar ideias e dados, trabalhar junto durante o decurso de um projeto ou trabalhar separadamente em partes diferentes de um projeto com o objetivo de integração final [9].

A união e a formação de uma rede de colaboração entre autores não visam somente contribuir para a expansão do conhecimento científico, mas carregam também outros motivos, como: (a) aumentar a popularidade científica, a visibilidade e o reconhecimento pessoal dos autores envolvidos e, conseqüentemente, o aumento dos índices de produtividade; (b) racionalizar o uso da mão-de-obra científica e do tempo dispensado à pesquisa; (c) reduzir a probabilidade de erro e aumentar a possibilidade de “ataque” aos grandes problemas de pesquisa a partir da maior discussão dos resultados e também da colaboração de especialistas de diversas áreas por meio de trabalhos multidisciplinares, ou seja, da justaposição e da articulação de conhecimentos, conceitos e teorias advindos de diferentes disciplinas; (d) obter e/ou ampliar

financiamentos, recursos, equipamentos especiais e materiais; (e) aumentar a própria experiência por meio da troca de expertises com outros cientistas; (f) unir forças para evitar a competição entre instituições de pesquisa; (g) treinar pesquisadores e orientandos; (h) buscar opiniões externas para confirmar ou avaliar um problema; (i) promover a maior divulgação da pesquisa; (j) manter a concentração e a disciplina no trabalho até a entrega dos resultados ao resto da equipe; (k) compartilhar o entusiasmo por uma pesquisa; (l) trabalhar próximo de outros pesquisadores com os quais estabeleceu laços de amizade [5].

Esta expansão de motivos contribuiu para o aumento gradativo do número de colaboradores por publicação, observada por diversos autores [5,10-12]. Algumas áreas da ciência, como a Física e a pesquisa Biomédica, já são tradicionais na publicação de artigos com múltipla autoria. Newman [10] relata que um único artigo na área de Física de Altas Energias foi assinado por 1.681 autores. O número elevado de autores na pesquisa Biomédica deu origem ao fenômeno da hiperautoria, assim denominado quando o número de autores pode ultrapassar uma centena [11]. Nas áreas de humanas, a coautoria ainda é um fenômeno recente, porém está em crescimento, principalmente, em Psicologia, Economia e Ciências Sociais [12].

Deste modo, a coautoria é amplamente aceita no mundo científico e até estimulada por colocar diferentes autores, institutos e instituições em contato para enfrentar grandes problemas. No entanto, é preciso observar certos critérios para evitar que esses objetivos fiquem em segundo plano e ela seja utilizada apenas como recurso para aumentar índices de produtividade de pesquisadores incluídos no trabalho por status ou por terem legitimidade no meio, não pela efetiva participação.

É importante ressaltar que o fato de ter o nome incluso em um artigo implica responsabilidades. Para Montenegro & Alves [13], ser autor significa certificar sua integridade e estar apto a defendê-lo publicamente. “A inclusão como coautor de um artigo pressupõe envolvimento importante na sua realização, conhecimento de seu conteúdo e participação na sua redação. Por outras palavras, o coautor é corresponsável pelo trabalho e responde por ele”.

Monteiro et al. [7] levantam questionamentos sobre como dividir as responsabilidades legais e também os ganhos financeiros de um trabalho em coautoria, uma vez que direito legal e econômico são intrínsecos ao conceito de autoria. Segundo eles, os critérios para definição de autoria, propriedade intelectual e lei de patentes são baseados nos mesmos princípios: contribuição substancial à concepção e “*design*”.

Mas será que os verdadeiros autores estarão dispostos a dividir os possíveis “*royalties*” advindos de patentes obtidas a partir de suas publicações com todos os coautores? Até mesmo os que foram convidados? Esse

questionamento nos leva a discutir os critérios que devem ser levados em consideração para definir o que é de fato autoria e quem pode assinar um artigo como coautor.

### **Critérios de autoria**

Nem toda contribuição qualifica um pesquisador para ser considerado autor de um trabalho. Segundo Vanz [5], na lista de colaboradores devem estar presentes apenas os responsáveis por um passo-chave no estudo, seja ele uma ideia original, hipóteses ou interpretações teóricas, além do cientista que propôs o projeto original, esse no papel de líder da pesquisa. A lista, por outro lado, deve excluir aqueles que fizeram somente uma parte pequena da pesquisa ou que não são propriamente pesquisadores, como no caso de técnicos, assistentes e até estudantes de graduação e mestrado inclusos no projeto.

Embora em linhas gerais essas recomendações sejam aceitas, na prática elas provocam muitos debates. Os critérios de autoria estão longe de ser um consenso no meio científico. A discussão é tão forte no ambiente acadêmico que grupos como os de editores de revistas na área de ciências biomédicas [14] e o *Committee on Publication Ethics* (COPE) [15] criaram critérios próprios para designar quem deve ou não assinar um artigo.

O *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), conhecido popularmente como Grupo de Vancouver, fixou em 1978 – e atualizou em 2008 – alguns critérios e orientações sobre princípios éticos, políticas editoriais e outras diretrizes em prol da qualidade das publicações científicas. Para receber o crédito de autoria, um pesquisador precisa atender a três condições: (1) contribuição substancial para a concepção e planejamento, ou aquisição de dados, ou análise e interpretação dos dados; (2) redação e esboço do artigo ou revisão crítica importante para o seu conteúdo intelectual ou (3) aprovação da versão final a ser publicada [14].

O órgão estabeleceu outras recomendações para a publicação de estudos multicêntricos (entre várias instituições) com grande número de pesquisadores. São eles: (a) o grupo deverá identificar os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito; (b) obtenção de financiamento, coleta de dados ou supervisão geral de um grupo de pesquisa não constituem, por si só, critérios de autoria; (c) todas as pessoas designadas como autoras deverão qualificar-se (identificar quem é, o que fez no trabalho e pelo que se responsabiliza) e todas as qualificadas deverão ser listadas; (d) cada autor deve ter participado suficientemente do trabalho para assumir responsabilidade por segmentos apropriados do conteúdo; (e) alguns jornais também requisitam que um ou mais autores, denominados “garantidores”, sejam identificados como as pessoas que assumem responsabilidade pela integridade do trabalho como um todo; (f) o grupo como

um todo deve decidir sobre colaboradores e autores antes de submeter o manuscrito para publicação. Não é papel dos editores tomar decisões relativas à autoria, nem arbitrar conflitos relacionados ao assunto; (g) o autor correspondente deve estar preparado para explicar a presença e a ordem desses indivíduos [14].

Todos os colaboradores que não preenchem o critério de autoria, ainda segundo o documento do ICMJE, devem ser listados na seção de agradecimentos com suas contribuições específicas ao estudo (desenho de estudo, coleta de dados, análise dos dados ou preparação de manuscritos, etc.). Uma vez que os leitores podem inferir que as pessoas listadas nos agradecimentos endossam os dados e as conclusões, essas pessoas devem fornecer permissão escrita para serem agradecidas [14].

O COPE, fórum criado por editores de jornais científicos para discutir assuntos relacionados à integridade dos trabalhos publicados nesses periódicos, instituiu as seguintes recomendações: (a) embora reconheça que não há definição de consenso universalmente válida para autoria, requerem, no mínimo, que os autores assumam responsabilidade por uma parte do estudo. Quando os autores só podem se responsabilizar por contribuições específicas de sua disciplina, isso deve ser indicado; (b) os pesquisadores devem ficar “vigilantes”, a fim de assegurar que seu nome não seja acrescentado ao artigo apenas para adicionar credibilidade; (c) os coautores devem chegar a um acordo sobre o que é esperado de cada colaborador e como isso reflete nas decisões sobre autoria e (d) em função das incertezas correntes e das diferenças entre as diretrizes, os autores devem prestar atenção às normas seguidas pelo jornal ao qual pretendem submeter seu artigo [15].

Ainda que o ICMJE e o COPE tenham firmado critérios ou recomendações para coautoria, levantamentos mostram que, por não serem obrigatórios, na maioria das vezes, eles não são seguidos. Em 2004, Monteiro et al. [7] analisaram as instruções aos autores de 40 revistas brasileiras da área de saúde que estão na SciELO e constataram que, apenas 20, ou seja, 50% dos periódicos seguiam as normas da ICMJE. Para conter abusos, sete publicações (17,5%) utilizavam a política de restrição ao número de autores permitido por artigos – o que também é polêmico, uma vez que os estudos podem realmente ter contado com a participação de dezenas de autores – e outras sete explicitavam nas orientações aos autores os critérios que definem autoria.

Em 2007, Pellizzon et al. [16] analisaram as instruções de outras 20 revistas nacionais, agora na área de cirurgia. O estudo concluiu que 75% das publicações recomendavam os requisitos de Vancouver, mas 17 (85%) revistas não definiam os critérios relacionados à autoria dos artigos e nenhuma solicitou declaração do tipo de participação de cada autor no trabalho.

Em 2008, Ivanis et al. [17] realizaram uma análise de 181 manuscritos com mais de um autor (total de 865 autores) publicados no *Croatian Medical Journal* entre janeiro e julho de 2005. E constataram que 60% dos autores não atendiam aos critérios do ICMJE. Concluíram que a “aprovação final do artigo” é uma categoria diferente e não deveria ser considerada critério de autoria, mas uma demanda administrativa similar à declaração de conflito de interesses.

Em 2010, Street et al. [18] entrevistaram 17 pesquisadores da área de ciências de duas universidades australianas para investigar comportamentos adotados na atribuição de autoria. Eles verificaram que há um descompasso entre as normas definidas pelos jornais científicos e os órgãos regulatórios. As instituições relutam a agir no sentido de autuar esses desvios por não serem considerados fraudes ou falhas, apenas mau comportamento dos pesquisadores, que incluem ou excluem nomes baseados em interesses políticos, culturais ou financeiros. Por exemplo, o *US Office of Research Integrity* não investiga queixas sobre autoria, a menos que elas preencham o critério de plágio.

Esse mesmo artigo ainda descreve os critérios usados na prática para incluir nomes na lista de autores. Redigir o texto, desenvolver a metodologia e colaborar nas análises estatísticas, na interpretação dos resultados e na solução de problemas são os mais comuns. Às vezes, porém, pesquisadores com pequenas contribuições para a ideia ou que fornecem um reagente têm seus nomes incluídos. Da mesma forma, razões políticas associadas às relações de trabalho na instituição também são relevantes: dividir autoria pode servir para presentear algum pesquisador, evitar conflitos e garantir a boa vizinhança, ainda que a pessoa não ofereça contribuição específica ao artigo. Outro fator importante se refere à credibilidade do trabalho, uma vez que a inclusão de um acadêmico respeitado no meio aumenta as chances de publicação num periódico com fator de impacto alto. A prática, aliás, é bastante comum, sobretudo entre cientistas e pesquisadores iniciantes e ainda sem legitimidade entre os pares. Deste modo, a lista de autores pode refletir “um conjunto complexo de parâmetros, incluindo pressões culturais e sociais”.

Os critérios adotados também variam conforme as disciplinas. Enquanto nas Ciências Sociais, particularmente em Antropologia, Comunicação e Sociologia, em que são comuns autorias únicas, os supervisores raramente são incluídos na autoria, nas Ciências Médicas eles sempre constam da lista de autores. A posição hierárquica tem peso importante ao atribuir autoria nos artigos médicos; já nas Ciências Sociais há uma distribuição mais igualitária e os coautores fazem um rodízio para definir quem assume a liderança a cada publicação.

Na maioria das disciplinas, a posição mais importante cabe ao primeiro autor. Mas o último tem papel distinto.

Nas disciplinas médicas, o lugar é reservado para o supervisor do projeto de pesquisa, enquanto nas Ciências Sociais em geral indica contribuição menor. Ocupar os lugares intermediários sugere importância menor nas duas áreas.

### Os maus comportamentos em relação à autoria

Em virtude da quantidade de problemas e políticas que influenciam a decisão sobre a atribuição da autoria, Monteiro et al. [7] estabeleceram alguns padrões de autoria e coautorias irregulares. São eles:

- Autoria e/ou coautoria “convidada” (*guest authors*): são pessoas que têm seus nomes incluídos em trabalhos dos quais não participaram. A prática é usada para agradar profissionais superiores na hierarquia; aumentar as chances de publicação do trabalho com a inclusão de nomes já legitimados e com prestígio ou ainda multiplicar a produção científica por meio de “acordos de reciprocidade” ou troca de favores entre pesquisadores.

- Autoria e/ou coautoria “pressionada”: quando o responsável por um grupo exige a inclusão de seu nome em todos os trabalhos realizados por membros da equipe. A origem dessa prática pode ser uma “tradição departamental” tão arraigada que nem precisa ser explicitada; todos os membros a conhecem e a seguem automaticamente.

- Autoria e/ou coautoria “fantasma”: é a não inclusão de indivíduos que participaram de etapas importantes do estudo. Em geral, os excluídos são alunos ou profissionais responsáveis pelas estatísticas. Outras explicações para esse padrão de autoria são desentendimentos e disputas por posições entre pesquisadores e receio por parte do cientista de ter seu nome relacionado quando os resultados não são favoráveis aos financiadores de projetos atuais e futuros. A autoria “fantasma” também pode esconder motivos escusos. Por exemplo, um funcionário de uma companhia escreve um artigo de revisão com o objetivo de promover um produto, mas convida um pesquisador respeitado para assumir a responsabilidade da autoria e submetê-lo à publicação, em troca de honorários, e sem revelar qualquer tipo de conflito de interesse [7].

A prática desses padrões irregulares, ainda que considerada apenas mau comportamento ou desvio leve, gera consequências como: (a) o questionamento da integridade da pesquisa, caso os autores não sejam capazes de atestar a veracidade dos resultados; (b) a aceitação de práticas que explorem pesquisadores iniciantes ou envolvam falsidades, diminuindo o respeito e o valor da pesquisa acadêmica; (c) injustiças ou prejuízos em disputas por promoções acadêmicas ou concessões de financiamentos; (d) influência sobre os novatos que, ao verem pesquisadores experientes utilizando artifícios eticamente questionáveis e ainda ganhando recompensas e reconhecimento institucional, passam a considerar a

prática aceitável e digna de ser seguida; (e) dificuldade em manter o equilíbrio entre as exigências dos padrões de ética pessoal, as normas reguladoras e as inspiração dos mentores com as demandas de um sistema perverso de recompensa, a competitividade crescente e o exemplo de pesquisadores bem sucedidos que ignoram as regras. Ou seja, a integridade da pesquisa nem sempre é priorizada nesse embate entre o ético, o aceitável e os padrões de má conduta, que muitas vezes trazem benefícios e quase nenhuma punição ao pesquisador [18].

### Um panorama da coautoria no Brasil

Em 2009, a pesquisadora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) Samile Vanz analisou, em sua tese de doutorado, 49.046 artigos brasileiros publicados em revistas indexadas na base *Web of Science*, entre 2004 e 2006, e concluiu que pelo menos 95% desses trabalhos baseavam-se em colaboração [5].

A pesquisadora calculou os índices de coautorias e participação de instituições brasileiras no geral e também por disciplina, como pode ser observado nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Resumo dos principais resultados – extraído de Vanz [5].

		2004	2005	2006
Médias	Autores	5,9	6,4	6,5
por	Instituições	2,3	2,4	2,4
artigo	Países	2,6	2,6	2,6
	Co-autoria internacional	30,8%	30,1%	29,9%
Artigo	Co-autoria entre instituições brasileiras	41,4%	43,4%	44,3%
	Co-autoria entre indivíduos	95,7%	95,8%	96,7%

Tabela 2. Médias de autores, instituições e países por áreas, 2004-2006 – extraído de Vanz [5].

	Médias por artigo		
	Autores	Instituições	Países
Geociências	8,8	3,4	2
Pesquisa Biomédicas	5,6	2	1,3
Química	4,6	1,9	1,3
Med. Clínica e Experimental I	7	2,7	1,7
Med. Clínica e Experimental II	5,6	2,2	1,4
Neurociências	5,3	1,9	1,3
Biociências	5,5	2,1	1,4
Engenharia	4,1	1,9	1,4
Biologia	4,7	2,1	1,4
Matemática	2,5	1,9	1,5
Agricultura e Meio Ambiente	4,6	2	1,3
Física	13,3	3,6	1,9
Geral	6,3	2,4	1,5

Vanz [5] concluiu que a forma de interação entre os cientistas varia conforme a área do conhecimento e chegou às seguintes considerações: na área de Agricultura e Meio Ambiente os cientistas se agrupam em redes que refletem seus colégios invisíveis (grupos de interesse formados por pesquisadores que, por se conhecerem e manterem boas relações, privilegiam uns aos outros na hora de aceitar artigos). Na Física, preponderam grandes grupos de coautoria e a Matemática apresentou pesquisadores distribuídos em subredes que não refletiram agrupamentos por instituição [5].

Em relação à análise da teia de colaborações internas das 16 instituições brasileiras com maior produtividade científica, ela constatou a formação de várias redes regionais. As instituições estaduais paulistas, USP, UNICAMP e UNESP formam claramente uma rede. Na Região Sul, as federais de Santa Catarina (UFSC) e do Paraná (UFPR) constituem um grupo que tende a colaborar com a Federal de São Carlos (UFSCar), no interior paulista. Outro time de parceiros é formado pelas federais do Rio de Janeiro (UFRJ), de Minas Gerais (UFMG) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). No Nordeste, há colaborações frequentes entre as federais do Ceará (UFCE) e de Pernambuco (UFPE). Outro ponto que chamou a atenção da pesquisadora foi a queda no índice de coautoria internacional, exatamente no período que coincide com o crescimento da produção acadêmica nacional, a qual corresponde a 2% do que é produzido no mundo e 45% da América Latina [5].

Quanto à interação entre países, um estudo realizado por Meneghini et al. [19] analisou as citações recebidas por 1.244 textos publicados 2004 e 2005 com autores de quatro países latino-americanos (Argentina, Brasil, Chile e México) em sete periódicos internacionais. Eles foram comparados com citações recebidas por autores de cinco países ricos (Alemanha, Estados Unidos, França, Japão e Reino Unido). O estudo também apontou que as áreas com maior índice de parcerias são geociências, com mais de 50% de artigos em colaboração internacional, e matemática e física, com cerca de 40% cada uma. Os Estados Unidos são o parceiro brasileiro mais frequente em número de artigos, com 22% das coautorias. Em seguida, vêm França (8,2%), Alemanha e Grã-Bretanha (7,3%), Itália (4,3%), Canadá (4%), Espanha e Argentina (3,8%). No entanto, os índices relativos revelam que os EUA e a Argentina são os principais parceiros.

A divisão da autoria com pesquisadores de grandes centros internacionais traz mais visibilidade à ciência produzida no Brasil e em outros países emergentes, como apontou Marcelo Leite, em artigo publicado no jornal Folha de São Paulo [20]: *Estatisticamente tanto faz para autores de países desenvolvidos publicar com ou sem colaboradores estrangeiros – serão citados em proporção semelhante e muito próxima do fator de impacto da publicação. No caso latino-americano, a desvantagem é*

*enorme. Artigos sem apoio de colegas desenvolvidos têm fatores de impacto 34% menores que a média. Com colaboração internacional, se aproximam do usual na publicação. Resta estabelecer se os trabalhos de latino-americanos são menos citados só porque são ruins, o menos provável, ou se os pesquisadores de países ricos é que não se dão ao trabalho de lê-los. Muitos latino-americanos já concluíram, bingo, que o caminho das pedras exige o favor de um coautor bacana.*

O efeito da parceria com cientistas de países ricos foi retratado em estudos realizados entre os anos de 1996 e 2009. Meneghini [21] concluiu que os artigos resultantes de colaborações internacionais têm, em média, quatro vezes mais citações se comparados àqueles que envolvem colaborações nacionais e o impacto é 60% superior aos assinados por um único autor.

Ao traçar um panorama da ciência brasileira na base ISI (*Web of Science*), entre 1999 e 2003, um artigo publicado na revista *Scientometrics*, em 2006, assinado em parceria pelo húngaro Wolfgang Glänzel, pela brasileira Jacqueline Leta e pelo belga Bart Thijs, mostrou que o Brasil ostentava o menor percentual de publicações com pelo menos um parceiro internacional quando comparado a países latino-americanos, como Argentina, Chile, México e Venezuela [22].

No mesmo ano, Packer & Meneghini [23] constataram que 84,3% dos artigos brasileiros com mais de 100 citações na base *Web of Science*, entre 1994 e 2003, eram fruto de parceria com outros países. Todos esses estudos trazem elementos suficientes para reforçar a necessidade de parcerias e coautorias norte/sul, a fim de que a nossa produção científica se faça conhecida e valorizada internacionalmente. Pela atual regra do jogo, a assinatura de um autor de país desenvolvido vale mais do que o trabalho de nossos cientistas, por mais que ele seja sólido, bem fundamentado e fruto de anos de pesquisa e dedicação.

## ESTUDO DE CASO

Com a finalidade de avaliar o aumento do número de colaboradores por artigo publicado em periódicos científicos ao longo de um período maior do que o apresentado na tese de Samile Vanz [5], procedeu-se a um levantamento na base de dados de uma revista de alto impacto na área de Ciências Médicas (Endocrinologia).

A publicação escolhida foi o *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* (ISSN 021-972X; fator de impacto 6,325 em 2008), uma das publicações oficiais da *Endocrine Society*, associação americana que reúne médicos especialistas na área de Endocrinologia. Esta revista é publicada desde 1912 e passou a ter periodicidade mensal a partir de 1941. As informações obtidas na página da revista na internet (<http://jcem.endojournals.org/>) foram

complementadas por pesquisa nas páginas da *Web of Science*, base de dados com informações de publicações científicas mundiais, disponível de forma gratuita apenas para instituições acadêmicas.

Os índices selecionados incluíram: artigos/fascículo, autores/artigos, países/artigos e instituições/artigos. O índice de artigos/fascículo foi obtido pela razão entre o número total de artigos publicados, em cada período, pelo número de fascículos (seis). O índice de autores/artigo foi encontrado pela divisão do número total de autores pelo número total de artigos, em cada período. Os cálculos dos índices países/artigo e instituições/artigo utilizaram as quantidades totais de países e instituições divididas pelo número de artigos, nos diferentes períodos.

Para avaliar a endogenia (publicações preferencialmente do país de origem) foi calculada a percentagem de artigos que tinham os EUA como país participante (de forma isolada ou em conjunto com outros países). Esta percentagem foi obtida pela divisão do número de artigos com participação americana pelo número total de artigos, no período.

Todos os índices foram calculados tomando-se como base os artigos originais publicados nos primeiros seis fascículos de cada ano (janeiro a junho), com intervalo de dez anos, a partir de 1968. Desta forma, constam desta amostra os artigos dos anos de 1968, 1978, 1988, 1998 e 2008, correspondendo a um período de 40 anos.

Para efeito de apresentação, disponibilizamos as informações referentes à média de publicação/ano e autores/publicação em todos os períodos. As informações referentes à média de países/publicação, instituições/publicação e participação dos EUA (país de origem da publicação) estão apresentadas apenas no primeiro e último períodos (1968 e 2008). Os resultados estão apresentados na Tabela 3.

Tabela 3. Distribuição dos índices por período.

Índices	Período				
	1968	1978	1988	1998	2008
Artigos/fascículo(média)	23	26	36	55	50
Autores/artigos(média)	3,1	4,5	5,1	6,2	7,9
Países/artigos(média)	1,1	...	...	...	1,4
Instituições/artigo(média)	1,6	...	...	...	3,9
Participação EUA	76,6%	...	...	...	31,0%

Observa-se um incremento significativo do número de autores/artigo (3,1, em 1968, *versus* 7,9, em 2008) e instituições/artigo (1,6, em 1968, *versus* 3,9, em 2008), nestas quatro décadas. A endogenia diminuiu de 76,6% de artigos com participação americana para apenas 31%, quatro décadas depois.

#### Tendências atuais e perspectivas futuras

Com o avanço da tecnologia da comunicação e as novas ferramentas proporcionadas pela Internet, notadamente as

plataformas interativas da Web 2.0, a discussão sobre autoria ganha outros contornos. As novas formas de publicar, compartilhar e alterar informações referentes às pesquisas (Ciência 2.0), em especial, a possibilidade de construção coletiva do conhecimento, tendem a tornar mais complexa a atribuição de autoria.

O crescimento das revistas eletrônicas em acesso aberto deve modificar o processo de editoração dos periódicos científicos, como anunciou Regina Castro [24]: “As mudanças no fluxo de comunicação científica após o advento da Internet refletem uma profunda revisão de valores culturais, sociais e econômicos ainda em processo. Além de exigir dos atores adaptação constante às novas tecnologias, elas exigem a superação das resistências à transitoriedade e confiabilidade das versões eletrônicas, e aos padrões de comunicação acadêmica vigentes.”

Na avaliação de Castro, que à época coordenava a comunicação científica em saúde da Bireme, o Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, mais conhecido pela sigla tirada do seu nome original (Biblioteca Regional de Medicina), o desafio é utilizar todas as potencialidades dos meios eletrônicos, aprimorando os aspectos positivos e os padrões de qualidade do fluxo de comunicação científica tradicional e definindo políticas que sustentem a nova estrutura, a fim de garantir a preservação e distribuição da informação como bem público. O acesso livre pela Internet, afirma a autora, contribui para a democratização e o acesso equitativo à informação científica.

Pela definição de acesso aberto, os autores são os detentores do direito autoral e podem decidir de que forma querem que o documento seja utilizado [16]. No RoMEO Project (*Rights Metadata for Open Archiving* - <http://www.sherpa.ac.uk/romeo.php>), o autor determina o tipo de acesso autorizado aos artigos acadêmicos disponibilizados *on-line*. Em fevereiro de 2010, o RoMEO já cobria 700 publicações ao redor do mundo. Também surgiram licenças especiais para proteção de direitos autorais de documentos eletrônicos oferecidas pela *Creative Commons* (<http://creativecommons.org>) e *Science Commons* (<http://sciencecommons.org>). A novidade nesses casos é a dispensa do direito autoral tradicional (“todos os direitos reservados”) e adoção de um novo princípio (“alguns direitos reservados”), como assinalam Miranda et al. [25].

Essas modificações são interpretadas por alguns trabalhos como sinais de que a autoria é uma instituição em crise e de que os conceitos de autor e direito de cópia (*copyright*) precisam ser reformulados. Segundo Longo & Magnolo [6], na ciência, a reputação do autor é considerada um critério de seleção social da informação. Mas, diante do novo contexto de produção e distribuição do conhecimento, essa ideia se torna obsoleta e deve ser substituída por mecanismos inovadores de processamento e seleção da informação.

Miranda et al. [25] enfatizam que a autoria coletiva na ciência difere da autoria coletiva em outras áreas, como a música e a literatura, justamente por exercer o papel de certificar o conhecimento: “*o reconhecimento do valor da contribuição científica se dá com a publicação e se firma pela citação ao texto publicado por outros pesquisadores*”. Mas, nem por isso o meio científico está imune às mudanças deflagradas pelas chamadas TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), que estão gerando uma “reengenharia das atividades produtivas da organização social, baseada em redes e conexões cada vez mais abrangentes”. De acordo com esses autores, “o conhecimento coletivo é construído via TIC em bases inter e transdisciplinares, numa multivocalidade de autorias”. Desse modo, um texto pode ser elaborado a partir de contribuições de vários agentes, de diferentes áreas, que sequer precisam compartilhar experiências ou relacionamentos. O que vale é a complementaridade de suas ideias.

Assim, novas dúvidas passam a cercar o conceito de autoria. Simultaneamente, as denúncias de fraudes revelam como a coautoria é frágil e suscetível a desvios de condutas, por isso os créditos de reconhecimento aos colaboradores passaram a ser mais discutidos na literatura. Segundo Pellizzon et al. [16], o interesse pelo tema deve-se ao fato de que elas favorecem a elucidação das questões éticas que envolvem a inclusão de nomes e a ordem dos autores nos artigos, muitas vezes definidas mais por questões hierárquicas e de poder do que por efetiva colaboração na pesquisa ou na redação do trabalho.

Uma proposta para eliminar essa subjetividade implícita na definição de coautoria é o critério de pontuação, pelo qual cada tarefa executada durante o desenvolvimento do trabalho receberia uma pontuação diferente: idealização do trabalho e elaboração de hipóteses, estruturação do método de trabalho, redação do manuscrito, revisão da literatura, coleta de dados, obtenção de financiamento, chefia do local onde o trabalho foi realizado, fornecimento de pacientes ou material para estudo, análise estatística dos resultados, entre outros. Por esse sistema, teriam direito à autoria os colaboradores que, após a soma dos pontos obtidos por cada tarefa desempenhada, obtivessem um valor mínimo previamente definido. Daí a sequência dos autores seria determinada em ordem decrescente de pontuação [26]. Resta saber se uma proposta como essa, que acrescenta mais uma etapa ao trabalho do pesquisador, será acolhida e será mesmo capaz de evitar distorções.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A competição imposta por uma ciência semi-industrial, na qual a produtividade é medida pelo número de artigos científicos publicados e pelos respectivos fatores de impacto, aliada às novas tecnologias, que promovem uma

ciência mais aberta e participativa, fortalecem a coautoria como caminho para a sobrevivência do cientista e sua legitimidade no meio. Cooperar, compartilhar, estabelecer parcerias tornam-se palavras-chaves na ciência, que precisa da união de forças de pesquisadores, instituições e até países para “atacar” os grandes problemas atuais.

Trabalhar em parceria reduz custos, economiza tempo, otimiza recursos humanos e financeiros, favorece uma visão multicêntrica e multidisciplinar e possibilita uma importante troca de experiências para que se chegue a novas soluções – por isso o número de autores por trabalhos aumentou nas últimas décadas e a tendência é continuar em alta.

Mas para a colaboração de fato existir, um artigo científico deve ser o resultado de um esforço desenvolvido em equipe, cada um desempenhando sua função para a construção do produto final. Somente quem participou efetivamente deve ter seu nome incluído no trabalho. A falta de padrão e consenso dá margem a conflitos e distorções. Por isso, é preciso reconhecer a necessidade de discutir os critérios de atribuição de autoria para esclarecer dúvidas e ao mesmo tempo resguardar os direitos (moral, legal e econômico) do autor. Novas normas devem ser propostas e consideradas para tornar esse processo mais transparente e menos político.

Práticas disseminadas como autorias convidadas, pressionadas ou fantasmas devem ser combatidas – mesmo não sendo consideradas faltas graves, apenas mau comportamento – porque elas ferem a credibilidade da ciência, e ainda mais, do cientista que comete esses desvios para se beneficiar na hora de obter financiamento, legitimidade ou ascender hierarquicamente na carreira, em detrimento de colegas que pautam sua conduta pela ética.

Se a coautoria é o caminho para o futuro da ciência – e tudo indica que é! – esse futuro se descortina como um ponto de interrogação. Ainda não é possível estimar o impacto das mudanças provocadas pela expansão da Ciência 2.0. Hoje se discute quem deve assinar um trabalho. Talvez daqui a dez anos nem exista mais o conceito de autoria como nós o conhecemos ou os controversos índices que medem a aceitação de um achado científico. Quem sabe até se encontrem novos meios de realizar trabalhos colaborativos, com “multivocalidade de autorias”, e ao mesmo tempo garantir a legitimação da produção científica. Enquanto isso, a autoria é uma discussão em aberto, assim como o próprio desenvolvimento da ciência.

## REFERÊNCIAS

1. Martinson BC, Anderson MS, de Vries R. Scientists behaving badly. *Nature*. 2005;435(7043):737-8.



2. Mowatt G, Shirran L, Grimshaw JM, Rennie D, Flanagan A, Yank V, et al. Prevalence of honorary and host authorship in Cochrane reviews. *JAMA*. 2002;287(21), 2769-71.
3. De Vries R, Anderson MA, Martinson BC. Normal misbehavior: scientists talk about the ethics of research. *JERHRE*. 2006;1(1):43-50.
4. Huth EJ. Irresponsible authorship and wasteful publication. *Ann Inter Med*. 1986;104(2):257-9.
5. Vanz SAS. As redes de colaboração científica no Brasil (2004-2006) [Tese de Doutorado]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul;2009.
6. Longo M, Magnolo S. The author and authorship in the internet society: new perspectives for scientific communication. *Curr Sociol*. 2009;57(6):829-50.
7. Monteiro R, Jatene FB, Goldenberg S, Población DA, Pellizzon RF. Critérios de autoria em trabalhos científicos: um assunto polêmico e delicado. *Rev Bras Cir Cardiovasc*. 2004;19(4):3-6.
8. Katz JS, Martin BR. What is research collaboration? *Res Policy*. 1997;26(1):1-18.
9. Bordons M, Gómez J. Collaboration networked in science. In Cronin B, Atkins H, eds. *The Web of Knowledge: a festschrift in honor of Eugene Garfield*. New Jersey:Asis;2000. p.197-214.
10. Newman MEJ. Scientific collaboration networks. I. Network construction and fundamental results. *Phys Rev E Stat Nonlin Soft Matter Phys*. 2001;64(1 Pt 2):016131.
11. Cronin B. Hyperauthorship: a postmodern perversion or an evidence of structural shift in scholarly communications practices? *JASIST*. 2001;52(7):558-69.
12. Wuchty S, Jones B, Uzzi B. The increasing dominance of teams in production of knowledge. *Science*. 2007;316(5827):1036-9.
13. Montenegro MR, Alves VAF. Critérios de autoria e coautoria em trabalhos científicos. *Rev Inst Med Trop*. 1987;29:191-3.
14. International Committee of Medical Journal Editors [Internet]. Ethical considerations in the conduct and reporting of research: authorship and contributorship. Disponível em [http://www.icmje.org/urm\\_main.html](http://www.icmje.org/urm_main.html). Acesso em 20/05/2010.
15. Committee on Publication Ethics [Internet]. How to handle authorship disputes: a guide for new researchers. Disponível em: <http://publicationethics.org>. Acesso em 20/05/2010.
16. Pellizzon RF, Montero EFS, Población DA, Monteiro R, Castro RCF. Revistas brasileiras publicadoras de artigos científicos em cirurgia. III: análise das instruções aos autores baseada na estrutura dos requisitos de Vancouver. *Acta Cir Bras* [on line]. 2007;22(6):503-10.
17. Ivaniš A, Hren D, Sambunjak D, Marušić M, Marušić A. Quantification of authors' contributions and eligibility for authorship: randomized study in a general medical journal. *J Gen Intern Med*. 2008;23(9):1303-10.
18. Street JM, Rogers WA, Israel M, Braunack-Mayer AJ. Credit where credit is due? Regulation, research integrity and the attribution of authorship in the health sciences. *Soc Sci Med*. 2010;70(9):1458-65.
19. Meneghini R, Packer AL, Nassi-Calò L. Articles by latin american authors in prestigious journals have fewer citations. *PLoS ONE*. 2008;3(11):e3804. Disponível em <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0003804>. Acesso em 21/5/2010
20. Leite M. O favor de impacto. São Paulo:Folha de São Paulo;2008. ago 16.
21. Meneghini R. The key role of collaborative work in the growth of Brazilian science in the last ten years. *Scientometrics*. 1996;35(3):367-73.
22. Glänzel W, Leta J, Thijs B. Science in Brazil. Part 1: A macro-level comparative study. *Scientometrics*. 2006;67(1):67-86.
23. Packer AL, Meneghini R. Visibilidade da produção científica. In: Población DA, Witter GP, Silva JFM, orgs. *Comunicação e produção científica: contexto, indicadores, avaliação*. São Paulo:Angellar;2006. p.235-60.
24. Castro RCF. Impacto da internet no fluxo da comunicação científica em saúde. *Rev Saude Publ*. 2006;40(N Esp):57-63.
25. Miranda A, Simeão E, Muller S. Autoria coletiva, autoria ontológica e intertextualidade na ciência: aspectos interdisciplinares e tecnológicos. In: IX Congresso Internacional de Humanidades. Santiago de Chile, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. 18 a 20 de outubro de 2006.
26. Petroianu A. Autoria de um trabalho científico. *Rev Assoc Med Bras*. 2002;48(1):60-5.