

Universidade Estadual Paulista
Faculdade de Filosofia e Ciências – FFC Campus de Marília
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

CARLA MARA HILÁRIO

**A ORDEM DOS AUTORES COMO UM INDICADOR DE PRODUTIVIDADE
RELATIVA EM COAUTORIAS: UMA APLICAÇÃO NO JOURNAL OF
INFORMETRICS**

Marília
2020

CARLA MARA HILÁRIO

**A ORDEM DOS AUTORES COMO UM INDICADOR DE PRODUTIVIDADE RELATIVA
EM COAUTORIAS: UMA APLICAÇÃO NO JOURNAL OF INFORMETRICS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Área: Informação, tecnologia e conhecimento.

Linha de pesquisa: Produção e Organização da Informação

Orientadora: Profa. Dra. Maria Cláudia Cabrini Grácio.

Coorientador: Prof. Dr. Daniel Martínez-Ávila.

Apoio financeiro de 2016 a 2018:



Marília
2020

Hilário, Carla Mara.

H641p

A ordem dos autores como um indicador de produtividade relativa em coautorias: uma aplicação no Journal of Informetrics/ Carla Mara Hilário. – Marília, 2020.
155f.

Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2020.

Referências bibliográficas: f. 114-122.

Orientadora: Maria Cláudia Cabrini Grácio.

Coorientador: Daniel Martínez-Ávila.

1. Coautoria. 2. Ordem dos autores. 3. Contribuição dos autores. 4. Índice produtividade relativa. I. Título.

CDD 020.182

Universidade Estadual Paulista - UNESP
Faculdade de Filosofia e Ciências
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação

CARLA MARA HILÁRIO

**A ORDEM DOS AUTORES COMO UM INDICADOR DE PRODUTIVIDADE RELATIVA
EM COAUTORIAS: UMA APLICAÇÃO NO JOURNAL OF INFORMETRICS**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da
Universidade Estadual Paulista, como requisito parcial para obtenção do Título de
Doutor em Ciência da Informação.

BANCA EXAMINADORA

Titular 1. Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Cláudia Cabrini Grácio (UNESP, Marília)

Titular 2. Prof. Dr. José Augusto Chaves Guimarães (UNESP, Marília)

Titular 3. Prof^a. Dr^a. Helen de Castro Silva Casarin (UNESP, Marília).

Titular 4. Prof^a. Dr^a. Samile Andrea de Souza Vanz (UFRGS, Porto Alegre).

Titular 5. Prof. Dr. Leandro Innocentini Lopes de Faria (UFSCar, São Carlos).

Marília, 16 de abril de 2020.

AGRADECIMENTOS

Como pesquisadora dedicada aos estudos de (co)autoria e colaboração científica, nesta seção, permito-me tecer os agradecimentos àqueles que contribuíram cientificamente para o desenvolvimento deste estudo.

Em primeiro lugar, agradeço minha orientadora, Professora Maria Cláudia Cabrini Grácio, que tem se dedicado à minha formação como pesquisadora, professora e orientadora há 10 anos. A Cláudia me ensinou tudo que sei sobre os Estudos Métricos em informação, como: a tabular os primeiros dados, montar as primeiras tabelas, matrizes e redes. Ela reescreveu meus primeiros parágrafos, revisou minhas vírgulas e pontos, e proporcionou todas as ferramentas para minha evolução acadêmica e pessoal. Admito que minha admiração a Cláudia esteja além da esfera acadêmica e tenho muito orgulho em dizer que ela se tornou uma grande amiga com quem tenho imenso prazer e alegria de conviver e continuar aprendendo. Eu jamais conseguirei agradecer toda dedicação, generosidade e carinho oferecido a mim por essa pessoa iluminada.

Agradeço, também, ao Professor Daniel Martínez-Ávila, meu co-orientador, por me apresentar possibilidades que estavam além dos meus sonhos. O Daniel me permitiu pensar “fora da caixinha” e me apoiou nas ideias mais ambiciosas ao me orientar e discutir sobre as possibilidades de atingir os objetivos da tese, trazendo o olhar humanista do profissional da informação o qual sempre me preocupei em contemplar.

Agradeço ao Professor Dietmar Wolfram, da *University of Wisconsin – Milwaukee*, que desde sua primeira vinda ao Brasil, se mostrou receptivo e generoso em compartilhar comigo seu conhecimento sobre os estudos da autoria e ordem dos autores. O Professor Wolfram foi um pesquisador excepcional para o desenvolvimento desta pesquisa, pois além de inspirar a temática (ordem dos autores e contribuição relativa), teceu sugestões e orientações fundamentais de cunho teórico e metodológico para que pudéssemos atingir os objetivos da tese.

Agradeço aos professores do PPGCI da UNESP de Marília, em especial àqueles que compartilharam o conhecimento comigo durante as disciplinas e discussões que

suportaram a defesa da tese: Professor José Augusto Chaves Guimarães e Professora Ely Francina Tannuri de Oliveira.

Agradeço aos membros da banca avaliadora pelas sugestões e discussões que se iniciaram na qualificação e se estenderam a defesa pública, permitindo o aperfeiçoamento deste trabalho, dadas as valiosas contribuições: Professora Samile Andrea de Souza Vanz, Professor. Leandro Innocentini Lopes de Faria e Professora Helen de Castro Silva Casarin.

Agradeço especialmente ao meu esposo Thales Carassa, que além de me oferecer todo o suporte (em todos os sentidos da palavra) durante o doutoramento, participou desta pesquisa realizando atividades técnicas impecáveis no processo de coleta e organização de dados, e identificação de autores acoplados, que permitiram agilizar o processo mais trabalhoso desta pesquisa, otimizando meu tempo para as análises e reflexões conceituais.

À Universidade Estadual Paulista, pela excelente infra-estrutura que me permitiu realizar o sonho de uma vida.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

If you have knowledge, let others light their candle in it.

Margaret Fuller

HILÁRIO, Carla Mara. A ordem dos autores como um **indicador de produtividade relativa em coautorias**: uma aplicação no Journal of Informetrics. 2020. 155f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

RESUMO

O interesse na produtividade dos autores e as questões éticas relativas à coautoria e à ordem dos autores em publicações científicas têm ocasionado a proposição de diretrizes e normas atinentes ao campo disciplinar quanto o comportamento ético no processo de atribuição de autoria. Pensando nisso, esta tese objetiva avaliar a plausibilidade do estabelecimento da ordem dos autores em artigos em coautoria como um indicador da produtividade relativa dos autores no campo dos Estudos Métricos da Informação. Para tanto, analisa a participação de cada autor no desenvolvimento do artigo por meio dos formulários de contribuição preenchidos por autores no momento da submissão do artigo, identifica o índice de acoplamento de autores citados no artigo analisado em relação a produção científica de cada autor por tipo de autoria e posição na linha de autoria, e apresenta a percepção dos autores quanto a ordem e a função de cada autor (primeiro autor, autor do meio, último autor e autor correspondente) no desenvolvimento do artigo. Identifica que a contribuição relativa dos autores é representada pela posição em que eles são listados na linha de autoria, em ordem decrescente. Na mesma perspectiva identifica que o primeiro autor listado é aquele com o maior índice de acoplamento entre as demais posições na linha de autoria e que não há diferença estatisticamente significativa entre o índice de acoplamento do primeiro e do segundo autor em caso de autorias duplas. E, identifica, ainda, que autores que participaram desta pesquisa tendem a considerar que os autores exercem diferentes funções no desenvolvimento de pesquisas coautoradas, sendo essas funções associadas à sua posição na linha de autoria. Considera que o primeiro autor tende a ser o principal autor do trabalho, e o último autor o orientador e supervisor do estudo. Os autores intermediários são aqueles que fazem contribuições menores no desenvolvimento da pesquisa. Conclui a ordem dos autores representa a intensidade da contribuição quantitativa e qualitativa no desenvolvimento da pesquisa, a relevância de cada participação expressa na ordem em que os autores são listados.

Palavras-Chave: Coautoria. Ordem dos autores. Contribuição dos autores. Índice produtividade relativa.

HILÁRIO, Carla Mara. **Authorship order as an indicator of relative productivity of coauthorship**: an application on the Journal of Informetrics. 2020. 155f. Doctoral dissertation (Information Science) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2020.

ABSTRACT

The authors productivity interest and the ethical issues related to co-authorship and the order of authors in scientific publications have led to the proposal of guidelines and norms pertaining to the disciplinary field regarding ethical behavior in authorship attribution process. With this in mind, this dissertation aims to evaluate the plausibility of establishing the order of authors in co-authored articles as an indicator of the relative productivity of researchers from Metric Information Studies field. Therefore, it analyzes the participation of each author in the development of the article through the contribution forms filled out by authors at the time of submission of the article, identifies the bibliographic coupling index of cited authors in the analyzed article in relation to each author's scientific production by the type of authorship and position in the byline, and presents the perception of the authors regarding the order and function of each author (first author, middle author, last author and corresponding author) in the development of articles. It identifies that the relative contribution of the authors is represented by the position in which they are listed in the byline, in descending order. In the same perspective, it identifies that the first author is the one with the highest bibliographic coupling index among the other positions in byline and there is no statistically significant difference between the bibliographic coupling index of the first and the second author in case of double authorship. And, it also identifies that the authors who participated in this research tend to consider that the authors have different functions in the development of co-authored research, these functions being associated with their position in the byline. It considers that the first author tends to be the main researcher, and the last author the advisor and supervisor of the research. Middle authors are those who make minor contributions to the development of research. It concludes the order of the authors represents the intensity of quantitative and qualitative contribution in the development of the article, the relevance of each participation expressed in the order in which the authors are listed.

Keywords: Co-authorship. Order of authorship. Authors' contributions. Relative productivity Index.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - A presença da lista de contribuição de autores e dos agradecimentos nos artigos.....	81
Tabela 2 - Tipo de coautoria dos artigos regulares publicados no JOI em 2016.....	82
Tabela 3 - Percentual de autores que contribuíram para cada atividade considerada essencial para o desenvolvimento da pesquisa, por tipo de coautoria, presença da ordenação e posição do autor.....	85
Tabela 4 - Percentual médio da contribuição total dos autores no conjunto de atividades no desenvolvimento da pesquisa, por ordem da participação na linha de autoria e tipo de autoria.....	89
Tabela 5 - Comparativo da percentual médio da contribuição dos autores entre os artigos com ordenação alfabética e não alfabética.....	90
Tabela 6 - Média do índice de acoplamento por tipo de autoria e ordem dos autores alfabética e não alfabética.....	92
Tabela 7 - Índice de acoplamento bibliográfico por tipo de autoria e ordem do autor.....	95
Tabela 8 - Distribuição da frequência das respostas quanto à possibilidade de a ordem dos autores refletir diferentes papéis e funções (Q1) e intensidade das suas contribuições (Q2) no desenvolvimento do artigo.....	98
Tabela 9 - Natureza da participação quando a ordem ela reflete a intensidade da contribuição do autor.....	100
Tabela 10 - Funções exercidas pelo primeiro autor listado, por opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).....	101
Tabela 11 - Funções exercidas pelos autor(es) intermediários, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).....	103
Tabela 12 - Funções exercidas pelo último autor listado, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferente papéis e funções).....	105
Tabela 13 - Funções exercidas pelo autor correspondente indicado, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferente papéis e funções).....	107

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Problema de pesquisa.....	15
1.2 Objetivos	19
1.3 Justificativa	21
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	23
2.1 A autoria na ciência.....	23
2.1.1 As primeira iniciativas de atribuição da autoria	24
2.1.2 A autoria científica	27
2.1.3 A questão da autoria desde a perspectiva de Foucault	30
2.1.4 Algumas reflexões relativas à autoria na ciência contemporânea	40
2.2 Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas.....	42
2.2.1 Colaboração científica ou coautoria?	45
2.2.2 A ética da atribuição da autoria e da coautoria	49
2.2.3 Elementos éticos na prática da colaboração científica e da coautoria	52
2.2.4 A ordem dos autores na ciência.....	59
2.2.5 Algumas reflexões relativas à etica e atuação do pesquisador.....	64
2.3 Indicadores científicos	65
3 METODOLOGIA.....	70
3.1 Etapa 1: Participação dos autores nas etapas de desenvolvimento do artigo	71
3.2 Etapa 2: identidade da citação dos autores	73
4.3 Etapa 3: Compreensão dos autores em relação a função exercida por cada autor no artigo	79
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	82
4.1 Análise da contribuição dos autores nos artigos do <i>Journal of Informetrics</i> em 2016.....	82
4.2 Identidade de citação dos autores	93
4.3 Percepção dos autores correspondentes quanto a função de posição de autoria na <i>byline</i> dos artigos	99
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	111
REFERÊNCIAS.....	115

ANEXO A – Metadados dos 41 artigos do Journal of Informetrics (2016)	
analisados.....	123
ANEXO B - Formulário de contribuição de autores padronizado pela Elsevier.	128
APÊNDICE A - Formulário de contribuição dos autores respondido com valor de participação.....	128
APÊNDICE B – Modelo de questionário enviado aos autores dos artigos do JOI na versão original.....	145
APÊNDICE C - Identidade de citação individual dos autores, por tipo de autoria.....	150

1 INTRODUÇÃO

A atividade colaborativa está registrada na ciência desde o século XVII, ainda que em pequena quantidade, com o primeiro artigo publicado em coautoria científica datando de 1665. No século XIX, com a crescente profissionalização da ciência, o trabalho em equipe de pesquisadores cresce e a colaboração passa a configurar a característica marcante do desenvolvimento científico. Desse modo, a colaboração entre pesquisadores vem se consolidando como uma resposta à profissionalização da ciência (BEAVER; ROSEN, 1978; GRÁCIO, 2018).

Contemporaneamente, além dos resultados benéficos da atividade colaborativa, que tende a originar estudos com maior qualidade, dada a junção de competências distintas de dois ou mais pesquisadores, a necessidade de incrementar a quantidade de publicações, decorrente de um ambiente competitivo pela busca de recursos para o atividade científica, que vêm demandando um maior aporte financeiro para o seu desenvolvimento, regido pela pressão do produtivismo, tem dado origem a um aumento ainda mais significativo na prática da pesquisa colaborativa.

A profissionalização, especialização e interdisciplinaridade da ciência, a pressão por produzir e as constantes avaliações das agências financiadoras de pesquisa vêm se constituindo, assim, fatores que têm impulsionado a interação entre pesquisadores de diferentes níveis de formação, aproximados por temas de interesse.

Nessa conjuntura, a formação de equipes de pesquisadores possibilita o maior aprofundamento das pesquisas desenvolvidas, além de reduzir os esforços dos colaboradores que, em parcerias, tendem a produzir trabalhos mais completos e precisos, característica fundamental no cenário científico contemporâneo, em função da competitividade e disputa mundial por poder científico, econômico, tecnológico e social (HILÁRIO; GRÁCIO, 2012; HSIEHCHEN; ESPINOZA; HSIEH, 2018).

Nesse cenário, especialmente em países emergentes como o Brasil, também o baixo investimento de recursos financeiros na atividade científica, tem estimulado a formação de equipes e o compartilhamento dos objetivos de pesquisa, isto porque grupos de pesquisas, especialmente liderados por pesquisadores prestigiados, tendem

a alcançar maior visibilidade e, conseqüentemente, mais recursos para o desenvolvimento das suas pesquisas.

Nesse contexto, a coautoria científica tem sido tratada na literatura como a consolidação da colaboração entre pesquisadores durante o processo de elaboração de pesquisa, sendo materializada pela assinatura conjunta do trabalho publicado.

Desde a década de 1980, a coautoria vem sendo operacionalizada como um *proxy* para a colaboração científica, não só em função de os dados bibliométricos estarem sendo amplamente disponíveis à comunidade de pesquisadores, mas também porque a coautoria é, com frequência, um resultado do trabalho conjunto entre pesquisadores (PONOMARIOV; BOARDMAN, 2016). Neste contexto, é válido e aceitável afirmar que os indivíduos listados como autores participaram do desenvolvimento da pesquisa, da mesma forma que o(s) principal(is) redator(es) e executor(es) do estudo também aceitou(aram) o compartilhamento pelo crédito e mérito do resultado da pesquisa.

Desse modo, as listas de autoria em artigos científicos podem ser consideradas uma representação do registro da atividade colaborativa entre pesquisadores, ao refletir a ação coletiva e a interação nas atividades científicas no desenvolvimento das pesquisas, produzindo resultados na forma de publicações (ABBASI; WIGAND; HOSSAIN, 2014). Vale ressaltar que a colaboração científica em uma pesquisa é definida pelos próprios cientistas durante a atividade, sem o uso de critérios pré-existentes, por isso, a colaboração frequentemente é medida como coautoria (YNALVEZ; SHRUM, 2011).

Nesse cenário, o processo de identificação da contribuição efetiva de cada autor tem sido um grande desafio para os autores e editores de revistas científicas, em função do aumento da autoria múltipla em diversas áreas do conhecimento. Contíguo a este desafio, cresce a atenção às questões éticas relativas à coautoria e à ordem dos autores em publicações científicas, levando instituições de pesquisa, conselhos de classe, editores de periódicos, além de pesquisadores interessados no assunto, a propor diretrizes e normas ao campo disciplinar atinentes ao comportamento ético no processo de atribuição de autoria, na tentativa de minimizar os efeitos negativos da hiperautoria na ciência.

Nas pesquisas médicas, vários estudos sobre políticas e normas de conduta em trabalhos em coautoria têm sido observados, a fim de ampliar a transparência e equidade na produção científica deste campo. Todavia, embora estes problemas da dinâmica sociopolítica não estejam restritos ao processo de construção do conhecimento nas ciências médicas, muitos campos, entre eles as ciências sociais, a matemática, as tecnologias e engenharias, ainda não têm abordado as questões éticas e diretrizes necessárias para orientar suas comunidades científicas quanto às boas práticas na atividade científica e dirimir a má conduta em pesquisas colaborativas. Contudo, ao ignorar estas questões, os problemas tendem a ser abafados, dando espaço aos desvios de conduta ética que, muitas vezes, transformam-se em tradições departamentais (YOUTIE; BOZEMAN, 2014).

Nesse sentido, salienta-se a importância da lista de autores presente em artigos científicos coautorados ao configurar uma chancela junto à comunidade científica para a atribuição da competência, mérito e responsabilidade do conhecimento gerado aos pesquisadores dela participantes. Desse modo, a lista de autores reconhece os pesquisadores que fizeram contribuições substanciais para merecer o crédito da autoria da publicação e identifica competências em um campo do conhecimento.

Embora alguns campos e periódicos científicos tenham estabelecido regras diferentes para definir quem se qualifica como autor de um trabalho, a ordem da lista dos autores muitas vezes representa a contribuição relativa dos autores, a partir da convenção das práticas científicas regente em um campo ou periódico. Algumas instituições ou grupos de pesquisadores também podem apresentar comportamentos diferentes, optando por listar os autores por meio do critério da ordem alfabética ou evidenciando o principal autor como primeiro ou último autor listado (WALTMAN, 2012; YANG; WOLFRAM; WANG, 2017).

Pensando nisso, muitos periódicos têm incorporado a lista de contribuição dos autores como uma forma de minimizar os efeitos negativos das hiperautorias e atribuições indevidas, oferecendo aos leitores a possibilidade de identificar a participação de cada autor no desenvolvimento do artigo.

Nesse contexto, Yang, Wolfram e Wang (2017) evidenciam a importância de se incorporar a lista de contribuição dos autores nos periódicos científicos. Os autores

analisaram três periódicos do campo da Medicina e observaram que as atividades nas quais os autores participaram variam significativamente de acordo com a posição por eles ocupada na ordem da autoria do artigo. Identificaram que as principais contribuições são feitas pelo primeiro autor, que apresenta um nível maior de participação na pesquisa, principalmente em atividades importantes e de caráter crítico, como estruturação da pesquisa, redação e análise dos resultados. Evidenciaram, ainda, que os autores que ocupam posições do meio da lista de coautoria são aqueles que menos contribuem com atividades desta natureza.

Em função da problemática apresentada, entende-se que uma análise da produtividade científica em nível micro (autor) deveria levar em conta a contribuição relativa de cada autor presente em artigos coautorados para a obtenção do conhecimento publicado, uma vez que a dedicação, o envolvimento e o tempo despendido no desenvolvimento de uma pesquisa podem ser bastante variados entre os membros da equipe de coautores. Ademais, como observado na literatura científica (WALTMAN, 2012; ABRAMO; D'ANGELO, 2015; YANG; WOLFRAM; WANG, 2017), em geral, a dedicação tende a ser maior quando os autores ocupam posições de destaque (primeiro ou último autor) na lista de autoria (*byline*) do que quando ocupam posições intermediais.

1.1 Problema de pesquisa

O século XXI tem sido marcado pela explosão da produção de informação, especialmente pela facilidade e agilidade em seu processo de divulgação e a possibilidade de interação com a informação produzida e com outros indivíduos, viabilizada pelo desenvolvimento tecnológico. Neste contexto, pode ser considerado, ainda, como a era da abundância de conhecimento (WAGNER, 2018), em função das inúmeras possibilidades de publicação de pesquisas em formatos de livros, artigos e trabalhos científicos, além do incentivo à formação de equipes de pesquisas que têm levado à produção da informação científica mais complexa e de qualidade.

Com a transição da Pequena Ciência para a Grande Ciência, caracterizada por Price (1963) pelo advento das equipes de pesquisa, a atividade científica resultou em

um processo de construção social, onde os pesquisadores envolvidos passaram a ocupar papéis específicos durante o desenvolvimento da produção científica. Embora este processo seja colaborativo e socialmente dependente, os órgãos que avaliam a ciência em todo mundo (inclusive as próprias políticas científicas) têm focado em medir o produto resultante das pesquisas, em lugar de se concentrar na compreensão das posições sociais ou papéis desempenhados pelos pesquisadores para o avanço do conhecimento científico (WAGNER, 2018).

Assim, muitos aspectos importantes da construção do conhecimento são deixados de lado ao dispensar a compreensão do papel assumido pelo pesquisador, grupo ou instituição de pesquisa no desenvolvimento de um projeto científico cooperativo, em uma análise do comportamento e desenvolvimento de um campo científico.

Esse fato impacta tanto a composição dos *Rankings* de produção científica e de citações, utilizados como ferramentas de avaliação da produtividade e impacto de pesquisadores, instituições ou países, como a compreensão das competências atuantes em um campo científico.

Nesse sentido, ao desconsiderar os aspectos sociais da construção do conhecimento, tal como a efetiva participação dos autores na elaboração do trabalho, o tipo de participação/contribuição de cada autor no desenvolvimento da pesquisa, a motivação da citação, bem como a dinâmica que regulou a equipe durante o desenvolvimento do estudo, os *Rankings* se mostram ineficientes.

Desse modo, considera-se que, ainda que a metodologia por eles utilizada para qualificar a visibilidade e o impacto em nível meso (instituições) e macro (países) seja objetiva e plausível, em nível micro (pesquisador), tanto os *rankings* como a análise das expertises atuantes em um campo científico podem apresentar vieses, ao supervalorarem autores beneficiados por suas relações de coautoria e análises. Como exemplo, menciona-se o estudo de Oliveira e Grácio (2011), que ao analisar o conjunto de referentes teóricos (autores mais citados) nos trabalhos apresentados no Grupo de Trabalho Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia & Inovação (GT7) da ANCIB, identificou a presença de alguns autores neste conjunto decorrente das suas participações como coautores de um único artigo muito citado, os quais

todavia não tinham lastro científico no tema do Grupo de Trabalho. Em alguns casos, esses autores ocupam posições menos privilegiadas na ordem da autoria. Desse modo, ao não se levar em conta o tipo de contribuição, o grau de envolvimento dos pesquisadores no desenvolvimento do estudo ou a relação do autor com o discurso produzido, o cômputo da produtividade científica junto ao GT7 da ANCIB, ocorreu equitativamente para todos os coautores listados nas obras, ainda que alguns sejam transeuntes¹ ao campo científico.

Também subjacente à questão da coautoria, destacam-se os abusos cometidos durante o processo de atribuição de autoria, pelos mais variados motivos, estando, todavia, na maioria das vezes, relacionado à inclusão ou exclusão indevida de indivíduos na lista de autoria.

A autoria honorária, em que o autor é incluído sem que tenha participado significativamente da elaboração do trabalho, é o tipo mais recorrente de atribuição de autoria indevida em produções científicas. Trata-se de uma prática comum, principalmente nas áreas médicas, que tem como principais objetivos: valorizar o trabalho ao incluir um autor de destaque; agradar um superior hierárquico ou um amigo; atender a exigência de um superior e/ou seguir a tradição local de incluir o chefe ou responsável pelo departamento ou laboratório como último autor. Para Montenegro e Alves (1997), trata-se de uma prática inaceitável que evidencia um baixo nível ético e leva a questionar a seriedade com que o trabalho foi realizado, podendo, até mesmo, colocar em dúvida seus resultados.

Por outro lado, a ausência na lista de autores do nome de colaboradores importantes no desenvolvimento dos trabalhos publicados, também é uma situação observada no processo de atribuição de autoria, que ocorre por diferentes motivos, mas, em geral, associada a pesquisadores e profissionais menos estabelecidos na ciência. Muitos autores consideram que a atuação deles, por ser mais operacional, não configura coautoria, ainda que tenham participado de forma ativa durante toda a realização da pesquisa.

¹ Os autores transeuntes podem ser definidos como aqueles que publicaram somente um artigo científico, de determinado tema, durante um período específico. Ver: PRICE, J. D. S. **Little science, big science... and beyond**. New York: Columbia University Press, 1986.

Todavia, vale destacar que os problemas relacionados à indicação de autoria também podem ocorrer em função da concepção do significado dos termos colaboração científica e coautoria, uma vez que não existem limites claros e universais, aceitos em todas as áreas do conhecimento, em relação à delimitação de onde termina uma atividade e começa a outra.

Com isso, o aumento significativo do número de autores em pesquisas vem evidenciando um problema impulsionado, em muitos casos pelas próprias políticas de avaliação de pesquisa, resultando em um grande percentual de indivíduos listados como autores que não tiveram participação substancial no desenvolvimento de pesquisas, ao analisar o formulário de contribuição de autores (YANG; WOLFRAM; WANG, 2017).

Nesse sentido, citam-se também a situação, observada pelo menos em âmbito brasileiro, em que há a necessidade de inclusão de autores, em função das normas de submissão de alguns periódicos, que requerem uma titulação mínima, de pelo menos um dos autores, para a publicação dos artigos. Menciona-se, ainda, a falta de fidedignidade e ética no processo de atribuição de autoria, exemplificada pelo famoso caso de Cheaster, o gato pesquisador do campo da física², cujo tutor o incluiu como autor em um artigo publicado no renomado periódico *Physical Review Letters* ao redigir o artigo na primeira pessoa do plural.

Ainda, considerando que a ciência é regida por normas e padrões de comportamento específicos de cada campo científico, principalmente quanto às práticas colaborativas, aponta-se que a convenção da ordem na lista de autoria também pode variar em diferentes campos científicos ou grupos de pesquisadores.

Nesse cenário, considera-se que a análise da intensidade de sobreposição entre o discurso presente no artigo publicado, entendido como corrente teórica mensurada pela identidade de citação do artigo, e a identidade de citação dos coautores responsáveis pelo seu desenvolvimento pode contribuir para a compreensão e avaliação da efetiva contribuição de cada coautor. Entende-se que ao identificar a

² Artigo mencionado: HETHERINGTON, J. H.; WILLARD, F. D. C. Two-, Three- and Four-Atom exchange effects in bbc. **Physical review letters**, v. 35, n. 21, 1975, p. 1442-1444.

similaridade entre estes (identidade de citação dos autores e discurso presente no artigo analisado) pode-se estabelecer seu índice de produtividade relativa.

Em vista desses fatos, busca-se nesta pesquisa, responder às seguintes questões:

- Q1: No âmbito dos Estudos Métricos da Informação, há associação entre a ordem do registro do nome na linha de autoria (*byline*), o tipo de atividade realizada pelo autor e a constância das suas participações nas etapas fundamentais do desenvolvimento do artigo?
- Q2: Há associação entre a similaridade da identidade de citação do autor com aquela do artigo e a posição que ocupa na *byline*?
- Q3: No âmbito dos Estudos Métricos da Informação, a percepção dos pesquisadores quanto a ordenação da autoria e a função dos autores decorrem de um consenso entre eles?
- Q4: A ordem dos autores em artigos publicados em coautoria no campo dos Estudos Métricos da Informação reflete sua produtividade relativa?

1.2 Objetivos

Dadas as questões apresentadas, esta pesquisa objetiva avaliar a plausibilidade do estabelecimento da ordem dos autores em artigos em coautoria como um indicador da produtividade relativa dos autores no campo dos Estudos Métricos da Informação.

De forma específica, para os artigos publicados em coautoria no periódico *Journal of Informetrics (JOI)* no ano de 2016, objetiva:

- I. Identificar e descrever a intensidade de participação dos coautores nas atividades envolvidas nas diversas etapas do desenvolvimento do artigo;
- II. Analisar e comparar o discurso³ presente nos artigos analisados com a identidade de citação de cada um dos seus coautores;

³ Entende-se, aqui, o termo discurso como a corrente teórico-metodológica adotada no desenvolvimento de um artigo científico, representada pela lista de referências registradas.

- III. Descrever o entendimento dos coautores dos artigos analisados quanto ao papel de cada autor no desenvolvimento da pesquisa (principal autor, partícipe conceitual, partícipe técnico, supervisor).

O *Journal of informetrics* foi o escolhido como universo de aplicação da metodologia proposta por ter sido o primeiro periódico específico destinado à pesquisas métricas em informação a adotar a lista de contribuição de autores como pré-requisito para a submissão de artigos e divulgar essas listas juntamente com a pesquisa. O ano de 2016 foi eleito por ter sido o primeiro ano com uma quantidade substancial e suficiente de artigos publicados com a lista de contribuição de autores, para compor uma amostra para a avaliação do indicador proposto.

Para atender os objetivos propostos, a pesquisa se estrutura da seguinte forma:

No capítulo 2, a seção 2.1 apresenta os conceitos de autoria discutidos a partir da perspectiva de Foucault. Em “*What is an author?*”, Foucault (2001) evidencia a relação como uma junção entre o conhecimento registrado e a identidade do pesquisador, perspectiva que tem apoiado esta autora a refletir sobre o limiar entre a colaboração e a coautoria científica. Na seção 2.2, os rols das atividades que configuram colaboração científica e daquelas consideradas na atribuição da coautoria são apresentados, a partir de exemplos e diretrizes teóricas adotadas por Instituições e comitês editoriais já aplicadas em âmbito internacional. Também são descritos os critérios para ordenação de autoria discutidos na ciência indexada em grandes bases de dados, além de diretrizes para orientar a ordem dos autores em pesquisas colaborativas.

O capítulo 3 apresenta os procedimentos metodológicos da pesquisa, bem como como os passos e etapas de análise, finalizando com a descrição dos obstáculos encontrados durante o percurso.

As análises e os resultados estão dispostos no quarto capítulo, com a primeira seção apresentando os resultados e análise relativas à questão da intensidade de participação dos coautores nas atividades envolvidas nas diversas etapas do desenvolvimento do artigo, a segunda seção, relata e analisa os resultados relativos à similaridade da identidade de citação dos autores com a do artigo em que é coautor,

segundo a ordem em que aparece na *byline*. A última seção analisa o entendimento dos coautores dos artigos analisados quanto ao papel de cada autor no desenvolvimento da pesquisa e se a ordem estabelecida no artigo do JOI tem relação com a ordem em que eles foram listados.

No Capítulo 5, são apresentadas as considerações finais, juntamente com as limitações, recomendações e proposições para o desfecho desta tese.

1.3 Justificativa

A coautoria em artigos tornou-se uma prática comum na maioria das disciplinas e campos científicos e com o seu crescimento houve uma fragmentação das normas e práticas, com algumas destas normas estabelecidas pelas disciplinas e outras orientadas pelas instituições e grupos em que a pesquisa é desenvolvida. Todavia, apesar da importância da temática para a proposição de diretrizes éticas em relação à atribuição de autoria e ordem dos autores, esta questão não tem sido discutida por pesquisadores brasileiros da Ciência da Informação.

Nesse cenário, esta pesquisa se justifica pela escassez de estudos, especialmente brasileiros, que analisam o comportamento colaborativo de pesquisadores, enquanto uma atividade social fundamental para o desenvolvimento de um campo científico.

Com os resultados desta tese, busca-se contribuir para o fortalecimento da compreensão dos conceitos e questões envolvidos nos termos "colaboração científica" e "coautoria", uma vez que tais atividades revertem-se em produções científicas que são avaliadas e utilizadas como parâmetros para atribuição de bolsas, alocação de recursos, promoção laboral na universidade, além do créditos acadêmicos que frequentemente ampliam a possibilidade de visibilidade científica. Ademais, as reflexões tecidas relativas aos aspectos éticos da atribuição de autoria na ciência, à prática de coautoria e de colaboração científica, à ordenação da autoria e às proposições para reformulações das Políticas Científicas no Brasil, aspectos não considerados em avaliações de campos científicos, instituições de pesquisa e pesquisadores, podem

subsidiar as discussões em âmbito da Sociologia da Ciência, bem como em Políticas Científicas.

Ainda que detenha-se à aspectos relativos à importância/valor da contribuição, aos esforços necessários, à especificidade do conhecimento ou à dificuldade relacionada a cada atividade envolvida no desenvolvimento da pesquisa, considera-se que ao identificar a intensidade da contribuição de cada autor de acordo com sua posição na lista ordenada de autoria do artigo, sintetizada na forma de um indicador de produtividade relativa resultante do detalhamento das suas efetivas participações no desenvolvimento da pesquisa, os resultados desta tese podem contribuir para o aprimoramento da análise e compreensão da dinâmica científica.

Considera-se, ainda, que a caracterização do entendimento dos autores sobre a função e a contribuição de cada coautor para a obtenção dos resultados presentes em artigos coautorados, bem como da relação destes com o discurso nas obras em que são coautores, pode oferecer um panorama da sobre as funções da autoria na ciência, além de oferecer subsídios para uma reflexão acerca de se as políticas científicas brasileiras estão aliadas ao ideal do processo atribuição de autoria apresentado por pesquisadores especialistas no assunto, guia de boas práticas científicas e comitês editoriais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de fundamentar o desenvolvimento desta pesquisa, este capítulo desdobra-se em três seções principais que tratam da noção de autoria (seção 2.1), dos aspectos éticos subjacentes ao processo de atribuição de autoria em publicações científicas (seção 2.2) e dos indicadores científicos (2.3).

2.1 A autoria na ciência⁴

As investigações sobre a concepção da autoria na ciência frequentemente têm focado as características e os aspectos legais do termo, tratando a atribuição da autoria como uma indicação de responsabilidade ética e moral da informação. Embora o contexto da criação dos trabalhos científicos tenha influência direta em seu processo de elaboração, a questão sociológica, inerente à construção de uma obra científica, tem sido comumente deixada de lado nas investigações sobre autoria. Fatores sociais subjacentes à obra, como as motivações dos autores para o desenvolvimento do estudo, o interesse coletivo por um determinado tema de pesquisa e a união de esforços para produzir conhecimento novo, têm dado origem a uma dinâmica de trabalho e característica própria para a ciência contemporânea, mas não têm recebido substancial atenção por parte dos estudiosos da temática.

Entende-se que a influência social no âmbito do desenvolvimento científico se dá ainda no delineamento e processo de construção do conhecimento, pois este não é adquirido diretamente, mas mediado por elementos externos como o contexto em que o(s) autor(es) se insere(m), o ambiente social e econômico, as Políticas do campo científico e a cultura ou tradição da comunidade acadêmica.

A identidade do autor, constituída especialmente por sua personalidade, seu capital científico e social, também influencia seu modo de trabalho e processo de construção do conhecimento, pois representa a perspectiva e o olhar crítico do autor

⁴ A versão em inglês desta seção foi publicada no periódico *Research Evaluation*, em coautoria com Prof. Dr. Daniel Martínez-Ávila, Prof^a Dra. Maria Cláudia Cabrini Grácio e Prof. Dr. Dietmar Wolfram. A referência do artigo é: HILÁRIO, C. M.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; GRÁCIO, M. C. C.; WOLFRAM, D. Authorship in science: A critical analysis from a Foucauldian perspective. **Research Evaluation**, 2017. Doi: 10.1093/reseval/rvx041

decorrente das suas experiências de vida, formação, percurso acadêmico e conhecimento prévio.

O trabalho de Thomas Kuhn, intitulada *The Structure of Scientific Revolutions*, publicado originalmente em 1962, já destacava a importância das condições psicossociais que permeiam o fazer científico, por entender que para se conhecer uma ciência é necessário conhecer suas práticas e funcionamentos, ou seja, conhecer o comportamento dos cientistas, suas ações e tomadas de decisões, resultantes de suas próprias normas cognitivas, formadas durante as trajetórias de vida do conjunto de pesquisadores nela atuantes (KUHN,1962).

As circunstâncias relativas ao período e local da pesquisa também podem influenciar as características e resultado final de uma obra, além da atuação dos colaboradores, revisores e críticos que contribuem para o aperfeiçoamento e até redirecionamento e redimensionamento da ideia e/ou objetivo iniciais.

Pensando nisso, a concepção de autor proposta por Foucault (2001), embora criada há meio século, traz importantes reflexões acerca do novo papel de autor, especialmente na ciência, ao evidenciar as influências e colaborações no processo de construção do conhecimento.

A visão filosófica sobre a ciência proposta por Foucault é revisitada e utilizada em relação à concepção de autoria na atualidade, permitindo compreender a complexidade da concepção da autoria na ciência. Neste contexto, ressalta-se a importância de evidenciar as influências e colaborações no processo de construção do conhecimento, bem como os aspectos relativos à Sociologia da Ciência.

2.1.1 As primeiras iniciativas de atribuição da autoria

A palavra autor tem origem do Latim – *auctor*. Assim, um autor é um indivíduo ou uma entidade responsável pela invenção, criação e desenvolvimento de um produto, e no caso das obras científicas, resultantes de estudos, reflexões e análises.

Os estudos que tratam do significado do termo “autor” foram foco de reflexão e debates de importantes intelectuais do século XX, dadas às divergências e polêmicas na tentativa de se alcançar um consenso sobre o que seria, de fato, um autor, e como

agir no processo de atribuição de autoria, levando em consideração fatores sociológicos, culturais e éticos intrínsecos a este processo.

A autoria de obras literárias, científicas ou artísticas sempre foi reconhecida e considerada uma importante prática desde a antiguidade, ainda que no período anterior a Renascença os textos "literários" (narrativas, contos, epopéias, tragédias, comédias) eram aceitos e postos em circulação sem a indicação dos autores. Nestes casos, a legitimidade e originalidade do texto eram garantidas a partir da suposta antiguidade da obra, critério que questionável ainda naquele período. Em contrapartida, tal como indica Foucault (2001), os textos científicos, que envolviam, em sua maioria, estudos sobre Cosmologia, Medicina, Ciências Naturais e Geografia, não eram aceitos na Idade Média sem a indicação dos autores, só contendo um valor de verdade quando assinalado explicitamente o nome do seu autor, evidenciando já neste momento a importância da atribuição de autoria na ciência.

Naquele tempo, o que não havia era o seu reconhecimento como propriedade imaterial, ou seja, a sua configuração jurídica como mercadoria, que segundo o autor, se desenvolveu a partir da evolução das tecnologias de reprodução da informação, em 1455, com a imprensa de Gutenberg. A origem da "propriedade intelectual" é reconhecida a partir de 1710, quando o Parlamento britânico adotou o "*Statute of Anne*". O termo, introduzido em 1967 com a *World Intellectual Property Organization* (WIPO), sugere pensar sobre direitos autorais, patentes e marcas por analogia com os direitos de propriedade de objetos físicos. Acredita-se que esta analogia está em desacordo com as filosofias legais da lei de direitos autorais, da lei de patentes e da lei de marcas registradas. Na realidade, essas leis são bastante semelhantes às leis de propriedade física, no entanto, o uso desse termo leva seus idealizadores a impulsioná-la para ser mais do que isso. Em função dessa mudança ser desejada pelas empresas que exercem os direitos autorais patentes e marcas registradas, o viés introduzido pelo termo "propriedade intelectual" é adequado a elas (STALLMAN, 2006).

Entre os séculos XVII e XVIII, os textos científicos passaram a ter validade em função de sua ligação a um conjunto sistemático de verdades demonstráveis e apagamento da função autor (FOUCAULT, 2001). Observa-se, assim, a ascensão do sistema de citações como uma forma de comprovação e garantia da confiabilidade da

informação apresentada nos trabalhos científicos da época. Os trabalhos científicos começaram a receber reconhecimento dos pares com a condição de serem resultados de “verdades já estabelecidas e sistematicamente demonstradas, ou ainda, quando se inseriam em sistemas teóricos e metodológicos organizados” (FOUCAULT, 2001, p. 275).

Os primeiros movimentos para estabelecer a identidade da autoria surgiram na Idade Média, como uma estratégia de identificação dos autores de obras vetadas pela censura da época. Os textos passaram a ter autores na medida em que os discursos tornaram-se transgressores com origens passíveis de punição. Os discursos eram designados como um ato - ato no sentido de serem colocados “no campo bipolar do sagrado e do profano, do lícito e do ilícito, do religioso e do blasfemo” (FOUCAULT, 2001, p. 124). Isto significa que eram sujeitos a serem condenados por transgredirem a ortodoxia religiosa ou política da época (CAVALHEIRO, 2008).

No final do século XVIII e início do século XIX, a transgressão é retomada, quando a concepção de autor passa para o sistema de propriedade, característico da Sociedade Moderna. Neste contexto, é estabelecido um regime de propriedade dos textos, regras sobre os direitos do autor, de reprodução etc., como uma forma de controle exercido pelo capitalismo, além da punição aos que infringirem os direitos da propriedade intelectual.

O que fizeram pesquisadores como Roland Barthes, Michel Foucault, Giorgio Agamben e Mikhail Bakhtin foi propor debates destituindo o privilégio dado ao arquiteto da escrita, e em seu lugar, elegeram a linguagem como principal critério à atribuição de autoria, partindo do princípio que uma obra só se efetiva ou existe, a partir do momento em que foi escrita e transformada em linguagem (AZEVEDO NETO, 2014).

Em sua obra intitulada “A morte do autor”, Barthes critica a relação entre a vida do autor e o texto, afirmando que quem fala em uma obra é a linguagem e não o autor. De acordo com Barthes, o autor é uma construção moderna e o positivismo foi a corrente intelectual que conferiu maior importância à autoria em um momento de supervalorização do prestígio individual. O autor é responsável por misturar as escritas, fazendo uma colagem de textos diferentes, de modo que um texto remete a outro em uma intertextualidade infinita.

Na perspectiva de Barthes, o texto é um tecido de citações, resultante das muitas fontes culturais, de modo que a multiplicidade de significados reúne tudo no ato da leitura. A interação entre o texto e o leitor é o que garante o significado, em lugar do significado ser transmitido por meio de um canal unidirecional originário com o autor.

Ao transpor a distância que separa escritura e leitura, Barthes propõe uma equiparação entre autor e leitor, de modo que tanto o autor, quanto o leitor, são produtores do texto, ambos são "escritores", mas para que aconteça o nascimento do leitor, deve ocorrer a morte do autor. Com o afastamento do autor, não há ninguém a quem possa atribuir uma identidade, ou seja, tudo o que poderia estabelecer-se, a partir da nomeação do autor, dissemina-se, entra em contato com outros textos e outras vozes (CAVALHEIRO, 2008).

No que se refere à produção científica, entende-se que a concepção de Barthes se assemelha ao sistema de citação, tal como ele menciona, uma vez que todo estudo científico associa-se a ideias, conceitos, teorias, métodos, estudos e análises realizadas anteriormente, seja para preencher lacunas, ou para complementar ou contrapor teorias. Neste sentido, complementa-se que “A autoria e as citações têm a função de permitir que seja traçada a genealogia do próprio texto e de seus autores, [...] [permitindo] a verificação e a validação dos métodos empregados e dos resultados alcançados” (ANTONIO, 1998, p. 190).

Em um trabalho científico, as citações têm um importante papel social e, na maioria das vezes, são utilizadas para confirmar a veracidade das informações apresentadas, bem como indicar a associação do trabalho com determinadas linhas de pensamento, ao analisar o discurso juntamente com as colocações linguísticas e retóricas da publicação.

2.1.2 A autoria científica

Nas últimas décadas, a questão da autoria científica tem despertado a atenção de estudiosos em função da crescente tendência de pesquisas colaborativas em todos os campos do conhecimento. Neste contexto, a coautoria é utilizada como uma estratégia para atingir os objetivos propostos, em função da necessidade de acesso a

recursos materiais e intelectuais, e agilidade no processo de produção do conhecimento.

A prática de pesquisas colaborativas se intensificou também em âmbito internacional, aumentando o tamanho dos grupos de pesquisadores, vencendo as limitações geográficas entre os seus membros, ampliando a diversidade cultural e a possibilidade de parcerias (ORTOLL et al, 2014). Para Luukkonen *et al* (1992), a colaboração entre pesquisadores potencializa tanto o crescimento profissional, quanto o aumento do conhecimento, uma vez que, neste processo, é oferecido o acesso a recursos materiais e informacionais, assim como a possibilidade de associação com elites científicas, aumentando particularmente a visibilidade de jovens cientistas.

Frequentemente, a colaboração científica é confundida com a coautoria, como se pode observar nos estudos de Hilário e Grácio (2017), ao analisar a percepção da equivalência entre os termos “colaboração científica” e “coautoria”, para pesquisadores da área da Matemática, Odontologia e Ciência da Informação no Brasil. A colaboração científica é uma contribuição em forma de comentários, sugestões, indicações de literatura e até mesmo revisão, mas sem, necessariamente, a participação na elaboração do trabalho. A colaboração de um indivíduo pode mudar toda a estrutura do trabalho, mas isso não significa que este indivíduo deva assumir o papel de autor.

Para ser um autor, o indivíduo deve participar ativamente do desenvolvimento do estudo e preencher todos os critérios recomendados pelo manual de instruções de boas práticas científicas que regem em determinado campo científico, assumindo principalmente a responsabilidade sobre o conteúdo da publicação.

Neste contexto, destaca-se a importância de questionar o processo de atribuição de autoria em pesquisas com múltiplos participantes, pois as funções e responsabilidade de cada autor podem diminuir consideravelmente à medida que a equipe aumenta.

De acordo com Lozano (2014), a responsabilidade do crédito e do mérito da autoria é diluída em publicações em coautoria, com diminuição da contribuição relativa de cada autor e do limiar para a atribuição da autoria. Assim, contribuições pouco significativas, como serviços técnicos, edição e revisão e empréstimo de recursos de pesquisadores de maior prestígio, podem ser consideradas suficientes para configurar

coautoria. Tal fenômeno pode ser observado em periódicos que solicitam a indicação da contribuição de cada autor no artigo.

A atribuição de autoria e coautoria na ciência é realizadas pelos próprios autores da obra, que tendem a seguir diferentes critérios, dada a diversidade da dinâmica estrutural dos campos científicos, além das necessidades específicas da natureza de cada pesquisa. Alguns códigos de ética e manuais sugerem orientações para facilitar a identificação dos autores em pesquisas colaborativas e propor “padrões” de comportamento, a fim de universalizar o processo de atribuição de autoria e coautoria.

Ao analisar as condições para concessão de autoria em revistas espanholas, Ruíz-Pérez et al (2014) identificam que muitas revistas adotam manuais de estilo oferecidos pelas Associações Internacionais de Ciência e Tecnologia, como por exemplo: *Handbook and Style Manual da American Society of Agronomy*, *IEEE Standards Style Manual* e *Society of Indexers' Code of Professional Conduct*, por exemplo. Todavia, eles apontam que as informações fornecidas aos pesquisadores nem sempre são objetivas quanto às funções do autor, cabendo aos editores orientar este processo, de acordo com as normas da área em que a revista está inserida. Eles salientam também a relevância das normas recomendadas pelo *Committee on Publication Ethics* (ALBERT; WAGNER, 2003) e, em âmbito internacional, as orientações do grupo Vancouver (ICMJE), que são aplicáveis em muitos casos, além da publicação médica, e por isso têm sido adotadas por vários periódicos internacionais, inclusive das áreas de Ciências Exatas e Humanidades.

O *International Committee of Medical Journals Editors* (ICMJE), um dos principais grupos de editores de revistas científicas, recomenda que a autoria na ciência seja baseada em 4 critérios: a) Contribuições substanciais à concepção e elaboração do trabalho; ou à aquisição, análise ou interpretação dos dados; b) Elaboração do trabalho ou revisão crítica do conteúdo intelectual, com importantes contribuições; c) Aprovação da versão final a ser publicada; e) Aceitação da responsabilidade direta por todos os aspectos do trabalho, a fim de garantir que questões relacionadas com a precisão ou integridade de qualquer parte do trabalho foram devidamente investigadas e resolvidas (INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNALS EDITORS,

2017). Destaca-se que tais situações são mais voltadas à prática científica e transcrevem principalmente os aspectos das preocupações legais da atribuição de autoria.

Todos aqueles designados como autores devem atender a todos os quatro critérios de autoria e todos que atendem aos quatro critérios devem ser identificados como autores. Aqueles que não satisfazem todos os quatro critérios devem ser reconhecidos como colaboradores na seção de agradecimentos (WILEY, 2014).

Ainda que existam diretrizes e orientações para a indicação dos autores em manuais e guias de estilos como a *American Psychological Association (APA)*, Chicago Style e a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), o comportamento científico se dá, constantemente, em função da cultura e da tradição da comunidade científica em que estes autores estão inseridos. Isso significa que não há um consenso sobre os aspectos que determinam quem são coautores ou colaboradores em um trabalho científico. A prática da colaboração científica e da coautoria envolve também aspectos éticos e morais. Assim como o conteúdo passa a ser de responsabilidade moral dos autores, a indicação de autoria também deve passar por este crivo.

2.1.3 A questão da autoria desde a perspectiva de Foucault

Na célebre conferência apresentada por Foucault em 1969, intitulada "*What is an author?*", no *College de France*, a concepção de autor é tratada, segundo ele, sem uma análise histórico-sociológica do autor, mas enfatizando a relação do texto com o autor e "a maneira com que o texto aponta para essa figura que lhe é exterior e anterior, pelo menos aparentemente" (FOUCAULT, 2001, p. 115).

A resposta para a questão "qual a importância do autor?", colocada por Foucault (2001), representa a base de todo seu discurso, uma vez que esta pergunta significa pensar que a escrita basta a si mesma e se desdobra infinitamente até levar ao desaparecimento do sujeito.

Azevedo Neto (2014) aponta que, se na Grécia Clássica, a escrita imortalizava os heróis, nas sociedades modernas, o autor faz o papel de morto no jogo da escrita. Para Foucault (2001), os autores como Flaubert, Proust e Kafka são exemplos de como

“[...] O sujeito que escreve despista todos os signos de sua individualidade particular” (FOUCAULT, 2001, p. 117).

Foucault (2001) destaca que concepção de autor está intimamente relacionada à noção de obra, esta tão complexa quanto à primeira. De acordo com Foucault, o problema sobre a concepção de obra consiste em sua própria identificação. Não existe uma regra sobre o que consiste uma obra e quais as características e elementos que esta deve conter. Assim, “dentre os milhões de traços deixados por alguém após sua morte, como se pode definir uma obra?” (FOUCAULT, 2001, p. 119). Dada à complexidade do conceito de obra, não é suficiente apagar a existência do autor e deter-se somente a obra.

A noção de escrita preserva a existência do autor. "A rigor, ela deveria permitir não somente dispensar a referência ao autor, mas dar estatuto a sua nova essência" (FOUCAULT, 2001, p. 119). Foucault acrescenta que é preciso localizar os espaços vagos deixados pelo desaparecimento do autor, seguir atentamente a repartição das lacunas e falhas e espreitar os locais, as funções livres que essa desapareição faz parecer.

Ao analisar a obra em relação ao autor, Foucault (2001) destaca que o nome do autor funciona para caracterizar um certo modo de ser do discurso, ou seja, para um discurso, o fato de haver um nome de autor indica que o discurso não é uma palavra cotidiana, mas que se trata de uma palavra que deve ser recebida de uma certa maneira e que deve, em uma dada cultura, receber um certo *status*. Foucault (2001) complementa que o nome de autor não é simplesmente um elemento em um discurso (que pode ser sujeito ou complemento, que pode ser substituído por um pronome, etc.), na realidade ele exerce um papel específico em relação ao discurso: assegurar uma função classificatória. Acionar o nome de um autor permite agrupar, reagrupar e relacionar um conjunto de textos.

A indicação de autoria representa mais do que a origem de um trabalho, ou a ideia de propriedade, ela confere credibilidade em relação às técnicas e experiências utilizadas para a elaboração da obra. O nome do autor garante certo *status* ao trabalho, quer seja na atribuição da autoria ou no processo de citação.

A função autor é a característica do modo de existência e circulação e de funcionamento de certos discursos no interior de uma sociedade. Ela surge no fim do século XVIII, quando o benefício da propriedade engloba o campo da literatura (AZEVEDO NETO, 2014). A associação da obra ao autor ocorria como uma forma de “controlar” os discursos, para que os contraventores pudessem ser identificados e punidos.

Ao considerar somente o autor de um livro ou texto, a função autor de Foucault (2001) caracteriza-se sob quatro aspectos: o primeiro, como um mecanismo de apropriação, marcado inicialmente pela função repressora dos autores transgressores da ordem estabelecida; o segundo, pela possibilidade do estabelecimento da veracidade da informação científica e a origem do texto literário; terceiro, pelo processo de construção de um ser de razão chamado autor, construtor do discurso; e o último, permite distinguir os diversos "eus" que os indivíduos ocupam na obra, em meio à pluralidade de egos.

Na prática científica, as características da função autor podem ser identificadas, sob o primeiro aspecto, na identificação das linhas de pensamentos dos autores, as correntes teóricas que conduzem o estudo, além do momento histórico-sociológico em que o discurso se insere. No segundo aspecto, a função autor se insere na indicação de afiliação e formação dos autores da obra, além das referências utilizadas para fundamentar suas escolhas, análises e garantia da confiabilidade da informação apresentada.

A terceira característica da função autor pode estar relacionada ao processo de construção do conhecimento do autor, suas ideologias, percursos e formação como indivíduo. Esta ideia vai ao encontro da proposta de Kuhn (1962), ao afirmar que a conduta dos cientistas é resultado de normas cognitivas, ou seja, de suas experiências, ideologias e sua formação como indivíduo social. Por último, considera-se que o ego está relacionado em maior parte, a obras literárias, mas na ciência, pode ser associada às marcas da personalidade do autor expressas no texto (como termos próprios, forma de introduzir ou relacionar temáticas), assim como a relação com o tempo e o espaço em que o trabalho foi produzido, os passos percorridos e a demonstração dos resultados obtidos naquele momento.

A função-autor está ligada ao sistema jurídico e institucional que contém, determina, articula o universo dos discursos; ela nasce se exerce uniformemente e da mesma maneira sobre todos os discursos, em todas as épocas e em todas as formas de civilização; ela não é definida pela atribuição espontânea de um discurso ao seu produtor, mas por uma série de operações específicas e complexas; ela não remete pura e simplesmente a um indivíduo real, ela pode dar lugar simultaneamente a vários egos, a várias posições-sujeito que classes diferentes de indivíduos podem vir a ocupar (FOUCAULT, 2001, p. 130).

De acordo com Foucault (2001), o autor não é apenas aquele que elabora um texto ou uma obra, pois existem também os autores transdiscursivos, ou seja, aqueles que criam teorias, tradições, disciplinas acadêmicas e, neste caso, a função autor excede a própria obra. A partir dos discursos que criaram, Freud e Marx estabeleceram inúmeras possibilidades para o surgimento de novos discursos, sendo denominados por Foucault como instauradores de discursividade. Foucault (2001) relata que Marx e Freud elaboraram conceitos e técnicas de análise que são apropriadas e recepcionadas para além de seus próprios discursos, abrindo espaço para novas ideias e teorias a partir de seus textos.

As obras de Freud não criaram uma ciência, mas é o discurso científico que usa essas obras, como se usasse um sistema de coordenadas. Assim, os textos de Freud e Marx acabam sob a ótica de um pesquisador, modificando a própria psicanálise e o marxismo. A relação de um autor com seu texto não será idêntica à relação que os adeptos de seu conhecimento fundante travarão com suas obras. A função "autor" não classifica apenas textos, mas também obras e disciplinas (AZEVEDO NETO, 2014).

Entende-se que os instauradores de discursividade exercem uma função fundamental no processo de desenvolvimento de um campo ou disciplina científica e este processo se assemelha à ideia de ciência normal e de quebra de paradigmas propostos por Kuhn (1962), ao atribuir um caráter revolucionário ao progresso científico, que segundo ele se dá mediante saltos e não numa linha contínua.

Thomas Kuhn (1962) defende a ideia de que a transição entre teorias se dá por meio de "revoluções", como uma forma de contestação da teoria anterior, e que entre estes períodos de transição tem-se uma "ciência normal". A ciência normal consiste na investigação baseada em uma ou mais realizações científicas do passado, realizações

que alguma comunidade científica reconhece, durante esse tempo, como fundamento de sua prática posterior.

Neste contexto, as ciências se desenvolvem por meio de paradigmas, que são pressupostos da ciência. Os paradigmas são as realizações científicas universalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemas e soluções modelares para uma comunidade científica. Um paradigma é regido por um grupo de praticantes, em lugar de ser regido por um objeto de estudo. Portanto, não é o método que cria o paradigma, e sim, é o paradigma que especifica as técnicas de investigação a serem empregadas (FOUCAULT, 2001).

Em algum momento da fase paradigmática de uma teoria, haverá uma ausência da imposição crítica, que só voltará à cena quando eclodir uma "crise". Assim, uma revolução científica começa quando uma teoria entra em "crise", ou seja, quando há um afrouxamento das normas do paradigma, devido ao acúmulo de problemas científicos. Durante o período de transição entre um paradigma em crise para um novo, termina o modo cumulativo de produção do conhecimento e, assim, nesta fase, há uma reconstrução da área de estudos a partir da adoção de novos princípios epistemológicos, e da assunção de outros compromissos antológicos, de tal modo que terminada a transição, os cientistas terão modificado amplamente sua visão sobre determinado objeto de estudo (OLIVA, 1992).

Como exemplo de transições paradigmáticas, pode-se considerar o caso de Plutão, que costumava ser classificado como um planeta, mas em agosto de 2006 a União Astronômica Internacional (IAU) o redefiniu, juntamente com alguns asteroides, como um planeta anão, baseado em novos conhecimentos. De acordo com a IAU (2017), para ser um planeta, o corpo deve estar em órbita ao redor do Sol, ter massa suficiente para sua auto gravidade para superar as forças rígidas do corpo, de modo que assume uma forma de equilíbrio hidrostático (quase redonda), e ter órbita livre (sem corpos no caminho). Todavia, Plutão está localizado em uma região de vários objetos denominada Cinturão de Kuiper, e por isso, perdeu o status de planeta.

Hjørland (2013) menciona o exemplo de Plutão como a confirmação do princípio do falibilismo associados a Popper e Peirce e trata as alegações do conhecimento científico como verdades invariavelmente vulneráveis, ou seja, as teorias

vigentes são apenas provisórias e constantemente alteradas na medida em que novas alegações são comprovadas e aceitas pela comunidade científica.

O mesmo pode ser considerado para o caso da Lobotomia, técnica utilizada para tratamento de casos graves de esquizofrenia, cujo seu autor foi premiado com o Nobel de 1949. Ainda que esta técnica tenha sido um sucesso em meados de 1940, sua prática resultou em um grande número de vítimas e consequências irreversíveis, resultados estes que motivaram estudos sobre novas formas de tratamento, e o advento dos primeiros fármacos antipsicóticos, tornando a lobotomia um “tratamento” proibido. Neste caso, houve uma quebra do paradigma atual, surgindo novos métodos de tratamento, como a manipulação de drogas com efeitos sedativos, aliado a terapias comportamentais.

Destaca-se que durante o período de ruptura pode haver resistência à adoção do novo paradigma, pois tal mudança implica em uma nova visão de mundo, além da imprevisão dos paradigmas subsequentes. Durante este período de crise paradigmática, a autoria é um elemento fundamental, pois além de oferecer fidedignidade no novo discurso, como uma função classificatória, conforme destaca Foucault (2001), é possível identificar a formação de escolas de pensamentos que atacam os problemas científicos do paradigma vigente, ocasionando uma revolução científica com novos pressupostos, que provavelmente serão criados pelos autores envolvidos neste processo.

Ressalta-se que a quebra de um paradigma só acontece se existe uma teoria aceitável e vigorosamente justificada, por isso a complexidade da autoria e do que está por traz do processo de criação, do ato de tornar-se autor de uma ideia ou teoria, é tão importante durante o período de revolução científica.

Kuhn (1962) destaca, ainda, a importância dos manuais após uma revolução, ao desempenhar a função de registrar o conhecimento articulado daquilo que é aceito por uma comunidade, em determinada época. Desta forma, o manual é a expressão mais pura da ciência normal e desempenha um importante papel no seu desenvolvimento a medida que registra o resultado estável das revoluções passadas (VIEIRA; GARCÍA-FERNANDÉZ, 2006).

Entretanto, um texto típico de manual não precisa proporcionar informações autênticas a respeito do modo pelo qual essas bases foram inicialmente reconhecidas, bem como seus precursores, e posteriormente adotadas pela ciência. Os textos que governarão a nova prática normal subsequente à revolução devem abolir a tradição antiga e ressaltar os novos desenvolvimentos. Esta característica faz com que, a menos que o pesquisador tenha experimentado em vida a revolução científica, ele provavelmente não terá a possibilidade de perceber a magnitude da mudança e perderá parte da história de sua própria ciência (VIEIRA; GARCÍA-FERNANDÉZ, 2006).

Esta crítica feita por Kuhn em relação aos manuais indica que a essência da autoria se perde em tais documentos, que são de importante constituição do conhecimento científico no período em questão, ao serem utilizados principalmente por pesquisadores iniciantes.

Com base no exposto, pode-se afirmar que o surgimento de novos paradigmas científicos se dá no processo de instauração da discursividade, de modo que estes autores produziram mais que uma obra, mas criaram a possibilidade e a regra de formação de outros textos, e assim estabelecem a possibilidade infinita de discursos. Os instauradores de discursividade tornaram possível a criação de novas ideias, teorias e análises diferentes do que eles fizeram e que, no entanto, pertencem ao que eles fundaram. A diferença está prevista na instauração da discursividade, fazendo com que o ato instaurador ganhe um estatuto único com relação às produções posteriores (LEITE, 2009).

Entende-se que a designação de autores instauradores de discursividade discutida por Foucault (2001), se aplica em casos em que as obras contribuem para a formação de novas temáticas, como grandes descobertas, teorias que reformulam percurso da área, propondo novos métodos e técnicas de estudo e conceitos básicos para determinados campos.

Voltando ao caso da Lobotomia, pode-se considerar instauradores de discursividade os autores que questionaram aquela prática e propuseram uma nova forma de tratamento a partir de drogas sedativas, ou seja, um novo discurso, que se fossem avaliadas hoje, certamente não seriam consideradas tão eficientes, mas possibilitaram a criação de outras drogas, mais eficazes, com efeitos mais precisos,

com poucos efeitos colaterais, etc. Neste caso, o advento de um discurso, tornou possível a criação de novos discursos, por isso os autores dessas inovações científicas são sempre lembrados como referências em determinadas áreas ou temáticas.

Entre os exemplos clássicos de revolução paradigmática citam-se, na astronomia, a substituição da teoria geocêntrica de Ptolomeu, segundo a qual a terra era o centro do universo, pela teoria heliocêntrica de Copérnico e, na Física, a teoria de Newton, sobrepujada pela teoria de Einstein e a revolução na Química, por Lavoisier.

Como pode-se observar, em períodos de desenvolvimento científico anteriores à ciência contemporânea, grandes avanços científicos, em especial aqueles propiciados por revoluções paradigmáticas, quando consolidados foram associados e identificados com autores de forma individual, como "Geometria Euclidiana", "Física Aristotélica", "Astronomia Copérnica", "Química de Boyle", "Revolução Química de Lavoisier", "Teoria da Relatividade Einsteiniana", "teoria eletromagnética de Maxwell", entre muitas outras.

Todavia, já na ciência moderna, observam-se debates relativos à identificação individual para a autoria de um avanço científico. Exemplifica-se com os questionamentos apresentados por historiadores da Química à versão revolucionária do trabalho de Lavoisier ao apontarem que as contribuições de predecessores e sucessores de Lavoisier para as profundas mudanças na Química não foram suficientemente valorizadas nas narrativas históricas. Apontam, ainda, para o fato de pouco reconhecimento ser dado à participação dos colaboradores deste químico na elaboração dos seus trabalhos (OKI, 2004).

Esse aspecto torna-se mais marcante na ciência contemporânea, dado o importante papel das equipes de cientistas para o avanço científico, ao necessitarem compartilhar conhecimento teórico especializado em diversas temáticas, recursos materiais e equipamentos, em especial, nas áreas do conhecimento que necessitam da metodologia empírica para o desenvolvimento das pesquisas.

Como exemplo, cita-se a descoberta da partícula de boson, que pode ser considerada um novo marco no desenvolvimento da Física e está associada a uma equipe de cientistas de diversas nacionalidades, vinculados a um centro de pesquisa CERN (Centro Europeu de Pesquisa Nuclear). Desse modo, na ciência contemporânea,

em diversas áreas do conhecimento o mérito do avanço científico tem deixado de ser associado a um único pesquisador e a autoria passa a estar vinculada a um grupo de pesquisa.

Salienta-se, neste contexto, a relevância de uma nova perspectiva ao se estudar o comportamento científico em áreas do conhecimento em que a prática científica deixa de ser um exercício solitário e consolida-se no trabalho cooperativo. Com esta observação, coloca-se a questão da atribuição da autoria de uma contribuição a indivíduos (pesquisadores) e por consequência a questão também da atribuição do mérito científico, por meio das citações ao trabalho científico. Em um artigo científico de alto impacto, pode-se identificar o cerne da questão tratada com o pesquisador que seja o segundo, terceiro ou quarto coautor? Dito de outra maneira, quando analisada a produção científica de um pesquisador e observado que seu artigo de maior impacto consiste de um artigo em que configura como segundo, terceiro ou quarto coautor, pode-se dizer que sua identidade científica está associada a esta temática?

Para Foucault (2001), um autor é definido como um certo campo de coerência conceitual ou teórica, e neste contexto, ao analisar o autor como um domínio, é possível identificar sua associação (ou dissociação) com a obra. A temática pode ser um dos fatores a revelar sua presença em determinada obra, já que existem indivíduos que colaboram com recursos materiais e habilidade técnicas e são listados como autores, como uma forma de recompensa pela contribuição. Em outro caso, podem-se identificar também características estruturais, marcas da personalidade e pensamentos que evidenciam a participação efetiva daquele indivíduo como autor do trabalho, ou sua completa ausência.

De acordo com Foucault, a exigência de um retorno à origem é uma necessidade inevitável em tais discursividades, movimento este mais conhecido como “retorno a”. Para o autor, o “retorno a” não é simplesmente um retorno ao autor, mas

[...] esse retorno se dirige ao que está presente no texto, mais precisamente, retorna-se ao próprio texto, ao texto em sua nudez e, ao mesmo tempo, no entanto, retorna-se ao que está marcado pelo vazio, pela ausência, pela lacuna no texto. Retorna-se a um certo vazio que o esquecimento evitou ou mascarou, que recobriu com uma falsa ou má

plenitude e o retorno deve redescobrir essa lacuna e essa falta; daí o perpetuo jogo que caracteriza esses retornos a instauração discursiva (FOUCAULT, 2001, p. 134-135).

Finalizando sua palavra, Foucault (2001) admite que esta função autor seja de extrema complexidade, principalmente quando se tenta analisá-la em conjuntos mais amplos, como obras e disciplinas científicas, e propõe uma análise do discurso nas modalidades de sua existência, ou seja, todo o contexto que envolve aquele discurso. Assim, Foucault (2001) propõe que este retorne à questão inicial que é o autor como um sujeito e a relação com a sua obra, diante da complexidade do discurso.

No que concerne à Sociologia da Ciência, a atribuição da autoria também está presente no sistema de citações para a construção de um conhecimento, uma vez que esta pode ser considerada uma organização social consistente de trocas de informação por reconhecimento (HAGSTROM, 1965). Compartilhar o conhecimento científico, além de ser fundamental ao reconhecimento do talento do pesquisador, é considerada uma obrigação moral e ética, uma vez que o avanço científico depende da colaboração entre as gerações passadas e presentes, pois um novo conhecimento é sempre oriundo de conhecimentos anteriores (MERTON, 1973, DROESCHER; SILVA, 2014).

Muitas obras e autores considerados basilares para o desenvolvimento de uma área ou disciplina científica não são mencionados ou citados nos trabalhos. Isto pode ser decorrente do fato de em uma teoria fundante, a idéia inicial se tornar algo tão consolidado que a menção de sua origem é dispensável quando vira *common knowledge*. Vale ressaltar que os autores fundantes nem sempre serão instauradores de discursividade. Segundo Foucault (2001), isto porque no caso de uma cientificidade, o ato que funda está no mesmo nível de suas transformações futuras, ou seja, de qualquer forma, ele faz parte do conjunto das modificações que ele torna possível.

Além disso, existe a possibilidade de o autor citante expor ideias que foram construídas a partir da soma de seus estudos e leituras, e por isto, não existir uma fonte específica, mas várias fontes que inspiraram a construção do seu conhecimento. A mescla dos conhecimentos consolidados na ciência torna possível um consenso de ideias, um conhecimento compartilhado entre vários indivíduos, e por isso, determinar

quais os autores que inspiraram cada trecho da obra citante é uma tarefa quase impossível.

É possível, também, a partir da atribuição de autoria tanto na produção, como na citação, identificar a linha de pesquisa em que o trabalho se insere e as correntes teóricas que orientam a obra ao passo que

o nome do autor outorga um certo estatuto ao discurso, à obra, conferindo-lhe autenticidade (o discurso é real, verdadeiro), distinção (o discurso tem valor, é especial, importante) e permanência (o discurso conservar-se, fixa-se para a eternidade), assegurando uma função classificativa; um tal nome permite reagrupar um certo número de textos, delimitá-los, selecioná-los, opô-los a outros textos (FOUCAULT, 2001, p. 123).

Em sua obra dedicada à concepção de autor, Foucault apresenta a ideia da dissociação entre o indivíduo como escritor e a função de autor que exerce. Ainda que esta proposta se apresente de forma complexa, a ideia identificada no texto de Foucault é que a criação do autor se dá por vários intermediadores, como editores, críticos, outros autores e até mesmo pelos leitores. Assim, o delineamento do que seria um autor se torna ainda mais complexo a considerar as variáveis internas e externas do processo de criação.

2.1.4 Algumas reflexões relativas à autoria na ciência contemporânea

No âmbito da ciência, a concepção de autor de Foucault oferece uma ampla visão do processo de construção do conhecimento, considerando aspectos ambientais, como o momento histórico-sociológico do desenvolvimento de uma obra ou disciplina, os eventos que interferiram neste processo, bem como a influência dos pareceristas, editores e revisores de obras científicas. Assim, considera-se que a concepção de autor na ciência vai além do ato de escrever um trabalho científico, mas envolve inúmeros elementos internos e externos ao campo intelectual, que quando somados produzem um discurso único e autêntico.

Diante de vários aspectos contextuais, como características culturais e os aspectos éticos da atribuição de autoria, determinar o que ou quem seria autor de uma dada obra tem sido uma difícil tarefa para quem deve fazer a atribuição de autoria, principalmente para os próprios autores, em casos de estudos colaborativos. Além disso, os critérios para a indicação de autores tende a ser variável em diferentes campos, geralmente relacionados à natureza da pesquisa e as tradições do campo científico ao determinar quais contribuições configuram coautoria e quais caracterizam apenas colaboração.

Desse modo, a autoria de um trabalho científico, em alguns casos, pode não representar os verdadeiros autores da formação de um discurso, com base nos elementos apresentados aqui sobre a função autor proposta por Foucault. A forma como a ciência moderna se desenvolve, com a construção de conhecimento realizada por múltiplos autores, autorias de grupos, atribuição de mérito a partir de citações e ocultação de mérito ao *common knowledge*, revelam a complexidade da atribuição de autoria e a necessidade de repensar as técnicas bibliométricas generalizadas utilizadas para avaliar a ciência, considerando outros aspectos, além da lista de autores em um artigo.

Portanto, considera-se que a dificuldade em conceituar um autor na ciência decorre da complexidade em definir os papéis e funções de um autor, principalmente em pesquisas de múltipla autoria e autorias de grupo onde o trabalho compartilhado ou fragmentado dificulta a atribuição rigorosa dos critérios aos coautores, ao considerar contribuições pouco significativas para o desenvolvimento do estudo entre os coautores da pesquisa.

Nesse contexto, políticas científicas devem ser pensadas considerando a complexidade da construção de um discurso, ou seja, a autoria científica retratando a autoria do discurso, contribuindo para que as avaliações científicas sejam mais aprofundadas e fieis à realidade no que concerne ao comportamento científico de pesquisadores para a construção do conhecimento.

2.2 Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas⁵

A colaboração científica é uma estratégia de trabalho adotada por pesquisadores para viabilizar, facilitar e potencializar a realização de pesquisas científicas, principalmente aquelas de natureza empírica ou experimental. Essa atividade, que envolve a participação de indivíduos trabalhando com um objetivo em comum, se compõe da soma de habilidades e conhecimentos, oferecendo a possibilidade de realizar estudos mais aprofundados, com diferentes perspectivas e abordagens e com análises mais precisas e elaboradas, além de possibilitar maior agilidade e redução de tempo na construção do trabalho.

Ao se falar em ética na atribuição de autoria, é preciso considerar a complexidade subjacente a este processo, principalmente em caso de pesquisas colaborativas, que pode envolver diferentes níveis de contribuições e participações na pesquisa, indo desde aspectos mais substanciais para a construção de um trabalho científico, como a sua idealização (em termos de delimitação do problema de pesquisa, especificação dos objetivos, elaboração da revisão teórica, delineamento metodológico e estabelecimento dos critérios de análise dos resultados), até contribuições ou colaborações, muitas vezes de caráter técnico e pontual.

As coautorias caracterizam-se como um produto da colaboração significativa entre pesquisadores, pressupondo interações em atividades científicas por meio de uma ação coletiva. Essa atividade interativa consolida, ao longo do tempo, uma relação de mútua confiança entre os pesquisadores, de tal modo que as relações de colaboração constituem uma forma de capital social acadêmico-científico. Em outras palavras, quando os pesquisadores colaboram em projetos em que partilham quantidades substanciais de conhecimento, é formado um estoque de conhecimento que beneficia mutuamente os pesquisadores envolvidos (ABBASI; WIGAND; HOSSAIN, 2014).

⁵ As subseções 2,2.1, 2.2.2 e 2.2.3 desta seção foram publicadas em formato de artigo, em coautoria com Prof^a Dra. Maria Cláudia Cabrini Grácio e Prof. Dr. José Augusto Chaves Guimarães. A referência do referido artigo é: HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em questão**, v. 24, n. 2, p. 12 – 36, mai/ago. 2018.

A prática da colaboração científica e, por decorrência, da coautoria envolve também aspectos éticos e morais que vão além da dimensão do conteúdo do texto para resultar na indicação de autoria. Com a crescente prática da coautoria em pesquisas e a prevalência da autoria múltipla em diversas áreas do conhecimento, a preocupação com as questões éticas na coautoria em publicações científicas tem levado instituições de pesquisa, conselhos de classe e até mesmo pesquisadores interessados no assunto, a construírem diretrizes e normas sobre o comportamento ético no processo de atribuição de autoria, na tentativa de minimizar os efeitos negativos da hiperautoria na ciência.

A principal crítica à hiperautoria em produções científicas consiste no questionamento sobre a necessidade de se atribuir a autoria de uma pesquisa a muitos pesquisadores, colocando em dúvida a credibilidade do estudo e a participação de todos os autores em seu desenvolvimento. Em outras palavras, a constatação da hiperautoria leva ao questionamento daquilo que, a rigor, possa ser considerada como autoria e, no caso concreto, em que medida toda aquela profusão de autores ali nominados efetivamente contribuiu intelectualmente para a construção do texto. Em suma, busca-se combater a questão da "autoria promíscua" ocorrida ao atribuir autoria a alguém que não contribuiu de forma intelectualmente significativa para a elaboração do estudo (STANGE, 2008).

A ética pode ser entendida em seu sentido amplo como “[...] a ciência da conduta humana perante o ser e seus semelhantes” (SÁ, 2000, p. 15), reafirmando os dois elementos que lhe são intrínsecos: o homem e a sociedade em uma concepção ampla de bem agir ou bem fazer, o que revela o modo pelo qual uma dada sociedade, a partir de seus próprios valores, espera que ocorram o comportamento individual e as relações interpessoais (WECKER; ADENEY, 2000). Integrando o espectro de estudo da Filosofia, a ética centra-se nos valores e nas regras de conduta do homem em sociedade a partir de conceitos como bem, ação correta, dever, obrigação, virtude, liberdade, racionalidade e escolha (BLACKBURN, 1997). Seu objeto específico reside nos elementos morais em todas as suas formas de evoluir, a partir do comportamento e valores morais e das moralidades, delimitadas no tempo e no espaço (SÁNCHEZ VÁZQUEZ, 1975; SEVERINO, 1994; SROUR, 1998). Por essa razão, Cortina e

Martínez (2005) se referem a ela como Filosofia Moral, que contempla a reflexão sobre as questões morais, explicando o fenômeno moral e remetendo à concepção da ética racional, decorrente das ideias de Kant, que parte da existência de uma consciência moral espontânea para estabelecer princípios de bem agir e de bem fazer (MARCONDES, 2001).

O livre arbítrio constitui requisito fundamental a toda ação que possa ser eticamente aceitável ou não, pois sem a liberdade de escolha não se pode falar em responsabilidade pelos atos cometidos (BLACKBURN, 1997; MARTINS, 1994). No âmbito da Ciência da Informação, Fernández Molina e Guimarães (2002) ressaltam uma tônica preponderante no que se refere às boas práticas e à confiabilidade no exercício profissional, assim como em questões mais específicas relativas, por exemplo, a direitos autorais, liberdade intelectual e censura. A isso se alia a preocupação com os aspectos éticos envolvidos na produção científica (PRADO, 1996; PESSANHA, 1998; NEWMAN; JONES, 2006; LIMA et al., 2012; MANDAL; PARIJA, 2013) e, mais especificamente, na autoria (KROKOSCZ, 2015).

A preocupação com as questões éticas na atribuição da autoria e coautoria tem se destacado em publicações científicas, principalmente das áreas médicas, onde comumente os artigos são assinados por múltiplos autores. Os estudos que tratam desta questão na atividade científica são realizados, em sua maioria, por pesquisadores da área da saúde, área bastante permeada pelas preocupações éticas, principalmente por lidar com seres humanos. Estes aspectos podem ser observados a partir das Diretrizes e Normas de Pesquisa envolvendo seres humanos, por meio da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que tem como objetivo de garantir o amplo direito a todas as pessoas envolvidas na pesquisa: sujeitos de pesquisa, pesquisador, equipe de pesquisa e sociedade como um todo (MUCCIOLI et al., 2006).

A autoria de uma pesquisa é matéria que se situa na intersecção da ciência, da ética e da legislação, afetando pesquisadores, editores, consumidores da informação e cientometristas (WITTER, 2010). Mas, como definir um autor de um trabalho científico? Existem limites explícitos que estabeleçam as diferenças na contribuição de um colaborador e de um coautor? Pensando nestas questões, este capítulo busca refletir

sobre os aspectos éticos da atribuição da autoria em publicações científicas, a partir da análise e debate sobre a noção de autoria e coautoria na ciência.

2.2.1 Colaboração científica ou coautoria?

As reflexões acerca dos estudos de autoria na ciência se intensificaram a partir da prática de pesquisas colaborativas em decorrência da dificuldade em determinar quem merecia ser listado como autor de um trabalho, cujas reações poderiam resultar em desgostos e ressentimentos, prejudicando a dinâmica da equipe de trabalho.

Os estudos relativos à colaboração científica se acentuaram a partir da década de 1960, ainda que a atividade colaborativa na ciência, mesmo que em menor quantidade já ocorriam no século XVII, com o primeiro registro de artigo escrito em coautoria datando de 1665, envolvendo pesquisadores de diferentes países, na tentativa de realizar um empreendimento cooperativo com metas comuns, esforços coordenados e resultados compartilhados. No século XIX, o crescimento da colaboração científica confirmou a dependência do trabalho em equipe, na crescente profissionalização da ciência. Desse modo, a colaboração se configurou e se configura como uma resposta à profissionalização da ciência (BEAVER; ROSEN, 1978).

Nesse contexto, especialmente nos dias de hoje, entende-se que a interdisciplinaridade da ciência e as constantes avaliações das agências financiadoras de pesquisa impulsionam a interação entre pesquisadores de diferentes áreas, aproximados por temas de interesse, possibilitando a contribuição intelectual específica e aprofundada de cada pesquisador envolvido, o que propicia a obtenção de resultados mais amplos, complexos e densos. Considerando que em pesquisas científicas colaborativas os próprios colaboradores e coautores agem como revisores científicos, seja da elaboração, desenvolvimento e/ou redação científica da pesquisa, tende-se a obter resultados, discussões e conclusões mais lapidadas e amadurecidas.

A colaboração científica, de modo geral, pode ser caracterizada em dois níveis: técnica e científica (ou intelectual). A colaboração técnica pode envolver o compartilhamento de recursos materiais, econômicos, prestação de serviços e apoio técnico (principalmente os remunerados), muitas vezes identificada nos agradecimentos

do trabalho. Abrange, dessa forma, esforços que contribuem para a realização da pesquisa, porém, sem interferência direta de ideias. A colaboração científica envolve o compartilhamento de recursos intelectuais e se apresenta como uma atividade mais complexa que a primeira, sendo desdobrada em duas categorias, segundo a natureza da atividade: colaboração no conteúdo científico e colaboração na prática científica.

No âmbito da relação de orientação acadêmico-científica, a colaboração entre o supervisor/orientador e o aluno/pesquisador em treinamento, envolve atividades distintas, como pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1 – Características da coautoria e da colaboração na pesquisa científica

Coautoria	Colaboração Científica	
a) Coparticipação na redação total ou parcial dos resultados da pesquisas; b) Coleta e organização dos dados;	Colaboração no conteúdo científico	a) Indicação de leituras; b) Esclarecimento de dúvidas e discussões sobre o tema; c) Validação do conteúdo, garantida pela expertise na temática.
c) Análise dos resultados; d) Responsabilidade pelo conteúdo; e) Revisão, orientação e validação do conteúdo;	Colaboração na prática científica	a) Orientações sobre a estrutura do trabalho; b) Orientações sobre técnicas e métodos de análise; c) Contribuições para construção do trabalho; d) Orientações sobre a abordagem da obra.

Fonte: Hilário, Grácio e Guimarães (2018).

A coautoria é o resultado da efetiva e substancial colaboração entre os parceiros de uma pesquisa, mais vital e mais ativa do que a simples troca de materiais, informação e comentários (VANZ; STUMPF, 2010). São coautores aqueles que participam intensamente da elaboração da pesquisa e assumem a responsabilidade do

seu conteúdo, por meio da assinatura conjunta do trabalho, de modo que possam, em qualquer instância, apresentar e defender a ideia original da obra.

Smith (1958) foi um dos primeiros estudiosos a medir o aumento das pesquisas em colaboração científica na literatura, usando como unidade de medida as coautorias. Atualmente, na ciência indexada nas bases de dados internacionais, especialmente em estudos bibliométricos, a colaboração científica é medida pela análise de coautorias, em função da dificuldade de se obter uma metodologia que identifique objetivamente as colaborações entre pesquisadores em domínios grandes. Considera-se que a análise das colaborações por outra metodologia, por exemplo, qualitativa - entrevistas ou questionários-, em lugar das coautorias, pode levar a uma visualização distinta do comportamento científico colaborativo, evidenciando colégios científicos, afinidades temáticas e pessoais, assim como colaborações informais nos diferentes domínios, que não tenham sido evidenciados nas redes de coautoria.

Todavia, a favor da análise de coautoria, destaca-se que, além de ser a forma objetiva de se visualizar o trabalho coletivo entre pesquisadores, a partir da formalização e registro do resultado da investigação, ela evidencia a assinatura conjunta de um trabalho, identificando a responsabilidade ética e moral do conhecimento gerado.

A distinção entre colaboração científica e coautoria é, ainda, um dos aspectos “inexplorados” e imprecisos na literatura da temática, em função das definições mal delimitadas de colaboração e de coautoria, que podem variar consideravelmente entre áreas, instituições e países, ou ainda, ao longo do tempo (SUBRAMANYAM, 1983).

Katz e Martin (1997) ressaltam o fato de que na ciência pode haver circunstâncias em que a atividade colaborativa e a coautoria compreendem eventos distintos. Os autores exemplificam com duas situações:

Situação A: dois ou mais pesquisadores trabalham em colaboração, mas decidem publicar separadamente. Os motivos podem ser vários, entre eles: decisão de criar uma publicação que sirva como material didático; discordância sobre a interpretação dos resultados; prioridades distintas em relação ao canal de comunicação científica; partilha do objeto de pesquisa, dos recursos materiais, técnicos e

profissionais, mas objetivos específicos distintos. Neste caso, houve colaboração científica, mas não houve coautoria nas publicações.

Situação B: dois ou mais pesquisadores trabalham em suas pesquisas individualmente e decidem reunir os seus resultados e escrevê-los em conjunto, com a interpretação da junção dos dados (no caso de uma pesquisa empírica) e dos resultados sob uma nova perspectiva ou teoria já existente, ou um novo olhar para determinados fenômenos. Neste caso, há coautoria, sem ter ocorrido colaboração científica durante o desenvolvimento das respectivas pesquisas.

Neste contexto, Katz e Martin (1997) relatam que uma análise bibliométrica que avalie a colaboração científica por meio das coautorias, declaradas em um determinado *corpus* de análise, identifica a situação B como evidencia de colaboração científica, em que ocorreu a colaboração na junção e na análise conjunta dos resultados, após o desenvolvimento independente das partes individuais da pesquisa. Todavia, não identifica a atividade colaborativa ocorrida na situação A, que não resultou em assinatura conjunta.

Desse modo, os conceitos de colaboração científica e de coautoria ainda são foco de debates entre pesquisadores da Ciência da Informação. Destaca-se que, embora sejam vistos, usualmente, como uma única atividade, diferem quando analisados de forma mais profunda, por caracterizarem circunstâncias distintas de interação entre pesquisadores.

Além disso, observa-se, ainda, que não existe um consenso entre os acadêmicos quanto ao conceito de colaboração científica, visto que a ideia relativa a esta prática pode variar muito de acordo com as áreas do conhecimento, e também com a visão particular que cada pesquisador tem sobre tal atividade (VANZ; STUMPF, 2010). Neste contexto, destaca-se que, embora exista um significativo grau de padronização nos artigos científicos contemporâneos, a forma dos artigos reflete diferentes normas metodológicas e epistemológicas, explícitas ou implícitas das tradições da área dos seus autores, bem como as influências tecnológicas, econômicas, entre outras (HJØRLAND, 2002).

Desse modo, a atribuição da autoria deve ocorrer de acordo com a legislação, a epistemologia e as regras da área ou disciplina. A reflexão sobre o significado destes

termos é de grande importância para caracterizar o comportamento de domínios científicos, uma vez que a visão individual ou coletiva pode influenciar na forma de agir dos pesquisadores, e conseqüentemente, as ações podem ser refletidas nos indicadores de ciência.

Nesse contexto, embora existam os manuais de conduta ética na maioria das áreas do conhecimento científico, eles têm um caráter altamente técnico e normativo, não apresentando reflexões relativas às suas sugestões, na medida em que não discutem a forma de publicação como uma questão epistemológica, a qual reflete a generalização e interpretação da experiência científica acumulada de uma área ou disciplina (HJØRLAND, 2002).

Apesar das questões associadas ao uso dos conceitos de coautoria e colaboração científica de forma equivalente, Glänzel (2003) considera que estas são relevantes quando se analisa a colaboração dentro de departamentos, instituições ou em grupos de pesquisa. Todavia, segundo o autor, em estudos de colaboração em níveis meso e macro, como aqueles entre instituições ou países, tais questões não procedem e a colaboração pode ser reconhecida por meio da análise de coautoria, dado que nestes níveis estas tendem a ser revertidas em coautorias.

2.2.2 A ética da atribuição da autoria e da coautoria

A ética na ciência garante o bem fazer, a conduta aceitável e recomendável que um cientista deve ter em uma comunidade. Na coautoria, espera-se que o pesquisador tenha uma conduta ética no processo de construção do conhecimento e da atribuição de autoria, sendo leal aos fatos, justo com os direitos e obrigações, e responsável em sua função de autor.

Ainda que os elementos éticos sejam tratados na ciência a partir das dimensões teóricas (valores, leis e consciência) e práticas (problemas éticos na sociedade), a complexidade das relações humanas pode abranger várias dimensões simultaneamente, dado que não é possível distinguir os aspectos éticos em situações que envolvem também aspectos da práxis da área, além dos políticos, econômicos e psicológicos, entre outros (VALLS, 1994).

Na prática científica, essa combinação de dimensões se torna evidente principalmente nos problemas de atribuição de autoria, que envolvem, além dos problemas de conduta ética, elementos decorrentes das políticas científicas (necessidade de publicar mais, validação da pesquisa, prestígio de pesquisadores mais estabelecidos na ciência, etc...) e o desconhecimento da função de autor em uma publicação científica.

Em situações de conflitos, os indivíduos podem se deparar com a necessidade de pautar o seu comportamento por normas que julgam mais apropriadas ou mais dignas de serem cumpridas. Estas normas são aceitas intimamente e reconhecidas como obrigatórias e, de acordo com elas, os indivíduos compreendem que têm o dever de agir de uma determinada maneira pré-acordada pela comunidade. Portanto, pode-se admitir que um indivíduo age moralmente e que este seu comportamento é o resultado de uma decisão refletida e não puramente espontânea ou natural (VASQUEZ, 1995).

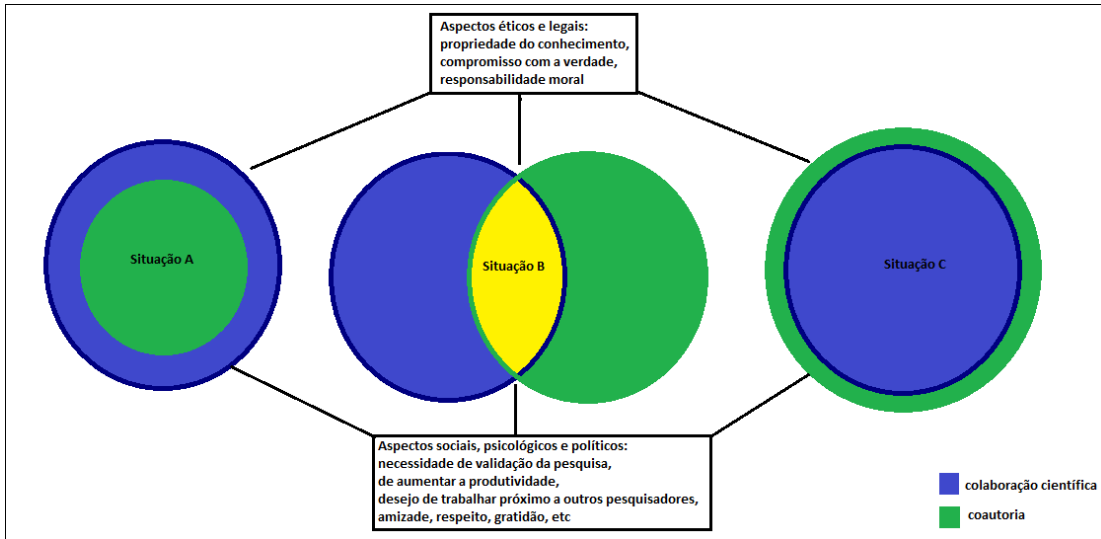
Na atividade científica, é recomendado que os pesquisadores sigam os manuais de boas práticas científicas, na elaboração da pesquisa e no processo de atribuição de autoria. No entanto, é comum os pesquisadores passarem por situações em que agir de acordo com as regras estabelecidas pela comunidade acadêmica pode acarretar em um conflito de valores. A solução dos problemas éticos e morais não concernem somente à quem a propõe, mas a todas as pessoas que sofrem as consequências da decisão e da ação deste indivíduo (VALLS, 1994).

Pensando nisso, apresenta-se, na Figura 1, a relação entre a autoria, a ética e as normas de conduta na produção científica. Destaca-se que o bem fazer na atividade científica vai muito além do que é considerado aceitável pela comunidade científica, envolvendo também outros elementos, relacionados aos aspectos sociais, psicológicos e políticos.

A colaboração científica e coautoria são atividades complexas, pois não são somente atividades sociais, mas um empreendimento coletivo que visa somar conhecimentos, habilidades e recursos, com o intuito de produzir conhecimento de melhor qualidade, publicar em periódicos de grande prestígio e potencializar a produção científica. Ambas as atividades estão relacionadas a políticas científicas, da mesma forma que se relacionam com os aspectos psicológicos, ao considerar o desejo de

trabalhar próximo a alguém que se gosta, a validação por um pesquisador maduro, parceria entre amigos, afinidades, entre outros.

Figura 1 – Inter-relação entre coautoria e colaboração, ética e produção científica.



Fonte: Hilário, Grácio e Guimarães (2018).

Dessa forma, com base na Figura 1, destaca-se que os elementos sociais estão direcionados à prática da colaboração e da coautoria na ciência e podem revelar as motivações pessoais mesmo com propósitos científicos, como validação da pesquisa e aumentar a produtividade. Todavia, a escolha dos parceiros frequentemente está relacionada aos aspectos psicológicos, como a necessidade de trabalhar próximo a outros pesquisadores, colaborar por amizade e gratidão, principalmente nos casos de colaborações endógenas.

Ainda que a escolha dos coautores seja motivada por uma necessidade da própria pesquisa, como a validação ou contribuição de um conhecimento complementar, a decisão de estabelecer uma relação contínua de colaboração sempre está, simultaneamente, associada aos elementos éticos e legais e com os aspectos sociais, ou seja, se na colaboração com determinados autores, há um compromisso com a verdade e uma fiel participação dos envolvidos. Se esta atividade, resultante ou não em coautoria, foi satisfatória para ambos autores, evidenciam-se as relações de amizade, respeito e gratidão, que podem ter surgido antes ou depois da experiência

colaborativa. As más experiências com colaborações abusivas ou infiéis raramente levam os autores a consolidarem seus laços.

A ética não prevê solução para todos os problemas prático-morais que os pesquisadores encontram em suas práticas científicas, mas oferece orientações de uma conduta geral para que tenham elementos para refletir acerca da melhor forma de resolver um problema sem prejuízo às pessoas envolvidas, sustentados nas normas que regulam suas áreas.

Ao mesmo tempo em que tomam decisões a fim de resolver os problemas que ocorrem em suas práticas científicas, os pesquisadores avaliam e julgam estas decisões e também ponderam sobre as questões práticas envolvidas, tomando-as como objeto das suas apreciações e reflexões. Neste contexto, ocorre a transição do plano da prática moral para o da teoria moral, ou moral refletida, com o pesquisador como um agente atuante na prática moral, mas que, simultaneamente é modificado por ela, não de modo mecânico, mas reflexivo, remetendo sua teoria à prática. Esta passagem que coincide com os inícios do pensamento filosófico, caracteriza-se pela esfera dos problemas teórico-morais ou éticos (VASQUEZ, 1995) e situa-se na concepção da teoria e prática como filosofia da práxis (KONDER, 1992).

2.2.3 Elementos éticos na prática da colaboração científica e da coautoria

O conceito de autor como o indivíduo responsável pela criação de uma obra surge na idade média, como resultado da censura a livros considerados heréticos, com o fim de identificar e condenar os responsáveis pela transgressão. Neste contexto, os autores dos textos com discursos contraventores passam a ser passíveis de punição (CAVALHEIRO, 2008). A questão da atribuição da responsabilidade do conteúdo de uma obra também é presente no âmbito mais restrito da ciência, em que ser um autor é assumir a responsabilidade pelo conteúdo de uma obra por ser o agente primário da criação, o condutor do estudo, o analista e o revisor crítico do trabalho.

Montenegro e Alves (1997) consideram que, ao assinar um artigo, o autor estabelece um elo com o trabalho, de modo que a responsabilidade, inclusive ética e

moral, é transferida ao autor, o que significa certificar sua integridade e estar apto a defendê-lo publicamente.

Para publicar uma obra em um veículo de comunicação científica, o pesquisador deve ter ciência da concepção de autor presente nas diretrizes do veículo escolhido e nos códigos de ética da área ou disciplina. Neste sentido, a ideia do que é um autor pode variar entre áreas, sem prescindir, entretanto, da responsabilidade legal e dos direitos atrelados à autoria.

De acordo com o Manual da *American Psychological Association* (2010), a autoria é reservada para pessoas que fazem uma contribuição substancial e aceitam a responsabilidade por um trabalho publicado. Assim, os pesquisadores devem ter o crédito da autoria em pesquisas que realmente tiveram participação ativa em sua elaboração.

O manual da APA orienta que os autores não são apenas aqueles que fazem a escrita real, mas também aqueles que fizeram contribuições científicas substanciais para o estudo. Estas contribuições profissionais substanciais podem incluir: a formulação do problema ou hipótese; estruturação do delineamento experimental; organização e condução do trabalho. Na análise estatística, são autores aqueles que contribuem com a interpretação dos resultados, ou aqueles que escreveram uma grande parte do artigo (AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION, 2010).

Segundo o Comitê de Conduta Científica e Ética (CSCE) do *National Institutes of Health* (NIH), a autoria se refere à lista de nomes dos pesquisadores de um estudo e esta deve basear-se em uma contribuição significativa para a conceituação, delineamento, execução ou interpretação da pesquisa, assim como para a elaboração ou revisão ou crítica substancial do artigo oriundo desta pesquisa. Segundo ainda este Comitê, os indivíduos que não atendem a estes critérios, mas que ajudaram na pesquisa, seja por seus encorajamentos e orientação ou por proporcionar espaço, apoio financeiro, reagentes, análises ocasionais ou material para pacientes devem ser reconhecidos no texto na seção de agradecimentos (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2016).

O *International Committee of Medical Journals Editors* (ICMJE) tem tratado dos critérios de atribuição de autoria, desde suas primeiras reuniões, ainda como Grupo

Vancouver. O ICMJE recomenda que a autoria deva ser atribuída com base em três condições: 1. Contribuição substancial na concepção e planejamento ou na aquisição de dados ou na análise e interpretação de dados; 2. Redação e elaboração do artigo ou revisão intelectual crítica deste; 3. Aprovação da versão final a ser publicada. É recomendado, ainda, que em estudos multicêntricos com grande número de participantes, que o grupo identifique os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito (MONTEIRO et al., 2004).

Entre as práticas que não devem ser consideradas coautoria pelo ICMJE, destacam-se: a obtenção de financiamento; coleta de dados ou supervisão geral de um grupo de pesquisa; pessoas não qualificadas para as atividades desenvolvidas na pesquisa; e a pouca participação no desenvolvimento do estudo, além de pouco conhecimento sobre o conteúdo e sobre a participação dos outros autores.

Neste contexto, os autores de um trabalho científico devem mencionar a contribuição dos envolvidos, ou seja, os colaboradores que participaram da realização do estudo. Para isto, a função de coautor e colaborador devem ser claras, para que não haja atribuições de autoria questionáveis, nem a ausência de atores importantes no desenvolvimento da pesquisa.

Ao considerar a distinção entre as práticas de colaboração científica e coautoria, deve-se estar atento à compreensão sobre essas atividades em diferentes áreas do conhecimento, que muitas vezes são fundidas em uma única prática, conforme identifica Hilário e Grácio (2017), ao analisar a equivalência destes termos nas áreas de Matemática, Odontologia e Ciência da Informação. Pensando nisso, tem-se a seguinte questão: Quanto um indivíduo deve contribuir para que sua participação configure coautoria no trabalho a ser publicado?

Com base no Guia de Conduta Científica e Ética, o NHI elaborou um quadro (Figura 2), com orientações para auxiliar na atribuição da autoria (NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, 2016), em que algumas atividades são atribuições inerentes à função de autor, como o trabalho experimental original e elaboração do manuscrito. Por outro lado, o treinamento e formação do pesquisador, como papel de um supervisor, assim como a leitura ou comentários sobre o manuscrito não configuram atividades passíveis de atribuição da autoria intelectual da pesquisa.

Nesse contexto, é importante discutir e estabelecer a questão da autoria e da coautoria com os participantes da pesquisa já na elaboração do projeto. Certamente, contar com um quadro previamente aceito pelo grupo facilita muito o trabalho de indicação de quem é ou não autor e sua posição. Esta estratégia pode resolver facilmente a atribuição de autoria para pesquisas que demandam grande quantidade de recursos humanos (WITTER, 2010).

Figura 2 - Tipos de contribuição para uma pesquisa, passíveis de atribuição de autoria.

Diretrizes gerais para atribuição de autoria		
ATIVIDADES	Deve (m) ser considerada (s) coautoria	Não deve (m) ser considerada (s) coautoria
Desing e interpretação dos resultados	Ideia original, planejamento e coleta	Uma idéia por si só pode não justificar a autoria, a menos que seja altamente original e única
	Outras contribuições intelectuais	Sim, mas assumindo envolvimento ativo
Papel de supervisão	Supervisão do projeto	Sim, mas assumindo envolvimento ativo
	Treinamento, educação	Não, a menos que o pesquisador tenha contribuído substancialmente na elaboração do estudo
	Aconselhamento para o 1º autor	
Apoio técnico e administrativo	Recursos: Financiamento	Agradecimentos sim, autoria não
	Recursos: animais, reagentes	Não, se já foi publicado; Sim, se for um produto novo
	Recursos: pacientes	Talvez, dependendo das circunstâncias
Aquisição de dados	Trabalho experimental original	
	Trabalho experimental técnico	Não, se for um trabalho de rotina; Sim, se novos métodos forem adicionados, ou funções específicas, ex.: estatísticas, imagens, etc.
	Análise de dados (ensaios)	Sim, a menos que seja (m) muito básica (s).
	Análise de dados (estatísticas)	Sim, a menos que seja (m) muito básica (s).
Redação e outros	Redação de manuscrito	Garante a primeira autoria
	Leitura / comentários sobre o manuscrito	Podem ser reconhecido nos agradecimentos
	Sem participação na redação	Inclui autoria honorária para chefes de laboratório, grandes especialistas, etc.

Fonte: Hilário, Grácio e Guimarães (2018) adaptado de *National Institutes of Health* (2016).

Assim, no início de um estudo envolvendo múltiplos autores, recomenda-se que a divisão das funções de cada coautor seja proporcional à sua participação como autor na obra, de modo que as tarefas realizadas pelos membros sejam substanciais a ponto de configurar a coautoria. Desse modo, é apropriado e recomendável a inclusão de uma seção de agradecimentos para indicar aqueles que colaboraram cientificamente na elaboração do estudo, todavia, não partilham do mérito e responsabilidade da obra.

Nesta seção, devem ser incluídos, também, os colaboradores técnicos e financiadores com a justificação de sua contribuição no trabalho (MONTEIRO et al., 2004).

Na tentativa de apoiar o processo de atribuição de autoria e a ordem dos autores em artigos resultantes de pesquisas colaborativas, Petroianu (2002) propõe 20 critérios no sentido de quantificar, de maneira objetiva, o mérito dos colaboradores que trabalham na pesquisa. Na proposta do autor, a ordem dos autores e a atribuição da autoria é definida pelo número de pontos (do maior para o menor), em que para ser um autor deve-se atingir 7 pontos. As atividades vão de 6 a 1 pontos e, mesmo que o autor tenha sido o principal idealizador do trabalho, é necessário que participe em mais atividades para que seja configurada sua participação como autor.

Entre os principais critérios e de maior valor listados por Petroianu (2002), estão: criação da ideia; estruturação da metodologia; redação do texto do relato de pesquisa; revisão de literatura; e sugestões importantes incorporadas ao trabalho. Como atividades técnicas que acumulam menor quantidade de pontos estão: criação de instrumentos ou equipamentos para o trabalho; coleta de dados; análises estatísticas; preparação e apresentação do trabalho em eventos científicos; chefia do local de realização da pesquisa, entre outros.

Em casos de pesquisas colaborativas que demandem de opiniões externas para confirmar ideias ou avaliar problemas, pode acontecer de a colaboração ter sido pouco participativa. Uma indicação de literatura, uma orientação temática, por exemplo, não garantem que o indivíduo tenha responsabilidade moral sobre a totalidade da obra em questão. Desse modo, nesta situação, caso o colaborador assine conjuntamente, não possui conhecimento amplo sobre a obra ou teve uma participação ativa em sua elaboração. Neste caso, é inapropriada a atribuição de autoria a este colaborador. Todavia, a decisão de incluí-lo ou excluí-lo pode causar mal estar entre os colaboradores e implicar em problemas de relacionamento e convívio social, tornando mais fácil a decisão de não questionar a participação.

Por outro lado, a “coautoria convidada” definida como a inclusão de pessoas como autores em trabalhos nos quais não participam, pode ocorrer com o objetivo de agradar pessoas hierarquicamente superiores, assim como de aumentar as chances de publicação em função da presença de nomes de maior prestígio e reconhecimento

científico na autoria do trabalho (MONTEIRO et al., 2004). Este tipo de coautoria tende a favorecer tanto o pesquisador menos estabelecido, pela visibilidade e prestígio do pesquisador com maior capital científico e social, como o pesquisador de maior maturação acadêmica que se mantém produtivo sem grandes esforços. Vale ressaltar que, dificilmente, esta prática tem consequências e por isto ocorre com muita frequência no ambiente acadêmico.

A coautoria “pressionada”, também observada no ambiente acadêmico, principalmente em pesquisas laboratoriais, ocorre quando o responsável do grupo exige a inclusão do seu nome em todos os trabalhos realizados por membros da sua equipe. Frequentemente esta ação é considerada uma “tradição departamental”, já enraizada e transmitida entre as gerações de novos pesquisadores sem que, necessariamente, a pressão seja explicitada (MONTEIRO et al., 2004). Nestes casos, há uma inversão de valores, de modo que é considerado ético a inclusão do pesquisador responsável pelo grupo e não inclui-lo seria um problema grave.

Tem-se, ainda, a coautoria fantasma, caracterizada pela omissão de colaboradores que participaram de etapas importantes da pesquisa. Monteiro e coautores (2004) afirmam que frequentemente são os alunos e outros profissionais que não são incluídos como autores, embora tenham contribuído significativamente na elaboração do estudo. As razões para esta prática são diversas e vão, desde a preferência por se associar a pesquisadores de maior prestígio, para a maior visibilidade do trabalho, incorrendo na coautoria convidada, até a omissão e falta de reconhecimento de profissionais pouco inseridos no ambiente científico.

Neste contexto, ressalta-se que nem sempre a conduta antiética vem por parte do indivíduo considerado autor, podendo ocorrer a objeção do colaborador a constar como autor, por questões de associação temática ou pelo reconhecimento da pouca contribuição na obra. Além disso, a renúncia do colaborador a figurar como autor pode ser decorrente do pouco conhecimento sobre o assunto geral ou pela competência somente em uma seção específica da obra, podendo sua contribuição ser construída por outro pesquisador. Por este motivo, é importante que os indivíduos que constem como coautores estejam formalmente cientes deste fato e tenham aceitado sua

inclusão na lista de autores, uma vez que a assinatura conjunta indica corresponsabilidade sobre o trabalho.

Uma forma de colaboração científica bastante comum é aquela que ocorre entre orientadores e orientandos, visto que durante a elaboração de uma tese é necessária a supervisão ativa de um pesquisador experiente. Para Witter (2010), existem várias situações nas relações orientador-orientando que podem envolver problemas éticos em relação a autoria, sendo as principais situações: quando o orientador copia parte ou todo o trabalho do orientando sem lhe dar o devido crédito; quando o orientador não atribui a autoria ao aluno ou vice-versa, sendo um trabalho realizado em conjunto, ou parte da tese orientada; quando o orientador ou o aluno insere outro(s) autor(es) que não tenha(m) participado significativamente do trabalho, sem discutir a decisão; e quando o orientador submete uma publicação como primeiro autor, sendo o trabalho resultante da tese do aluno.

Nesse contexto, observa-se ainda que, em pesquisas colaborativas envolvendo pesquisadores de diferentes níveis, como aquelas que envolvem doutorandos, mestrandos e seus respectivos orientadores, pode ocorrer o abuso de poder sobre os pesquisadores menos estabelecidos. Henry (2013) se refere a este abuso como *textploitation*, definida como a exploração de textos escritos de forma colaborativa em benefício de um parceiro e em repressão do colaborador parceiro. Para Henry (2013, p. 83), a *“textploitation”* se define como “A exploração de textos escritos colaborativamente em benefício de um dos parceiros e a repressão do parceiro colaborador”. O autor complementa que onde há diferentes relações de poder entre autores, como na maioria dos casos, o potencial para o abuso do parceiro menos estabelecido na ciência é enorme, e a falta de compromisso com a verdade no processo de atribuição de autoria e ordem dos autores pode resultar em grandes consequências psicológicas, além de perda de perspectivas futuras, perdas de oportunidades de empregos e promoções. Destaca-se que há também situações em que pesquisadores mais estabelecidos na ciência têm seus nomes incluídos em publicações de jovens pesquisadores como “moeda de troca” para contratações futuras, sendo essa iniciativa motivada tanto por parte do jovem pesquisador, como de pesquisadores mais experientes, na intenção de manter sua produtividade.

No caso de um manuscrito baseado em uma tese ou dissertação de aluno, a expectativa dos editores e pareceristas é que o orientador tenha se envolvido fortemente na elaboração do trabalho. A ética exige que os orientadores que são coautores tenham revisado o trabalho, pois estão mais familiarizados com a estrutura da produção científica na área. Destaca-se, ainda, que um pesquisador com maior maturidade acadêmica, mesmo que não seja orientador, deve assumir a responsabilidade de guiar o pesquisador iniciante durante a realização do estudo e na revisão do trabalho final (BECKER, 2012).

Becker (2012) destaca que a submissão de um manuscrito mal redigido por um pesquisador principiante em coautoria com outro mais estabelecido cientificamente, causa inquietação em uma equipe editorial e, independente da ordem dos autores, fica evidenciado que não houve a participação efetiva do pesquisador mais maduro. A participação ativa dos orientadores e pesquisadores mais estabelecidos é fundamental para estruturar o trabalho de acordo com a cultura da comunidade científica, a partir do seu lastro científico. Ao acompanhar o desenvolvimento da pesquisa e revisar o manuscrito, evitam a confusão de conceitos, a junção de perspectivas divergentes ao relacionar autores com visões opostas e validam a pesquisa.

2.2.4 A ordem dos autores na ciência⁶

Tal como a autoria, a coautoria em um trabalho científico representa a responsabilidade legal pela publicação, independente da ordem que os autores foram listados, como se a publicação fosse resultado de uma cooperação equitativa. Todavia, quando o trabalho é realizado por mais de três autores, muitas normas recomendam que somente o primeiro autor seja mencionado, sendo os demais ocultados e relegados ao “*et al.*”. Em um trabalho de décupla, por exemplo, um autor que ocupa o terceiro lugar na ordem dos autores, ao ser reposicionado para a sétima posição, em função de critérios estabelecidos para a ordenação, perde seu “destaque” na publicação, ao ser

⁶ Uma versão preliminar da seção 2.2.4 foi publicada parcialmente como referencial teórico do trabalho intitulado “Análise de citações considerando a contribuição dos autores e a ordem da autoria nos artigos do *Journal of Informetrics*”, apresentado no XIX Enancib 2018, tendo como coautoria a Prof. Maria Cláudia Cabrini Grácio.

citado em um artigo normalizado pela APA ou ABNT. Isso pode levar a ressentimentos e mal entendidos, principalmente se houve participação ativa na elaboração do estudo (LOZANO, 2014).

Em função disso, contemporaneamente, a quantidade de autores em publicações científicas, bem como a ordem em que eles aparecem na linha de autoria, tem recebido bastante atenção entre os estudos bibliométricos e cientométricos, especialmente pelo aumento das hiperautorias e atribuições que privilegiam pesquisadores prestigiados, na intenção de dar mais visibilidade ao trabalho, mas que tiveram pouca participação na pesquisa. A preocupação crescente com as hiperautorias, muitas vezes, é decorrente do impacto que uma atribuição indevida pode vir a ter sobre a avaliação de pesquisadores, uma vez que os indicadores de avaliação científicos não consideraram a contribuição relativa dos pesquisadores em suas publicações, nem a ordem em que foram listados.

Algumas áreas apresentam preferências quanto ao conceito de autor (SILVA; MARTÍNEZ-ÁVILA; GRACIOSO, 2017), número de coautores em publicações, conforme pode ser observado em Glänzel (2003), Mena-Chalco *et al.* (2014) e Hilário e Grácio (2017), mas a forma como os autores são citados é uma das principais razões para se discutir a ordem dos autores na ciência.

Nesse contexto, destaca-se que os aspectos éticos da coautoria não se limitam somente ao processo de atribuição da autoria, mas também à ordem em que os nomes dos autores são indicados em uma publicação. Ainda que haja diferentes práticas e comportamentos entre os campos científicos, frequentemente a ordem dos autores representa a contribuição de cada autor na elaboração do trabalho.

De acordo com Youtie e Borzeman (2014) a atribuição do primeiro lugar significa que o indivíduo fez as contribuições científicas e intelectuais mais significativas para o desenvolvimento do artigo. Mas em outros casos, isso pode significar que o indivíduo é o diretor do laboratório ou o investigador chefe, e pode ter tido pouco ou nenhum envolvimento direto na pesquisa. Os autores mencionam também que a posição mais cobiçada em uma coautoria pode ser a posição de último autor listado.

Henry (2013) propõe diferentes formas de se definir a ordem dos autores em publicações científicas:

1. A significância de contribuição (conforme mencionado, os autores são listados na ordem da importância da sua contribuição);
2. Volume de contribuição (o autor que escreve mais ou fez a maior parte do trabalho é listado como primeiro autor);
3. A antiguidade dos autores (os autores são listados na ordem da sua antiguidade, como professores, estudantes de pós-graduação e graduação);
4. Reversão de hierarquia (com base na necessidade/ ação afirmativa profissional: autores menos estabelecidos na ciência, mulheres e minorias raciais/ étnicas sempre em primeiro lugar);
5. Ordem alfabética;
6. O redator (aquele que escreve a primeira versão) é o primeiro autor é o primeiro autor (os outros são autores secundários);
7. Autoria alternada (em uma série de artigos/ livros advindos de grandes projetos, mudar-se a ordem dos autores a cada nova publicação, como uma forma de privilegiar todos os autores que participaram na elaboração do projeto como um todo);
8. Grande especialista (líder) no assunto ou coordenador de um grupo ou laboratório ser listado como primeiro autor do trabalho;
9. O primeiro autor é aquele que forneceu os dados (“dono” dos dados) e a análise para a elaboração da pesquisa.

Witter (2010) pressupõe-se que na área da Ciência da Informação a primeira forma de definição da ordem da coautoria é a mais recorrente, com o principal responsável listado em primeiro lugar e, em seguida, o principal colaborador, e assim sucessivamente até o último autor listado.

A importância da contribuição de cada autor pode parecer uma escolha óbvia, mas caso não existam regras para avaliar a significância, pode haver grandes conflitos de interpretação. Se a decisão é baseada em volume de escrita, a questão pode ser decidida por uma contagem de palavras. Neste caso, o desafio é saber como contar estatísticas e mapas, gráficos e fórmulas em comparação com o discurso e a escrita (HENRY, 2013).

Na tentativa de apoiar o processo de atribuição de autoria e a ordem dos autores em artigos resultantes de pesquisas colaborativas, Petroianu (2002) propõe 20 critérios

para quantificar, de maneira objetiva, o mérito dos colaboradores que trabalham na pesquisa, ideia similar aos critérios 1 e 2 propostos por Henry (2013), de ordenação por significância e volume da contribuição. Na perspectiva de Petroianu, a ordenação é definida pela soma total do número de pontos (do maior para o menor), acumulada pela participação nas atividades envolvidas no desenvolvimento da pesquisa, com cada atividade tendo pontuação que varia entre 1 e 6 pontos. Assim, mesmo que um pesquisador tenha sido o principal idealizador do trabalho, é necessário que participe de mais atividades para que seja configurada sua participação na lista de autoria, uma vez que para ser um autor, o indivíduo deve somar pelo menos 7 pontos.

Quando a colaboração entre os autores é equitativa, pode-se eleger a ordem alfabética pelo prenome dos autores. Neste caso, quando decorrem várias publicações de um único projeto, pode haver um acordo entre os autores, de modo que a ordem se inicie ora com um, ora com outro, a fim de privilegiar todos os envolvidos com o lugar de destaque (WITTER, 2010). Destaca-se que esta opção é adotada quando se trata de trabalhos que reflitam decisões de grupos de estudo ou comitês, relatórios de mesas redondas, simpósios, etc. (MONTENEGRO; ALVES, 1997).

A prática de ordenar alfabeticamente a autoria pode parecer uma solução menos conflitante para os autores, mas necessita de esclarecimentos a respeito da posição de primeiro autor, considerado o principal responsável pelo trabalho. Dada a tendência de citar documentos com mais de 5 autores, especialmente nas áreas médicas (GLÄNZEL, 2003; HILÁRIO; GRÁCIO, 2017) e a necessidade de ocultar os demais para se enquadrar aos padrões científicos como APA, *Chicago Style*, e a própria ABNT até o ano de 2018, os leitores vão se lembrar somente do primeiro autor, privilegiando aqueles com a sorte de ter nomes com as primeiras letras do alfabeto. Além disso, optar alternativamente por um processo aleatório pode não ter um resultado satisfatório, especialmente quando um pesquisador ainda não estabeleceu uma reputação científica (YOUTIE; BORZEMAN, 2014).

Adotar o critério de antiguidade dos pesquisadores também é uma prática comum, principalmente quando o desejo dos autores é de publicar o trabalho em revistas de grande visibilidade e impacto na área. Neste caso, frequentemente o trabalho é realizado por pesquisadores menos estabelecidos na ciência ou pós-

graduandos com a participação de orientadores e pesquisadores experientes. O argumento utilizado neste tipo de ordenação é que um trabalho de qualidade só pode ter sido coordenado ativamente por um grande especialista ou acadêmico maduro. Neste caso, o autor lembrado será o orientador, ainda que o trabalho tenha sido realizado em maior parte por seus orientandos.

O critério de utilizar o proprietário dos dados também é adotado com frequência em pesquisas na área da Ciência da Informação, principalmente se o trabalho for realizado por pesquisadores iniciantes. Em casos que a coleta e organização dos dados demandem de muita dedicação e o pesquisador responsável por este processo tenha pouca prática de redação científica, este tipo de ordenação pode ser uma boa solução para não diminuir a importância do pesquisador iniciante no estudo.

Nota-se que, em trabalhos de iniciação científica ou de conclusão de curso de graduação, há uma substancial participação do orientador dada a inexperiência do estudante. Todavia, na apresentação interna do trabalho, é legítimo constar apenas o nome do aluno, com a indicação de quem foi o orientador. Por outro lado, em apresentações em eventos externos, artigos e demais publicações, é adequado o aluno ser listado como primeiro autor e, em seguida, o orientador (WITTER, 2010).

É esperado que o mesmo ocorresse em publicações resultantes de teses ou dissertações, uma vez que o principal responsável pela elaboração do estudo é o pós-graduando. No entanto, com o intuito de valorizar o trabalho, muitos pesquisadores de prestígio ou maior maturidade assumem a primeira posição na autoria e acabam se beneficiando do mérito de ser o principal investigador do trabalho, resultando em problemas que Henry (2013) chama de “*textploitation*”⁷.

A autoria científica, de fato, não apenas atribui crédito, mas também fornece responsabilidade sobre uma obra. Se não existem diretrizes para a ordem dos autores e explícitas descrições relativas às suas contribuições no desenvolvimento de uma pesquisa, muitos leitores podem tirar conclusões falsas sobre o crédito e responsabilidade dos autores listados (YANG, WOLFRAM, WANG, 2017).

Nas áreas médicas, muitos periódicos já incorporaram a lista de contribuição dos autores (por exemplo a *PLOS ONE*, *Science*, *JAMA*, *Nature*), que é solicitada ainda no

⁷ A definição do termo “*textploitation*” já foi mencionada na página 53.

processo de submissão. No entanto, na Ciência da Informação, esta iniciativa ainda caminha a passos lentos. Assim, estudos que avaliem a contribuição relativa dos autores podem motivar editores a incorporarem a lista de contribuição, considerada aqui como uma ferramenta que tende a oferecer subsídios para que as Políticas de Avaliação da Ciência sejam repensadas.

Para entender essas práticas, torna-se cada vez mais importante reduzir a probabilidade de mal-entendidos nas colaborações entre os autores, principalmente de diferentes disciplinas e campos. Mesmo que haja evidências de satisfação generalizada com as experiências de colaboração e coautoria, frequentemente encontram-se insatisfações e mal-entendidos, além de exploração clara e disputas legais sobre a propriedade intelectual de obras científica (YOUTIE; BOZEMAN, 2014).

2.2.5 Algumas reflexões relativas à ética e atuação do pesquisador

O desconhecimento a respeito da distinção entre as atividades de colaboração científica e coautoria, aliado ao comportamento herdado pela cultura de determinadas áreas do conhecimento, tende a influenciar no processo de indicação da autoria e coautoria, atribuindo responsabilidade legal e o mérito pela pesquisa a colaboradores que tiveram participação mínimas no desenvolvimento do estudo. Essa atitude resulta em uma conduta antiética na atribuição do crédito e da responsabilidade do trabalho produzido.

A irresponsabilidade ética na atribuição da coautoria, mesmo que pareça inofensiva, pode resultar em graves consequências na comunidade científica, sendo as mais significativas aquelas relacionadas às disputas por promoções acadêmicas e por concessão de financiamentos pelas agências e instituições que fomentam o desenvolvimento da área ou disciplina. Além disso, como apontam Monteiro *et al.* (2004), fere um dos princípios básicos da ciência - a transparência - e coloca em suspeição a credibilidade da pesquisa e do sistema de reconhecimento, atribuição de mérito e estrutura da ciência.

Contudo, embora pouco discutida em estudos de colaboração científicas até recentemente raramente, a ordem da autoria na ciência pode evidenciar características

do comportamento científico, inclusive sobre condutas éticas no processo de construção do conhecimento. Com o aumento do número de autores em publicações em todos os campos, as listas de contribuição específicas de autores tendem a oferecer subsídios para a interpretação da contribuição real pretendida na coautoria e tem sido utilizada como uma estratégia de avaliar a participação efetiva dos autores no desenvolvimento da pesquisa e sua contribuição relativa a partir da ordem em que os autores são listados.

Nesse contexto, a avaliação da conduta antiética na coautoria tem sido um grande desafio, em especial, devido à falta de regulamentação em periódicos, eventos científicos e editoras. Assim, com a cultura científica na sociedade contemporânea pressionada pela Política do *Publish or Perish*, que exige a super produtividade dos cientistas, as atividades abusivas raramente serão admitidas pela comunidade acadêmica.

Considera-se que, nesse cenário, as diretrizes para os autores e códigos de ética orientam e reforçam a ideia da prática adequada, com a indicação da contribuição de cada autor, garantindo a credibilidade da coautoria e reduzindo a incidência da conduta antiética de autores, todavia, sem garantir a funcionalidade dos critérios estabelecidos. Ademais, orientações acerca dos critérios de ordenação de autoria e a ordenação usual de autoria na ciência indexada em grandes bases podem oferecer uma perspectiva para o processo de atribuição da ordem dos autores, de modo que tal padronização, venha a contribuir para a visualização da contribuição dos autores no desenvolvimento da pesquisa, ou da relação do autor com o discurso do artigo.

Desse modo, tratar dos aspectos éticos da coautoria e da ordem dos autores durante a formação do pesquisador pode ser uma estratégia para minimizar os problemas de atribuições indevidas de autoria e proporcionar ordenações mais justas. Acredita-se que estudos que focam a ética na coautoria também é uma forma de expor publicamente o problema, proporcionando espaço para debates e discussões sobre o assunto e tornando o tema parte do processo de construção do conhecimento.

2.3 Indicadores científicos

Os indicadores bibliométricos podem ser desdobrados em três categorias: 1) Indicadores de Produção, destinados à análise e caracterização de aspectos relacionados à produção das publicações científicas, especialmente no formato de artigos, livros, trabalho em anais de eventos; 2) Indicadores de citação, que visam avaliar o impacto da produção científica por meio da contagem de citações; e 3) Indicadores de ligação, destinados à visualização das relações vigentes na produção científica, sejam elas de autoria, de citação, de ocorrência de termos ou palavras, ou de outra natureza, usualmente representados por mapas e redes, construídos por meio de grafos (redes sociais) (FAPESP, 2004).

A história do desenvolvimento dos indicadores científicos está associada à industrialização da ciência⁸, que marcou o desenvolvimento de grandes equipes e a aplicação de métodos de administração industrial às atividades científicas. Este fenômeno foi fundamental na história do desenvolvimento de políticas científicas, isto porque o reconhecimento do valor da ciência, embora tardio, passou a evidenciar sua utilidade para a sociedade, ao influenciar os aspectos econômicos e culturais do período industrial. Nesse contexto, a ciência tornou-se cada vez mais dependente do capital e passou a ser indispensável à indústria. Ao mesmo tempo, a indústria fez com que a ciência se voltasse aos seus interesses, emergindo a chamada política científica institucionalizada (MUGNAINI, 2006).

De acordo com Mugnaini (2006), as políticas científicas institucionalizadas, tratadas como medidas coletivas para fomentar o desenvolvimento de pesquisas científicas e explorar os resultados da pesquisa com objetivos políticos gerais, só tiveram reconhecimento dos órgãos governamentais quando os resultados de estudos passaram a ter efeito direto no curso dos sucessos internacionais. Com isso, a implementação da avaliação quantitativa dos produtos científicos foi considerada uma alternativa para os governos, ao lidar com a determinação da alocação de recursos destinados a pesquisa, tendo em vista a solução do problema de magnitude da ciência.

⁸ A última das três etapas destacadas por Salomon (1996) no processo de criação, consolidação e expansão da ciência moderna. Ver: SALOMON, J. J. La ciencia y la tecnología modernas. In: SALOMON, J. J.; SAGASTI, F.; SACHS, C. (ed.) **La búsqueda incierta: ciencia, tecnología, y desarrollo**. México: Fondo de Cultura Económica, 1996.

Inicialmente, a avaliação dos resultados de pesquisas restringiam-se à coleta e aos levantamentos estatísticos, sem grandes aprofundamentos. A adoção dos indicadores quantitativos tinha como premissa proporcionar uma base racional objetiva para o planejamento em Ciência e Tecnologia (C&T). Com o crescimento exponencial da ciência e o *feedback* de pesquisadores descontentes com a forma com que os recursos vinham sendo alocados, houve a necessidade de desenvolver indicadores mais apropriados para alocação de recursos destinados à pesquisa (VELHO, 2001).

Os indicadores destinados à mensuração das atividades e resultados relativos à ciência oferecem aporte aos estudos da cientometria, definida como o conjunto de métodos matemáticos e estatísticos aplicados às atividades científicas. Na prática, os indicadores cientométricos auxiliam na dinâmica da ciência, do nível micro ao macro, ao proporcionar: aos pesquisadores, norteamto durante a seleção de periódicos para submeter artigos; às instituições, medições objetivas da qualidade de uma pesquisa específica, de pesquisadores individuais ou de um grupo de pesquisadores; aos comitês e organizações voltadas à pesquisa, auxílio nas tomadas de decisão sobre compromissos, promoções e financiamento. Podem também ser usados para determinar a origem geográfica da pesquisa e detectar o crescimento ou o declínio do impacto científico de países, instituições e grupos de pesquisa. Tais aspectos permitem a mensuração do foco da pesquisa, a detecção da alocação incorreta de recursos, onde ser usados, a previsão de tentências e o auxílio na construção de política científicas (DURIEUX; GEVENOIS, 2010).

Os indicadores podem ser descritos como medidas quantitativas para a avaliação do desempenho das pesquisas, constituídos com base em critérios predefinidos, visando elucidar as características de uma realidade de forma sistemática. Nesse sentido, os indicadores cientométricos e bibliométricos contemporâneos visam propor instrumentos precisos para identificar e descrever o desempenho dos diversos domínios. Considerando que a quantificação não contextualizada tende a oferecer um panorama superficial, e às vezes até mesmo equivocado do desempenho de pesquisadores, instituições e países, contemporaneamente, as políticas científicas vigentes tem levantado a necessidade de se considerar os aspectos contextuais que

inferem no desenvolvimento de pesquisas, tendo em vista as particularidades de cada campo científico.

Para Grácio (2018, p. 44), os indicadores cientométricos

vêm contribuindo para identificar, descrever e analisar os diversos campos do conhecimento, temáticas e domínios, nos diversos níveis de agregação, que se destacaram no decorrer do desenvolvimento científico, assim como para visualizar as relações estabelecidas durante este processo. Desse modo, subsidiam tanto os estudos históricos e sociológicos da ciência, como aqueles destinados a obter estimativas para inferências de comportamentos futuros de um campo científico.

A “grande ciência” destacada por Price (1963) é uma teoria amplamente difundida que busca tratar da dinâmica da ciência contemporânea, marcada pela formação de grandes grupos de pesquisa, que partilham os mesmos resultados e desafios, equipamentos e materiais. A partir dessa nova dinâmica, muitos problemas surgem relacionados à avaliação quantitativa da ciência, especialmente associados à quantidade de publicações disponíveis, competitividade entre pesquisadores para obtenção de fomento à pesquisas e a cobrança pela produção quase que industrial de artigos científicos.

Ao descrever a obsessão pela publicação científica, Rosa (2008) evidencia a pressão sofrida por pesquisadores, desde a pós-graduação, pela Instituição de Ensino Superior (IES) a qual são vinculados, e principalmente pelos seus pares, como uma forma de “cobrar” o desempenho de pesquisadores para que sejam dignos de sua “aprovação” pela comunidade científica. Em complemento a essa ideia, Vilaça (2018) destaca o papel da cientometria como um dos causadores da pressão para publicar, já que ela tem sido utilizada pelos pares como um recurso de comparação e verificação do desempenho dos acadêmicos, que impõem para a própria comunidade metas com grandes expectativas, tornando questionáveis os resultados obtidos. O autor destaca, ainda, que não há uma reflexão sobre o processo de construção do conhecimento em si, tendo em vista que a ordem é publicar em periódicos prestigiados para garantir o reconhecimento acadêmico, como bons pesquisadores, independentes da qualidade ou relevância das publicação.

Nesse cenário, a academia criou uma necessidade artificial de publicar, não para o avanço do conhecimento, mas para o avanço das carreiras profissionais, resultando em uma “influxação” na ciência e ocasionando um enorme aumento no número de publicações científicas sem o correspondente avanço do conhecimento (GENOVA et al, 2016).

Os indicadores de produção científica são construídos por meio da contagem (relativa ou absoluta) do número de publicações de um autor, instituição, campo do conhecimento ou país. Esse indicador busca descrever as características de um determinado domínio em termos de resultados de pesquisa, todavia, não se valem do impacto que esses resultados tiveram na comunidade científica (REIS; SPINOLA; AMARAL, 2017).

Tendo em vista que a construção de pesquisa tende a ser demorado, muitas vezes, a coautoria tem sido uma estratégia utilizada para inflar os indicadores de produtividade e garantir o benefício igualitário da autoria para todos os envolvidos. Todavia, sabe-se que nem todas as pesquisas são resultados de contribuições equitativas dos autores, fator este que não tem sido considerado pelas políticas científicas vigentes.

É natural que os indicadores científicos levantem resultados “mecânicos”, tendo em vista que a generalização tende a ser mais prática. No entanto, esse tem sido considerado um dos piores defeitos da cientometria, voltando à atenção para formas mais fidedignas dos sistemas de medições científicas. Se a construção de um indicador for constituída por uma forma mecânica, os resultados obtidos também serão caracterizados como tal (GÉNOVA; ASTUDILLO; FRAGA, 2016).

Assim, a construção de um indicador de produtividade relativa tende a contribuir para se evidenciar aspectos contextuais do processo de construção do conhecimento, tendo em vista que a colaboração científica e a coautoria são atividades sociais que não podem ser verificadas por meio de contagens absolutas, já que a participação dos autores tende a representar diferentes características para a construção do conhecimento coletivo, se valendo de seu contexto e da natureza da pesquisa.

3 METODOLOGIA

A pesquisa tem como universo de análise o periódico *Journal of Informetrics* (JOI), sendo o objeto de estudo a contribuição dos autores que publicaram em coautoria neste universo, identificada a partir da lista de contribuição de autores (*Authors' Contribution*) presente nos artigos. Justifica-se a escolha do JOI em função de ser um periódico do campo da Ciência da Informação, de âmbito internacional, que solicita e divulga a lista de contribuição dos autores. Com rigorosa avaliação de pesquisas no escopo da cientometria, bibliometria, webometria e altmetria, este periódico teve como editor fundador o Professor Leo Eggle da *Universiteit Hassel*, na Bélgica. Atualmente, tem como editor o professor Ludo Waltman da *Leiden University*, com escritório localizado nos Países Baixos (JOURNAL OF INFORMETRICS, 2017). No *Scimago Journal Ranking* (2018), foi avaliado com Índice h = 54 e recebeu, em média, 4,15 citações por documento publicado no ano de 2017.

Foram analisados a linha de autoria e os formulários de contribuição dos autores nos artigos do JOI no ano de 2016. Esclarece-se que o período de análise é decorrente do fato de este ser o primeiro ano em que o JOI divulgou uma quantidade substancial da seção da lista de contribuição dos autores (*Author's contribution*) nos artigos, tendo em vista que somente 8,5% dos artigos publicados em 2015 apresentavam essa informação.

Para responder os objetivos propostos, a análise foi realizada em três etapas:

- **Etapa 1:** identificação do percentual de participação dos autores nas etapas fundamentais do desenvolvimento da pesquisa, por tipo de autoria;
- **Etapa 2:** descrição da relação dos coautores com o discurso presente no artigo, a partir da comparação da identidade de citação do artigo com a identidade de citação de cada um dos coautores, identificada a partir das suas publicações nos 3 últimos anos. A partir da junção dos resultados obtidos nas etapas 1 e 2, é proposto um Índice composto de produtividade relativa, o qual busca validar a ordem como um indicador simples de produtividade relativa.

- **Etapa 3:** avaliação qualitativa da pertinência da metodologia proposta, por meio da comparação dos resultados obtidos com a percepção dos próprios autores em relação a função exercida por cada autor no desenvolvimento dos artigos analisados.

O percurso metodológico realizado nesta tese é desdobrado em seções específicas para a descrição de cada etapa, a fim de facilitar a sua compreensão.

3.1 Etapa 1: Participação dos autores nas etapas de desenvolvimento do artigo

Para realizar a etapa 1, foram identificadas as autorias dos artigos publicados nos 4 números do ano 2016 do periódico *Journal of Informetrics*, resultando em um total de 84 artigos na modalidade “*regular papers*”. Os artigos realizados em autoria simples e aqueles em coautoria, mas que não apresentam a lista de contribuição de autores no final do artigo, foram excluídos do *corpus*, pela ausência de informações substanciais para o desenvolvimento do estudo. Do total de 84 artigos, 41 (48,8%) foram realizados em coautoria e continham a lista de contribuição disponível para os leitores, e compuseram, assim, o *corpus* desta pesquisa, sendo analisado na segunda fase da pesquisa: Identificação do tipo de coautoria, se a ordem dos autores era alfabética ou não (foram identificados 13 artigos com ordenação alfabética e 28 não alfabética), presença de agradecimentos (identificada em 31 artigos coautorados), a contribuição relativa dos autores e sua posição na linha de autoria. Um total de 125 autores foi responsável pela publicação do conjunto de 41 artigos analisados, o que corresponde a um índice (média) de coautoria de 3 autores por artigo. Os metadados dos 41 artigos estão presente no Anexo A.

As listas de contribuição dos autores é uma das seções dos artigos publicados no *Journal of Informetrics* e se apresenta logo depois das referências dos artigos. No processo de submissão, solicita-se o preenchimento de um formulário descrevendo a contribuição/participação de todos os coautores registrados. A *Elsevier* estabelece um formulário padrão de contribuição no qual são destacadas cinco atividades consideradas principais no processo de desenvolvimento da pesquisa que resultou no artigo científico (ANEXO A): Concepção e delineamento do estudo; Coleta de dados;

Construção dos dados e ferramentas utilizadas; Análise dos resultados; Redação do artigo; e outras contribuições (JOURNAL OF INFORMETRICS, 2017).

Em cada um dos 41 artigos analisados, a fim de caracterizar a participação de cada coautor no processo de desenvolvimento da pesquisa, identificaram-se suas contribuições (atividades) de acordo com as etapas básicas listadas pela *Elsevier*. Para cada uma das cinco atividades, quando o coautor participou do seu desenvolvimento, atribuiu-se a ele o valor 20%. Assim, para cada autor, foi atribuída uma porcentagem entre 0 (para aqueles autores que não foram indicados como executor de nenhuma atividade) e 100% (para aqueles que participaram do desenvolvimento de todas as cinco atividades), correspondente à soma dos percentuais relativos às atividades das quais participou. Desse modo, o envolvimento de um coautor em todas as atividades realizadas para a elaboração do artigo garantiu-lhe 100% de participação. Considera-se que a ponderação do mérito de cada coautor para publicação do resultado científico, de acordo com o seu envolvimento de cada uma das cinco etapas consideradas fundamentais no desenvolvimento de uma pesquisa, contribui para uma estimativa mais precisa da real contribuição dos coautores do artigo publicado. Esclarece-se que, de acordo com esse critério adotado, a soma dos percentuais de participação de todos os autores não, necessariamente, equivale à 100%, podendo ser bastante superior a este valor, uma vez que a participação dos autores não é mutuamente excludente, em cada uma das cinco atividades consideradas no formulário de contribuição da Elsevier. Esclarece-se, ainda, que a opção pela ponderação equitativa das cinco atividades decorre da compreensão da igual relevância de todas elas para a obtenção do resultado científico publicado, uma vez que a ausência de qualquer uma delas inviabiliza a publicação do artigo. O relatório com os percentuais de atribuição de autoria para cada coautor de cada um dos 41 artigos encontra-se no ANEXO B.

A fim de exemplificar a aplicação do critério metodológico adotado, utiliza-se o artigo publicado em autoria dupla por Abramo e D'angelo⁹, no qual ambos os autores participaram de todas as cinco atividades principais de desenvolvimento da pesquisa. Assim, para cada autor e atividade foi atribuído o valor de 20%, resultando em um total

⁹ Referência do artigo: ABRAMO, G.; D'ANGELO, A. C. A comparison of university performance scores and ranks by MNCS and FSS. **Journal of Informetrics**, v. 10, n. 4, p. 889 - 901, 2016.

de 100% de participação para cada um deles. Para o artigo publicado em autoria quádrupla por Yang, Han, Wolfram e Zhao, o primeiro autor (Yang) participou de todas as cinco atividades principais: concepção e delineamento da pesquisa (20%), da coleta de dados (20%), da construção dos dados (20%), da análise dos resultados (20%) e da redação do artigo (20%). Portanto, atribuiu-se a Yang valor igual 100% de participação. O segundo autor (Han) participou da atividade de coleta de dados (20%) e da análise dos resultados (20%), somando participação igual a 40%. O terceiro autor (Wolfram) também participou somente de duas atividades: delineamento da pesquisa (20%) e orientação/supervisão¹⁰ (20%), sendo esta última indicada pelos próprios autores, o que resultou sua participação em 40% das etapas da pesquisa. O quarto autor (Zhao) atuou somente na etapa de construção dos dados, sendo atribuído à ele 20% de participação.

O conjunto de artigos analisados foi estratificado por tipo de autoria (dupla, tripla, quádrupla, quádrupla, quádrupla, quádrupla, quádrupla e quádrupla). Em cada estrato, para cada artigo, foram criadas categorias relativas à posição do autor na linha de autoria (primeiro autor, segundo autor, terceiro autor, etc...). Registraram-se em planilhas *Excel* (uma para cada tipo de autoria), a participação dos autores em cada uma das cinco atividades, atribuindo valor 1 para o autor quando houve sua participação na atividade e 0, caso contrário. Os dados foram apresentados em Tabelas de dupla classificação com os registros das frequências da ocorrência da atividade, segundo a posição do autor na linha de autoria, e separados por ordem alfabética e não alfabética, considerando que tal critério de ordenação de autoria invalida a tese proposta.

3.2 Etapa 2: identidade da citação dos autores

A opção metodológica de identificar a identidade de citação dos autores foi fundamentada em White (2001) e Wolfram (2016), que consideram este método uma forma objetiva de verificar as influências presentes no trabalho de um pesquisador. Este método consiste em identificar todos os autores citados por um autor citante, com o intuito de refletir sobre as influências de um trabalho do pesquisador. É possível, ainda,

¹⁰ Para cada atividade adicionada pelos próprios autores, foi atribuído o valor de 20% de participação, sem readequar o valor das demais atividades, tendo em vista que este fato ocorreu somente em casos de participação de pesquisadores sêniores contribuindo para a validação da pesquisa.

revelar como os autores se situam em um cenário disciplinar com base em seu comportamento de citação.

Inicialmente, para cada um dos 41 artigos analisados, identificaram-se os autores neles citados. Em seguida, para cada um dos autores de cada artigo analisado, identificou-se sua produção científica indexada na base *Scopus* no período de 2015 a 2017. A janela temporal adotada (3 anos) foi decorrente de ser o período contíguo e mais próximos do ano de publicação dos artigos analisados no JOI (2016), com o intuito de identificar os referenciais teórico-metodológicos contemporâneos adotados pelos autores analisados em suas publicações paralelas ao artigo analisado do JOI, em que é coautor.

A produção científica dos autores foi recuperada no período de 20 de dezembro de 2019 a 20 de fevereiro de 2020, por meio do *Open Researcher and Contributor ID* (ORCID) de cada autor. Elucida-se que foi verificada a produção científica de cada autor a partir da interface da *Scopus*, no formato de resultados, onde foi identificada a quantidade de artigos, desconsiderando o artigo do JOI em análise, e a ordem que os autores ocupam em cada artigo (primeiro autor, autor do meio e último autor), a fim de associar o índice de acoplamento com a ordem de autoria predominante de cada autor¹¹.

Para identificar os autores citados por cada autor analisado, foram selecionados os artigos do autor pesquisado, na página de resultados da *Scopus*. A seguir, foi realizado um *download* em formato CSV, selecionando somente as referências dos artigos. O documento gerado a partir desse procedimento foi renomeado pelo nome do autor, já que representa a identidade de citação dele. A fim de facilitar a identificação dos autores acoplados, optou-se pela visualização dos dados em Tabelas no *software Vosviewer* pois o volume de autores citados tornaria a conferência manual inviável.

A identificação dos autores citados em cada um dos 41 artigos que compõe o *corpus* desta pesquisa também ocorreu via *Scopus*. Os artigos foram identificados na base de dados um a um, e na página de resultados, foram selecionados os autores

¹¹ A lista de referência da produção dos autores serão disponibilidades em formato digital, a partir do *site feedshare*.

citados e colados em uma planilha do *excel*. Foi criada uma planilha para cada artigo com uma coluna para os autores citados no artigo do JOI e demais colunas para os autores da identidade de citação de cada autor¹². A sobreposição da identidade de citação do autor com a identidade de citação do artigo analisado foi identificada a partir da análise de acoplamento bibliográfico de autores realizada sobre entre ambas as listas de autores citados e, a partir da qual, gerou-se um índice de acoplamento bibliográfico entre o autor e o artigo.

Destaca-se que o acoplamento bibliográfico (AB) tem como finalidade medir a relação entre duas obras com base no número de referências em comum citadas. Este método permite identificar a sobreposição da identidade teórica e/ou metodológica dos autores dessas obras, assim como visualizar a estrutura intelectual, social e cognitiva na perspectiva deles próprios (GRÁCIO, 2016).

Para a normalização da intensidade do acoplamento bibliográfico entre os autores foi utilizado o Cosseno de Salton, definido como um índice normalizado calculado a partir de uma matriz quadrada e simétrica das frequências absolutas de coocorrência observadas entre os autores analisados (OLIVEIRA; ALVES, 2017).

O Cosseno de Santon é considerado por Grácio (2018) como um indicador que representa mais efetivamente o elo de intensidade de acoplamento entre os universos comparados de tamanhos distintos. Essa situação foi observada com regularidade entre os autores dos artigos do JOI analisados, uma vez que observaram-se pesquisadores com identidade de citação composta por muitos autores e outros com identidade de citação formada por poucos autores e com baixa recitação. Ademais, considerando-se que, nesta tese, a frequência de acoplamento bibliográfico calculada leva em conta a identidade de citação dos artigos analisados do JOI e a identidade de citação dos seus coautores, também há de se considerar o tamanho (quantidade de autores) da identidade de citação dos artigos analisados, que em geral é significativamente menor que a dos seus próprios coautores.

Considerando que a identidade de citação de um pesquisador é formada pelos autores por ele recitados, ou seja, pelos autores citados em mais de um artigo do conjunto da obra de um pesquisador, nesta tese, ao se medir a sobreposição da

¹² Dada a extensão das tabelas, os arquivos também ficarão disponíveis em formato digital.

identidade de citação (acoplamento bibliográfico) entre o artigo publicado na JOI e cada um dos seus coautores, é utilizada uma simplificação da mensuração da intensidade de acoplamento bibliográfico de autores, proposta por Zhao e Strotmann (2008, 2014) e utilizada por Grácio (2018). Essa simplificação é decorrente do fato de que para os 41 artigos analisados não há recitação, uma vez que pelo método de acoplamento bibliográfico de autores, a frequência de cada autor citado é sempre igual a um, uma trivialização do conceito de recitação, dado que o universo, neste caso, é composto por uma única obra (o próprio artigo). Assim, em relação à metodologia proposta por Zhao e Strotmann (2008, 2014), o mínimo entre frequência de recitação a um autor citado no artigo e por um dos seus coautores é sempre igual a um. Desse modo, a frequência de acoplamento bibliográfico entre o artigo e cada um dos seus coautores é igual ao número de autores citados simultaneamente no artigo analisado e cada um dos seus coautores.

Em função dessa simplificação da frequência de acoplamento bibliográfico entre o artigo do JOI e seus coautores, também a normalização do índice de Acoplamento Bibliográfico entre Autores proposto em Grácio (2018) também sofreu uma simplificação, sendo então obtido pelo resultado da divisão do número de autores citados em comum pelo artigo e pelo seu coautor pela raiz quadrada do número total de autores citados pelo artigo do JOI multiplicado pelo número total de autores citados pelo autor. A representação matemática desta equação pode ser apresentada a partir da seguinte fórmula:

$$IAB(p, A) = \frac{ABA(p, A)}{\sqrt{C(p) \times C(A)}}$$

em que:

$IAB(p, A)$ = Índice de acoplamento bibliográfico entre o artigo p , para $1 \leq p \leq 41$, e seu coautor A ;

$ABA(p, A)$ = Número de autores citados em comum entre o artigo p , para $1 \leq p \leq 41$, e e seu coautor A ;

$C(p)$ = Número total de autores distintos citados no artigo p do JOI, para $1 \leq p \leq 41$;

$C(A)$ = Número total de autores distintos citados pelo coautor A em seus artigos científicos publicados no período de 2015 a 2017, indexados na base Scopus, excluído o próprio artigo p considerado no cálculo do IAB.

O valor de IAB varia entre 0 e 1, em que o valor zero significa que as identidades de citação do artigo p e do autor A são mutuamente excludentes, ou seja, não há qualquer autor citado em comum entre o artigo analisado e o coautor considerado. Por outro lado, o valor 1 resultante do cálculo de IAB significa total sobreposição entre a identidade de citação do artigo analisado e o coautor considerado no cálculo, inclusive em relação à quantidade de autores distintos citados no artigo e pelo coautor em questão.

A fim de ilustrar o significado dos valores obtidos para IAB em relação à sobreposição da identidade de citação entre um artigo analisado do JOI e um respectivo coautor, a Figura 3 apresenta três simulações de cálculo do IAB e seu significado, via visualização por diagrama de Venn.

Nas simulações presentes na Figura 3, supõe-se que foram identificados 30 autores citados no artigo analisado do JOI e 70 autores citados na produção científica do seu respectivo Autor e variam-se as frequências de acoplamento bibliográfico entre eles.

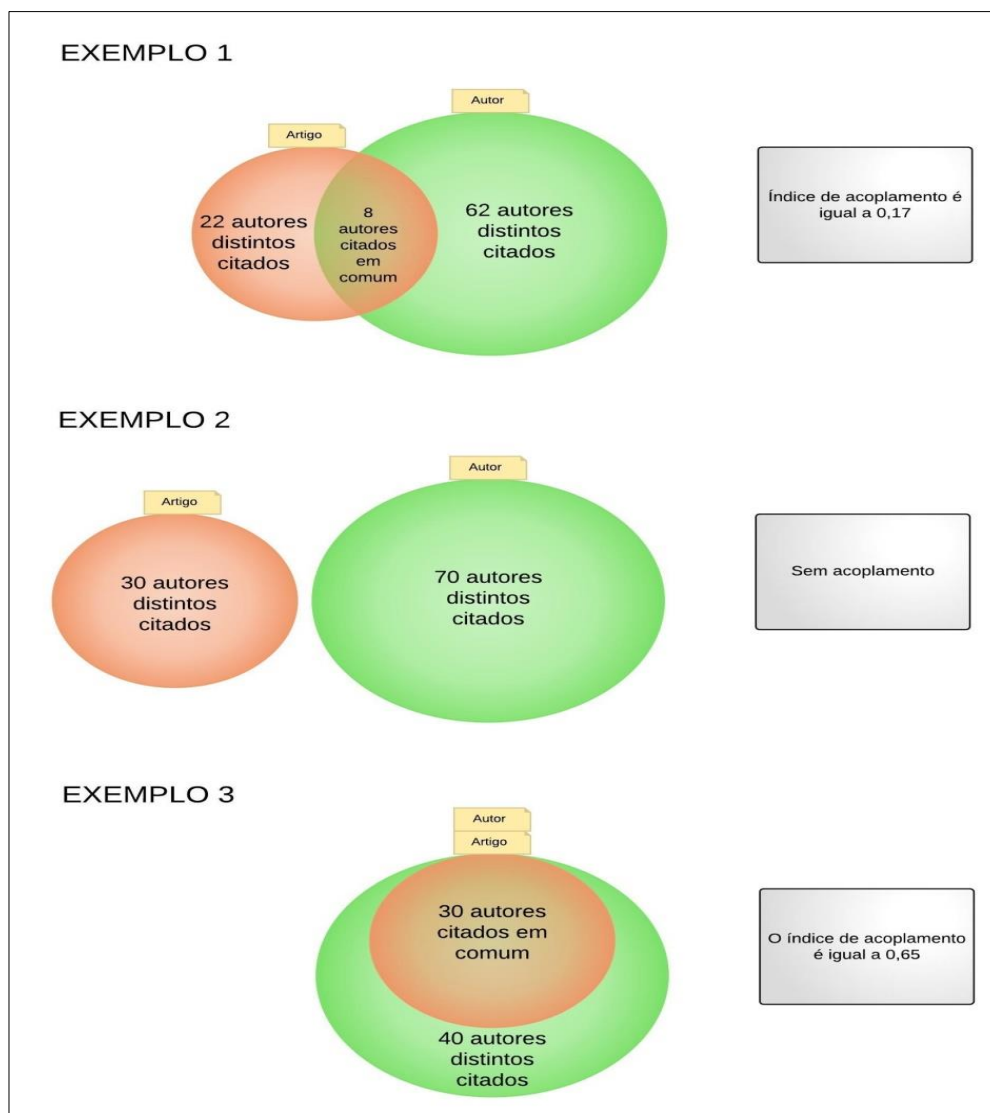
No Exemplo 1, foram identificados 8 autores em comum entre o artigo (p) e um dos seus respectivos coautores (A), isto é, há 8 autores citados no artigo (p) do JOI que também foram citados na produção científica de um dos seus autores (A). Desse modo, dado que $ABA(p,A) = 8$, $C(p) = 30$ e $C(A) = 70$, o Índice de Acoplamento Bibliográfico (IAB) entre p e A é igual a:

$$IAB(p,A) = 8 / \sqrt{30 \times 70} = 8 / 46 = 0,17$$

No Exemplo 2, novamente $C(p) = 30$ e $C(A) = 70$, todavia, $IAB(p,A) = 0$, ou seja, não há sobreposição da identidade científica entre o artigo do JOI e o autor considerado, equivalente à frequência de acoplamento bibliográfico entre eles igual a zero. Logo, $IAB(p,A) = 0 / \sqrt{30 \times 70} = 0 / 46 = 0$.

Já no Exemplo 3, para $C(p) = 30$ e $C(A) = 70$, observou-se uma sobreposição entre a identidade de citação do artigo e do respectivo coautor considerado (frequência de acoplamento bibliográfico) igual a 30 ($ABA(p,A)=30$). Portanto, $IAB(p,A) = 30/\sqrt{30 \times 70} = 30 / 46 = 0,65$.

Figura 3 - Ilustrações para o significado do valor do Índice de Acoplamento Bibliográfico (IAB) entre um artigo do *Journal of Informetrics* e um dos seus respectivos coautores quanto à sobreposição das respectivas identidades de citação.



Fonte: Elaborado pela autora

Na terceira simulação, há total sobreposição do referencial teórico utilizado no artigo e a corrente teórica adotada pelo autor em sua produção recente, sendo a identidade de citação do artigo um subconjunto da identidade de citação do autor, o que evidencia a forte influência teórico-metodológica do autor no desenvolvimento do artigo do JOI.

A partir desse método, identificou-se a identidade de citação dos 125 autores e o índice de acoplamento de cada um deles com o artigo do JOI. Foram criadas 3 tabelas (por tipo de autoria) com o nome dos autores, índice de acoplamento, a ordem que o autor ocupa na linha de autoria do artigo do JOI, o número de artigos identificados na *Scopus* (que foram utilizados para construir a identidade de citação) e em quantos desses trabalhos o referido autor ocupa a primeira, a intermediária e a última posição na linha de autoria. Essas tabelas são apresentadas no Apêndice C.

Para a seção 4.2 destinada à identidade de citação dos autores, foram criadas tabelas para sintetizar os resultados individuais a fim de analisar a relação entre o índice de acoplamento com a posição que os autores ocupam nos artigos os quais serviram para identificar a identidade de citação do autor; a média do Índice de acoplamento por tipo de autoria; e um comparativo entre os valores identificados para artigos com ordenação alfabética e não alfabética. Tais resultados foram analisados de acordo com a bibliografia utilizada para a construção do referencial teórico.

Foram realizados testes t pareados para avaliar a diferença do IAB dos autores que ocupam a primeira e a última posição na lista de autoria, por tipo de autoria (dupla, tripla, quádrupla ou mais) e pela presença, ou não, da ordem alfabética entre os autores. Não foram realizados testes estatísticos em relação aos autores do meio por ser uma categoria cuja presença varia de acordo com a quantidade de coautores, o que inviabiliza a execução dos testes. Adotou-se um nível de significância igual a 0,05.

4.3 Etapa 3: Compreensão dos autores em relação a função exercida por cada autor no artigo

Esta etapa da pesquisa foi realizada após o exame de qualificação, a fim de viabilizar a inserção da contribuição da banca examinadora no processo de construção

do questionário. O questionário foi elaborado inicialmente no *Googleforms* com 6 questões relativas à compreensão dos autores dos 41 artigos analisados, quanto à função de cada autor/posição no desenvolvimento do artigo, de acordo com o Apêndice C. O questionário foi criado em português mas versado para o inglês e não foi submetido ao Comitê de Ética em pesquisa, pois o sistema utilizado pelo Brasil para validar e amparar legalmente pesquisadores e participantes de estudos científicos só avaliam pesquisas realizadas em âmbito nacional. No caso desta tese, o questionário foi enviado à pesquisadores da Finlândia, China, Grécia, Reino Unido, Japão, Suécia, Suíça, Rússia, Estados Unidos, Itália, Israel, Alemanha, Bélgica, Espanha, África do Sul, França, Portugal e Hungria, e embora tenha sido criado com base nas diretrizes éticas nacionais e internacionais, não se enquadra nos critérios de submissão da Plataforma Brasil. Com isso em mente, tal informação foi esclarecida aos candidatos a respondentes no momento do convite para participar da pesquisa.

Antes da submissão do questionário aos candidatos a respondentes, foi realizado um pré-teste, com a participação de um grupo de 6 pesquisadores da Ciência da Informação, de diferentes nacionalidades, a fim de verificar se havia necessidade de realizar adequações no instrumento antes do envio aos candidatos oficiais. Com as adequações necessárias realizadas, o questionário final foi criado no *software Survey Monkey*, pois tal ferramenta possibilitava uma melhor customização das questões desta pesquisa, quando comparado com o *Googleforms*. O envio do questionário via *Survey Monkey* ocorreu no dia 28 de janeiro de 2020 com um *e-mail reminder* (Lembrete de convite para participar da pesquisa) no dia 10 de fevereiro de 2020.

Com a baixa revocação (9 respostas, do total de 125 endereços), identificou-se que os questionários estavam sendo redicionados à caixa de *spam* dos pesquisadores. Por este motivo, optou-se por criar um questionário no *Googleforms*, o qual havia sido utilizado para aplicar o questionário teste, e os convites foram enviados individualmente, pelo *e-mail* pessoal da autora, a fim de garantir maior revocação. Com a nova estratégia, foram obtidas mais 21 respostas, totalizando 30 pesquisadores respondentes. Identificou-se, ainda, que 8 endereços foram considerados inválidos, sendo acusados pelo *gmail* o não recebimento do questionário, 3 não foram encontrados, 2 responderam não ter interesse de participar da pesquisa e um foi

identificado como falecido. Assim, do total de 125 autores, haveria a possibilidade de obter 113 respostas. Com o retorno de 30 autores, obteve-se uma participação de 26,5% dos autores componentes do universo acessível.

Os resultados obtidos pelos questionários foram apresentados em tabelas cruzadas e foram associados a partir da perspectiva dos respondentes quanto: aos diferentes papéis exercidos pelos autores em um trabalho científico, por ordem na linha da autoria (primeiro autor, autor do médio, último autor e autor correspondente); à ordem dos autores associada à intensidade quantitativa e qualitativa da contribuição relativa à ordem em que os autores são listados; e se há uma associação entre a função dos autores e o tipo de contribuição exercida no desenvolvimento do artigo.

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresentam-se os resultados relativos à análise da autoria (e coautoria) dos 41 artigos que compõem o *corpus* de análise. A primeira seção analisa o percentual de participação dos autores e coautores nas principais fases de desenvolvimento de uma pesquisa, por ordem de participação na linha de autoria e por ordenação alfabética e não alfabética.

A segunda seção apresenta uma análise da sobreposição da identidade de citação dos autores (construída nos últimos três anos - 2015 a 2017 e na base *Scopus*) em relação ao referencial teórico presente no artigo em que são coautores.

A seção 4.3 analisa o entendimento de 30 autores que aceitaram participar desta pesquisa respondendo o questionário, do total de 113 *e-mails* enviados aos autores dos 41 artigos analisados, quanto aos seus função de cada autor no desenvolvimento do artigo, segundo a posição (ordem) presente na linha de autoria.

4.1 Análise da contribuição dos autores nos artigos do *Journal of Informetrics* em 2016

A Tabela 1 apresenta a distribuição dos 84 artigos publicados nos 4 números de 2016 no *Journal of Informetrics*, na categoria “*regular papers*”, segundo a presença da lista de contribuição e da seção de agradecimentos, na qual se observa que quase metade (49%) dos artigos foi desenvolvida em coautoria e apresentou a lista de contribuição dos autores. Estes artigos compõem o *corpus* de análise da pesquisa.

A forte presença da lista de contribuição de autores se contrapõe-se à observada em 2015, em que a lista de contribuição apareceu em somente 9% dos artigos publicados, especificamente no número 4 do volume daquele ano. Este fato pode ser justificado pela recente implementação do formulário de contribuição dos autores pela *Journal of informetrics*, indicando que os trabalhos que não apresentavam a lista de contribuição podem ter sido submetidos antes deste processo.

Tabela 1 - A presença da lista de contribuição de autores e dos agradecimentos nos artigos.

2016 Lista de contribuição	Agradecimentos				Total	
	Não		Sim			
Não	11	13%	21	25%	32	38%
Sim (coautoria)	10	12%	31	37%	41	49%
Sim (autoria simples)	6	7%	5	6%	11	13%
Total	27	32%	57	68%	84	100%

Fonte: Elaborado pela autora

Ainda em relação aos resultados presentes na Tabela 1, destaca-se que a ausência da lista de contribuição dos autores não está restrita à autoria simples, uma vez que entre os 32 artigos sem a presença desta lista observaram-se tanto artigos em autoria simples, como em coautoria. Por outro lado, observaram-se 11 artigos em autoria simples com a lista de contribuição do autor. Este conjunto de artigos não compôs o corpus de análise, pelo fato de o foco da análise desta tese estar sobre os artigos em coautoria.

A seção de agradecimentos está presente em 68% dos artigos regulares do *Journal of Informetrics* (JOI), resultado que pode estar associado à participação de outros indivíduos para a elaboração do estudo, além daqueles listados como autores. Considerando que o enfoque da revista é voltado para estudos de natureza empírica, ou seja, análises métricas, a participação de outros indivíduos pode ser justificada pela necessidade de recursos humanos e materiais para a elaboração do estudo.

Muitos estudos bibliométricos e cientométricos demandam de ferramentas específicas de análise e *softwares* que requerem licença para serem utilizados, além da realização de atividades técnicas, como coleta e organização de dados que podem não ser consideradas pelos autores como contribuição substancial para configurar uma coautoria. Considera-se que este resultado pode estar associado a uma forma de entendimento do significado da prática de coautoria e de colaboração científica, uma vez que as equipes formadas nestes estudos são pequenas, mas o número de trabalhos com seção de agradecimentos é consideravelmente alto.

A Tabela 2 apresenta os tipos de autoria presentes nos artigos publicados no JOI em 2016, em que se observa que mais da metade (27 dos 41) dos artigos é de autoria

dupla ou tripla, com aproximadamente mesma quantidade de artigos nestas duas categorias de autoria. Este resultado é próximo ao identificado por Mena Chalco *et al.* (2014), ao analisarem o tipo de autoria mais recorrente nas Ciências Sociais e por Hilário e Grácio (2017), ao identificarem o número de coautores nas pesquisas dos bolsistas PQ1 da Ciência da Informação do Brasil. A autoria quádrupla também apareceu de forma destacada nos artigos analisados, o que pode indicar uma tendência dos pesquisadores da Ciência da Informação a formar grupos maiores ao realizar estudos empíricos.

Tabela 2 - Tipo de coautoria dos artigos regulares publicados no JOI em 2016.

Autoria	Média de percentual de contribuição					
	Alfabética		Não alfabética		Total	
	# artigos	%	# artigos	%	# artigos	%
Dupla	7	54	6	46	13	100
Tripla	6	43	8	57	14	100
Quádrupla	-	-	10	100	10	100
Quintupla	-	-	2	100	2	100
Septupla	-	-	1	100	1	100
Décupla	-	-	1	100	1	100
Total	13	32	28	68	41	100

Fonte: Elaborado pela autora

Observa-se, ainda, somente nas coautorias duplas e triplas houve incidência de artigos com ordenação alfabética de autores. Nesse sentido, destaca-se que a maioria (54%) dos artigos em autoria dupla está em ordem alfabética e 43% dos artigos em autoria tripla tem a mesma característica. Dos 7 artigos oriundos de autorias duplas com ordenação alfabética, 2 foram publicados por autores de diferentes titulações (do menos titulado para o mais titulado) e cinco publicados por autores da mesma titulação. Entre os 6 artigos com a linha de autoria sem ordenação alfabética, identificaram-se 5 artigos publicados por autores de diferentes titulações de forma crescente (do menos titulado para o mais titulado) e 1 artigo publicado por autores de diferentes titulações de forma decrescente (do mais titulado para o menos titulado).

Dos seis artigos em autoria tripla com ordenação alfabética, três foram publicados por autores com a mesma titulação, dois por autores de diferentes titulações

de forma crescente (do menos titulado para o mais titulado) e um artigo publicado por autores de diferentes titulações de forma decrescente (do mais titulado para o menos titulado). Entre os oito artigos em coautoria tripla em que não houve ordenação alfabética, cinco foram publicados por autores da mesma titulação, dois publicados por autores de diferentes titulações de forma crescente (do menos titulado para o mais titulado) e um artigo publicado por autores de diferentes titulações decrescente (do mais titulado para o menos titulado).

Tem-se, por hipótese, que o resultados relativo aos artigos em autorias duplas e triplas com a ordenação alfabética pode ser decorrente de um critério adotado para solucionar a “contribuição equitativa” dos autores, especialmente quando a relação entre eles é homogênea (no caso de autores com a mesma titulação) ou igualmente importante (quantitativa e qualitativamente), conforme destaca Henry (2013) entre os critérios para atribuição de autoria.

Todavia, a incidência de artigos oriundos de relações heterogêneas de forma crescente (do menos titulado para o mais titulado) também pode representar que a ordenação alfabética não tenha sido intencional, mas sim uma coincidência, tendo em vista que o percentual de contribuição tende a ser maior para os autores que ocupam a primeira posição na linha de autoria e decresce na medida em que ocupam as últimas posições na linha de autoria.

Por outro lado, observa-se na Tabela 2 que, entre os artigos publicados por equipes compostas por 4 ou mais autores, não ocorreu a ordenação alfabética. Assim, esse resultado alinha-se aquele de Hilário e Grácio (2017), em que observam que à medida que o número de autores excede o tamanho padrão do tamanho das equipes de pesquisa na área da Ciência da Informação (2 a 3 autores), à qual os Estudos Métricos da Informação estão consignados, a ordenação alfabética diminui e se torna-se inexistente em grandes equipes de pesquisa.

Ademais, os resultados presentes na Tabela 2 podem estar associados à observação de Lozano (2014) ao afirmar que os autores de pequenas equipes tendem a ser mais participativos na construção da pesquisa, tendo sua contribuição quase equitativa, ao passo que, em grandes equipes, a ordem dos autores por contribuição é mais eficaz e justa para representar a função e desempenho de cada autor,

considerando a visibilidade da primeira posição na linha de autoria. Desse modo, os resultados obtidos (Tabela 2) estão totalmente alinhados a Lozano (2014), uma vez que: nas autorias duplas, em 7 (dos 13 artigos) os autores foram listados em ordem alfabética; nas autorias triplas, o número reduziu para 6 artigos (do total de 14 artigos); e nas autorias quádruplas e maiores o fenômeno não ocorreu.

Considera-se importante mencionar que há várias críticas em relação a ordenação alfabética, por ser considerada uma injusta e alheia as políticas científicas vigentes em todo mundo (HENRY, 2013, LOZANO, 2014, CONROY, 2018, WEBER, 2018). O termo “discriminação alfabética” foi cunhado como uma forma de manifestar contra o favorecimento injusto àqueles pesquisadores os quais tiveram a sorte de serem consagrados com nomes que começam com as primeiras letras do alfabeto. Esse critério de ordenação infere, principalmente, na visibilidade e prestígio dos pesquisadores, isto porque os primeiros autores listados estarão sempre em evidência, ainda que sua contribuição para o desenvolvimento do artigo tenha sido meramente técnica e pouco substancial. Vale ressaltar que os estudos de citação e autoria, em casos de ocultação de autores pelo “*et. al*”, podem, ainda, inferir nos indicadores de produtividade e impacto de pesquisadores, que são revertidos em capital para o fomento de pesquisas.

Neste contexto, considera-se que a ordenação alfabética pode ser uma estratégia para ordenar a linha de autoria de grupos pequenos de pesquisadores que contribuíram de forma equitativa para o desenvolvimento de uma pesquisa, como é o caso de duplas de pesquisadores, identificadas no *corpus* sob análise.

A Tabela 3 apresenta a porcentagem de autores que contribuíram para cada atividade considerada essencial para o desenvolvimento da pesquisa, de acordo com a presença da ordenação alfabética e a posição ocupada pelo autor na linha de autoria. Observa-se que nos artigos redigidos em autoria dupla, independentemente de estar em ordem alfabética ou não, o 1º autor participou de todos os artigos analisados participou de todas as atividades essenciais para o desenvolvimento da pesquisa.

Na autoria tripla, quando o artigo teve seus autores listados em ordem alfabética, somente a atividade de delineamento da pesquisa teve a participação do 1º autor em todos os artigos analisados.

Tabela 3 - Percentual de autores que contribuíram para cada atividade considerada essencial para o desenvolvimento da pesquisa, por tipo de coautoria, presença da ordenação e posição do autor

			Atividade					
			Concepção e delineamento da pesquisa	Coleta de dados	Construção dos dados e ferramentas	Análise dos resultados	Escrita do artigo	Outras*
Tipo de coautoria	Alfabética (nºartigos)	Posição do autor	% de autores que contribuíram	% de autores que contribuíram	% de autores que contribuíram	% de autores que contribuíram	% de autores que contribuíram	% de autores que contribuíram
Autoria dupla	Sim (n=7)	1º autor	100%	100%	100%	100%	100%	-
		2º autor	71%	43%	43%	71%	86%	14%
	Não (n=6)	1º autor	100%	100%	100%	100%	100%	-
		2º autor	100%	83%	100%	83%	100%	-
Autoria tripla	Sim (n=6)	1º autor	100%	67%	80%	67%	83%	17%
		2º autor	100%	67%	67%	84%	100	-
		3º autor	100%	67%	40%	67%	67%	-
	Não (n=8)	1º autor	100%	88%	75%	100	100%	-
		2º autor	75%	38%	75%	75%	50%	13%
		3º autor	38%	13%	13%	63%	50%	25%
Autoria quadrupla	Não (n=10)	1º autor	100%	80%	80%	90%	90%	10%
		2º autor	90%	60%	60%	60%	60%	10%
		3º autor	40%	60%	60%	50%	50%	20%
		4º autor	60%	30%	50%	40%	80%	10%
Autoria quintupla	Não (n=2)	1º autor	100%	100%	100%	100%	100%	50%
		2º autor	100%	100%	100%	50%	50%	-
		3º autor	50%	50%	100%	10%	100%	50%
		4º autor	50%	50%	50%	50%	-	50%
		5º autor	50%	-	-	50%	100%	50%
Autoria séptupla	Não (n=1)	1º autor	100%	-	100%	100%	100%	-
		2º autor	100%	100%	100%	100%	100%	-
		3º autor	100%	-	-	100%	100%	-
		4º autor	100%	-	-	-	100%	-
		5º autor	100%	-	-	-	100%	-
		6º autor	100%	-	-	-	100%	-
		7º autor	100%	-	-	-	100%	-
Autoria décupla	Não (n=1)	1º autor	-	-	-	100%	100%	-
		2º autor	-	-	-	100%	100%	-
		3º autor	100%	-	-	-	-	-
		4º autor	-	-	-	100%	-	-
		5º autor	-	-	-	-	100%	-
		6º autor	-	-	-	100%	-	-
		7º autor	-	-	-	100%	-	-

	8º autor	100%	-	-	-	-	-
	9º autor	-	-	-	-	100%	100%
	10º autor	100%	-	-	-	100%	-

Fonte: Elaborado pela autora

Nas demais atividades essenciais (coleta dos dados, construção da ferramenta, análise dos resultados, escrita do artigo), a participação do 1º autor foi observada na maioria dos artigos, com sua participação variando entre 67% e 80% dos artigos analisados. Por outro lado, na autoria tripla, quando os autores não estão listados em ordem alfabética, a presença do 1º autor foi mais intensa, correspondendo à participação em 100% dos artigos analisados nas atividades de concepção e delineamento da pesquisa, análise dos resultados e escrita do artigo. Além disso, a participação do 1º autor nas atividades de coleta de dados e construção das ferramentas foi observada em uma porcentagem maior de artigos de autoria tripla sem a ordenação alfabética em comparação com aqueles em ordem alfabética.

Nos artigos com autoria quádrupla ou maior, observa-se que a presença do 1º autor tende a não ocorrer em todas as cinco atividades consideradas essenciais, uma vez que, com exceção da autoria quádrupla (correspondente a 2 artigos) a participação do 1º autor não foi observada em 100% dos artigos nesse conjunto de atividades. Considera-se, ainda, significativo destacar que no único artigo com publicado em autoria décupla, a participação do primeiro autor foi quase inexistente.

Esses resultados vão ao encontro da ideia proposta por Witter (2010), Youtie e Borzeman (2014), Yang, Wolfram e Wang (2017), de que primeiro lugar na linha de autoria é destinado aos autores que mais contribuíram para o desenvolvimento do trabalho. Vale destacar, ainda, que White (2001) também evidencia o papel do primeiro autor como o responsável pelo artigo, incluindo o que é nele citado, mas que tal pressuposto pode não ser confiável em autorias múltiplas oriundas de grandes equipes de pesquisa.

Considera-se, ainda, importante destacar que, com exceção do artigo de autoria décupla, em todos os outros 40 artigos, independente de estar em ordem alfabética ou não, o 1º autor participou da atividade de concepção e delineamento da pesquisa. Este fato sugere que o tamanho das equipes pode diluir a contribuição dos autores em uma

pesquisa e questionar os critérios adotados para diferenciar a colaboração científica da coautoria (WHITE, 2001, LOZANO, 2014).

Destaca-se ainda que, com exceção de um artigo em autoria quádrupla e outro em autoria tripla em que os autores estão listados em ordem alfabética, em todos os demais 39 artigos, o 1º autor participou da escrita do artigo.

A partir da Tabela 3, é possível também observar que os autores que ocuparam posições intermediárias na ordem da linha de autoria tenderam a ter participado de uma quantidade menor das atividades consideradas essenciais para o desenvolvimento da pesquisa que aqueles que ocuparam a 1ª ou última posição na linha de autoria.

Em relação à contribuição do último autor¹³ nas atividades essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, destaca-se que a escrita do artigo foi a atividade que mostrou maior percentual de artigos em que esta posição da autoria teve participação registrada no formulário de contribuição, dado que a contribuição do último autor foi observada em 100% dos artigos em autoria dupla sem ordenação alfabética, quádrupla, sétupla e decupla e em 86%, quando a ordenação foi alfabética nos artigos em autoria dupla. Nos artigos em coautorias tripla e quádrupla, a participação do último autor nessa atividade variou entre 50 e 80% dos artigos analisados.

Observa-se ainda que as atividades de coleta de dados e de construção das ferramentas foram aquelas em que se observaram as menores frequências de participação do último autor, considerando que é em relação a estas atividades que, em geral, observam-se na Tabela 3 baixas porcentagens, ou ausência, de participação do último autor. Ademais, somente nos artigos em autorias duplas, triplas e quádruplas, o último autor listado participou da coleta e organização dos dados, o que significa que quanto menos pesquisadores compartilham um objetivo de pesquisa, maior o envolvimento deles na construção do estudo. Salienta-se, ainda, que nos artigos com seis ou menos autores, a participação do último autor ocorre em menor intensidade na análise dos resultados da pesquisa.

Além disso, a posição de último autor foi aquela com o maior percentual de indicação de participação na categoria “outras contribuições”, que foram descritas pelos

¹³ Para os artigos em coautoria dupla, o 2º autor foi analisado como ocupando a última posição, ou seja, o último autor.

autores como atividades de coordenação e supervisão. Este fato reforça a ideia de que o último autor listado geralmente é o autor coordenador e revisor do estudo, conforme destacado por White (2001), Yang, Wolfram e Wang (2017) e Weber (2018).

De modo geral, o universo dos Estudos métricos da Informação apresentou resultados similares aos identificados na literatura sobre a ordem na linha de autoria e a contribuição relativa dos autores, evidenciando a participação mais ativa do 1º autor listado (WITTER, 2010, ABRAMO, D'ANGELO, 2015, HENRY, 2013, YOUTIE; BOZEMAN, 2014) e a função de revisor do último autor (WHITE, 2001, YANG, WOLFRAM, WANG, 2017, WEBER, 2018), ao considerar sua participação em atividades características de críticos e revisores de um estudo.

Todavia, esta pesquisa evidenciou que na área da Ciência da Informação, mais especificamente na Informetria, as pesquisas não seguem a tendência observada por Yang, Wolfram e Wang (2017) em periódicos do campo da Medicina, que identificam a contribuição maior do primeiro e último autor listado. Considera-se que este fato pode estar associado à epistemologia própria da CI, assim como ao tamanho das equipes formadas para a elaboração de um artigo.

A Tabela 4 apresenta a média da contribuição total dos autores¹⁴ (expressa em porcentagem do total das cinco atividades essenciais) por posição na *byline*, e tipo de autoria, a partir da contribuição identificada para cada autor no desenvolvimento dos artigos publicados no periódico *Journal of Informetrics*, em 2016.

Com base na Tabela 4, observa-se que, em média, nos artigos publicados em coautoria dupla e tripla, todos os coautores participaram em mais de 53% das atividades envolvidas no desenvolvimento da pesquisa, independente da ordenação alfabética, com uma ordem decrescente de contribuição do primeiro para os outros coautores. Por outro lado, nos artigos com 4 ou mais autores (nos quais não houve ordenação alfabética), em média, somente o primeiro e o segundo autor tiveram uma participação ativa, isto é, em média, suas participações ocorreram em pelo menos 80% das atividades (1º autor) e 70% das atividades (2º autor).

¹⁴ A título de elucidação, recorda-se que a contribuição total de um autor variou de 0 a 100%, com 100% significando que o autor participou de todas as 5 atividades essenciais, 80% indicando que participou de 4 das 5 atividades, e assim sucessivamente, até 20% significando que o autor participou de somente 1 das 5 atividades consideradas essenciais, uma vez que, como descrito na metodologia, associou-se uma cota de 20% para cada uma das 5 atividades essenciais.

Tabela 4 - Percentual médio da contribuição total dos autores no conjunto de atividades no desenvolvimento da pesquisa, por ordem da participação na linha de autoria e tipo de autoria.

Porcentagem média de contribuição total do autor						
Tipos de autoria						
Ordem dos autores	Dupla		Tripla		Quádrupla	Quíntupla ou +
	Alfabética (7 artigos)	Não alfabética (6 artigos)	Alfabética (6 artigos)	Não alfabética (8 artigos)	Não alfabética (10 artigos)	Não alfabética (4 artigos)
1º autor	100%	97%	83%	87%	80%	80%
2º autor	69%	87%	83%	72%	70%	70%
3º autor			67%	53%	46%	65%
4º autor					46%	40%
5º autor						40%
6º autor						30%
7º autor						30%
8º autor						20%
9º autor						20%
10º autor						20%

Fonte: elaborado pela autora

Esses resultados vão ao encontro daqueles identificados por Yang, Wolfram e Wang (2017), que evidenciaram a maior contribuição dos autores que ocupam a primeira e segunda posição na *byline*. Todavia, em contraposição aos resultados aqui obtidos, identificaram uma grande participação do último autor na maioria das etapas da pesquisa, ao passo que, nesta pesquisa, os autores listados na última posição são aqueles com menor percentual de contribuição.

Os resultados presentes na Tabela 4 alinham-se também àqueles presentes em White (2001) e Lozano (2014), que afirmam que quanto maior o número de autores em um artigo, menor o limiar da coautoria, valor que pode influenciar o critério de “contribuição” estabelecido pelo grupo para a atribuição de autoria. Neste sentido, destaca-se que nos artigos com mais de 4 autores analisados nesta pesquisa, a participação total, equivalente ao envolvimento em 100% das atividades realizadas no desenvolvimento da pesquisa, ocorre somente por aqueles que foram listados como

primeiro e segundo autores, atribuindo as posições seguintes na ordenação da autoria àqueles que tiveram contribuições menores.

A Tabela 5 configura uma sumarização dos resultados presentes na Tabela 4 em três categorias de posição do autor na linha de autoria - primeiro autor, autor do meio, último autor - a fim de contribuir para uma melhor visualização das tendências de média da contribuição total dos autores, uma vez que a quantidade de autores nas posições intermediárias aumenta conforme aumenta o número de coautores, dificultando a identificação de uma tendência média geral para essas posições. Ademais, foi possível aplicar o teste t pareado para testar estatisticamente, por tipo de autoria (dupla, tripla, quádrupla ou maior) e presença, ou não, da ordenação alfabética, a diferença média de contribuição total dos autores que ocuparam a primeira e a última posição, uma vez que estas estão presentes em todos os tipos de autoria. Adotou-se nível de significância igual a 0,05.

Tabela 5 - Comparativo da percentual médio da contribuição dos autores entre os artigos com ordenação alfabética e não alfabética.

Tipo de autoria	Média de percentual de contribuição					
	Alfabética			Não Alfabética		
	Primeiro autor	Autor do meio	Último autor	Primeiro autor	Autor do meio	Último autor
Dupla	100%*	-	69%	96%	-	85%
Tripla	77%	83%	65%	93%**	65%	40%
Quádrupla ou maior	-	-	-	83%**	56%	51%

Fonte: Elaborado pela autora

** Diferença estatisticamente significativa entre média contribuição total primeiro autor e último autor ao nível de significância de 0,01

* Diferença estatisticamente significativa entre média contribuição total primeiro autor e último autor ao nível de significância de 0,05

Com base nos resultados da Tabela 5, observa-se que a média da contribuição total do primeiro autor é sempre maior que aquela do último autor no corpus de artigos analisados, independentemente do tipo de autoria (dupla, tripla, quádrupla ou maior) e da presença da ordenação alfabética, ou não. Além disso, quando há autores intermediários, a média da contribuição total destes encontra-se entre a média da

contribuição total do primeiro autor e daquela do último autor. Desse modo, a média da contribuição total dos autores decresce conforme suas posições passam da primeira para as posteriores. Tal constatação é mais evidente nos artigos ordenados de forma não alfabética em que a média da contribuição total dos autores está bem demarcada pela ordem em que eles foram listados. Esse comportamento pode representar o critério de ordenação de autoria por volume de contribuição, destacado por Henry (2013), tendo em vista que os primeiros autores listados são os mais contribuíram nas etapas fundamentais do desenvolvimento da pesquisa.

Todavia, as diferenças entre as médias da contribuição total do primeiro autor e do último autor só foram estatisticamente comprovadas para as autorias duplas com ordenação alfabética (valor de $p = 0,033$), autorias triplas não ordenadas ($p = 0,01$) e autorias quádruplas ou maiores ($p = 0,009$). A não possibilidade de comprovação estatística das diferenças entre as médias de contribuição total entre o primeiro e o último autor para as outras categorias de autoria (dupla não ordenada e tripla ordenada) pode estar associada ao fato de estas categorias corresponderem aos menores conjuntos de artigos analisados, compostos cada categoria por 6 artigos cada. Nesse sentido, estudos futuros com amostras maiores seriam necessários a fim de avaliar essa questão.

4.2 Identidade de citação dos autores

Esta seção é destinada a analisar a relação dos autores com o discurso presente nos artigos do JOI, como uma forma de avaliar a contribuição teórica dos autores no desenvolvimento da pesquisa. Nesta tese, o discurso de um autor é identificado com a corrente teórica por ele adotada durante o desenvolvimento das suas pesquisas, caracterizada pela sua identidade de citação, definida pelo conjunto de referentes teórico-metodológicos (autores) citados mais de uma vez (recitados) em sua obra. O discurso (identidade de citação) de um artigo do corpus de pesquisa é definido pelo conjunto de autores nele citados.

Conforme apresentado na metodologia, a sobreposição/similaridade entre o discurso de cada artigo do corpus de pesquisa e o do de cada um dos autores deste artigo é mensurada por meio do acoplamento bibliográfico de autores entre a identidade

de citação do artigo e a identidade de citação de cada autor, com o intuito de avaliar a relação de cada autor do artigo com o discurso nele registrado.

No Apêndice C, identifica-se a quantidade total dos artigos publicados em periódicos indexados pela base *Scopus*, pelos 125 autores dos artigos do JOI sob análise, a quantidade de artigos por ordem de autoria (primeiro autor, autor do meio e último autor) e a média índice de acoplamento, por autor. Dada a extensão dos dados, optou-se por sintetizar os resultados no Apêndice C e apresentar neste capítulo a média dos Índices de acoplamento bibliográfico dos autores, por tipo de autoria e ordem dos autores.

A Tabela 6 apresenta a média do índice de acoplamento por tipo de autoria e ordem dos autores de forma alfabética e não alfabética. Assim como para a Tabela 5, na seção anterior, as médias de IAB foram calculadas considerando em três categorias de posição do autor na linha de autoria - primeiro autor, autor do meio, último autor - e foram aplicados testes estatísticos t pareados para testar estatisticamente, por tipo de autoria (dupla, tripla, quádrupla ou maior) e presença, ou não, da ordenação alfabética), a diferença média do índice de acoplamento bibliográfico entre os autores que ocuparam a primeira e a última posição, com nível de significância igual a 0,05.

Tabela 6 - Média do índice de acoplamento por tipo de autoria e ordem dos autores alfabética e não alfabética.

Média de acoplamento bibliográfico						
Tipo de autoria	Alfabética			Não Alfabética		
	primeiro autor	autor do meio	último autor	primeiro autor	autor do meio	último autor
Dupla	0,21	-	0,11	0,16	-	0,17
Tripla	0,14	0,17	0,16	0,29*	0,16	0,18
Quádrupla ou maior	-	-	-	0,17**	0,11	0,11

Fonte: Elaborado pela autora

** Diferença estatisticamente significante entre média contribuição total primeiro autor e último autor ao nível de significância de 0,01

* Diferença estatisticamente significante entre média contribuição total primeiro autor e último autor ao nível de significância de 0,05

Observa-se, inicialmente, que, com exceção da autoria tripla ordenada alfabeticamente, em todos os outros tipos de autoria, independente de os autores estarem em ordem alfabética, ou não, em média, o primeiro autor apresenta índice de acoplamento mais alto que os autores que ocupam as posições seguintes na linha de autoria. Tal comportamento vai ao encontro aos resultados identificados na Tabela 5 onde o percentual de contribuição relativa dos autores se apresenta de forma mais homogênea nos artigos em que os autores foram ordenados alfabeticamente, ou seja, nos casos mencionados a ordenação alfabética tende a não representar de forma quantitativa a participação no desenvolvimento nas etapas fundamentais da pesquisa e na contribuição teórico-conceitual.

Observa-se, todavia, a partir da Tabela 6, que estatisticamente só puderam ser comprovadas as diferenças entre as médias da índice de acoplamento do primeiro autor e do último autor para as autorias triplas sem ordenação alfabética ($p=0,047$) e as autorias quádruplas ou maiores ($p= 0,009$). Assim como em relação aos resultados dos testes t pareados aplicados na Tabela 5, comparando as médias do primeiro e último autor, também em relação à Tabela 6, destaca-se o fato de as amostras que sustentam os resultados dos testes serem pequenas, especialmente, em relação às autorias duplas sem ordenação alfabética. Nesse sentido, a ordenação de autoria alternada destacada por Henry (2013) pode ser um dos critérios comuns em artigos coautorados em duplas.

Ainda em relação aos resultados presentes na Tabela 6, observa-se que nos artigos em que os autores não foram listados em ordem alfabética, os índices de acoplamento seguem a tendência da contribuição relativa dos autores identificados na Tabela 5. Desse modo, tanto a porcentagem média da contribuição total dos autores nas etapas de desenvolvimento do artigo como o índice médio de acoplamento entre os autores e o artigo apresentam tendências decrescentes dos seus valores da primeira posição para as seguintes. Esse resultado sugere que os autores determinaram a ordem na linha de autoria a partir da produtividade relativa dos autores, mesmo que os valores de percentual de contribuição e índice de acoplamento não sejam conhecidos por eles. Isso sugere, ainda, que de uma forma intuitiva os autores têm sido guiados por esses indicadores.

A relação entre o índice de acoplamento e a ordem dos autores evidencia o quanto um autor pode ter influenciado na construção teórica e metodológica da pesquisa, mesmo que este não tenha participado do processo de escrita. Considera-se que a identidade de citação expressa a informação que foi apropriada pelos autores para a construção daquele conhecimento, materializada por meio das citações, evidenciando uma linha de raciocínio de discursos que serviram de inspiração para a elaboração da pesquisa. Assim, volta-se à teoria de Foucault (2001) ao mencionar uma das funções da autoria que é a garantia da credibilidade da informação que sustenta o discurso produzido.

Ao identificar os autores acoplados é possível reconhecer as características do discurso por meio da corrente teórica adotada. A expressão “me diga quem você cita e eu direi quem você é” (BERTOMEU, 2019) revela como a autoria pode ser usada para representar um ponto de vista por traz de um discurso. Esse ponto de vista, expresso no artigo tende a revelar seu autor de forma implícita e pode ser verificado a partir da análise da identidade de citação dos autores, conforme evidenciou-se nesta seção. Somada a contribuição relativa dos autores nas etapas básicas do desenvolvimento da pesquisa, é possível traçar um panorama da produtividade do autor naquele artigo, mesmo que não haja materializações de seus feitos durante o desenvolvimento da pesquisa.

Nota-se que, por meio da relação do autor com o discurso, a produtividade de autores seniores tende a ser melhor evidenciada já que a maturidade e expertise desses só ficam evidentes quando são consideradas suas “influencias qualitativas” na construção do conhecimento. Isso significa que pesquisadores seniores, envolvidos em diversas atividades da carreira acadêmica, contribuem substancialmente para a construção de pesquisas mesmo que de maneiras consideradas indiretas, como orientação, supervisão e discussões (não formais) que tendem a definir todo o curso da pesquisa. Ao analisar somente a contribuição relativa dos autores por meio da participação nas etapas de desenvolvimento do estudo, este aspecto não seria evidenciado com tanta fidedignidade.

Assim, a Tabela 7 apresenta a média de acoplamento bibliográfico entre a identidade do artigo (autores nele citados) e a identidade dos autores (autores citados em suas obras no período de 2015 a 2017), por posição na linha de autoria, assim como a média do percentual da contribuição total dos autores, após junção das categorias de

autoria que não apresentaram diferença estatisticamente significativa nos resultado do testes t pareados aplicado na Tabela 6.

Tabela 7 - Índice de acoplamento bibliográfico por tipo de autoria e ordem do autor.

	Tipo de autoria									
	Dupla				Tripla				Quádrupla ou + (10)	
	Sem ordem alfabética (7)		Com ordem alfabética (6)		Sem ordem alfabética (8)		Com ordem alfabética (6)			
Ordem dos autores	IA	%C	IA	%C	IA	%C	IA	%C	IA	%C
1º autor	0,18	100	0,21	97	0,29	87	0,14	83	0,16	80
Autor do meio	-	-	-	-	0,16	72	0,17	83	0,11	33
Último autor	0,16	69	0,11	87	0,18	53	0,16	67	0,10	43

Fonte: Elaborado pela autora

A partir da Tabela 7, como já mencionado, observa-se que, em média, o índice de acoplamento tende a ter valor mais alto para os autores que ocupam a primeira posição da linha de autoria, assim como para a porcentagem média da contribuição total dos autores. Isso significa que os autores citados no artigo do JOI são mais congruentes com a identidade de citação dos primeiros autores listados, mesmos nas pequenas equipes de pesquisa (autorias duplas). O resultado do índice de acoplamento e da porcentagem da contribuição total das atividades essenciais para o desenvolvimento da pesquisa vai ao encontro com a teoria proposta pelos estudos da ordem dos autores (WITTER, 2010, YOUTIE; BORZEMAN, 2014, YANG; WOLFRAM; WANG, 2017, CONROY, 2018, WEBER, 2018) de que primeiro lugar na linha de autoria é destinado aos autores que se dedicaram para o desenvolvimento do trabalho.

Destaca-se que ainda que haja uma tendência a evidenciar o papel do último autor listado como revisor e orientador do estudo, conforme destacado por White (2001), Yang, Wolfram e Wang (2017) e Weber (2018), tanto no índice de acoplamento como no percentual de contribuição total tal função não fica evidente nos resultados desta pesquisa. Todavia, vale ressaltar que nos resultados da contribuição relativa dos autores (Ver Tabela 3), as atividades destinadas aos autores na função de orientadores e

revisores são contempladas na contribuição dos últimos autores listados em vários artigos analisados no JOI.

Ao analisar de forma individual o índice de acoplamento dos autores (Ver Apêndice C), identificou-se que dos 125 autores, somente 5,6% (7 de 125) apresentou o índice de acoplamento igual a zero. Este resultado indica forte envolvimento teórico e conceitual dos autores para desenvolver a pesquisa, mesmo que nem todos eles tenham participado da fase de escrita do artigo, conforme observado na Tabela 3. Destaca-se que, além de considerar que os critérios para atribuição de autoria vão além da escrita do artigo, o domínio teórico é um fator importante para a colaboração científica entre os autores. Isso significa que a expertise na temática desenvolvida também pode ser considerada um critério para aproximação de grupos de pesquisadores, e conseqüentemente a contribuição no desenvolvimento da pesquisa, materializada de forma qualitativamente por meio da mentoria teórico-conceitual.

Nos artigos do JOI de autoria dupla, todos os autores apresentaram o índice de acoplamento superior a 0,01 e na autoria tripla somente um autor do meio apresentou o índice igual a zero. Este resultado indica o envolvimento substancial dos autores no desenvolvimento do artigo, tanto na participação das etapas de desenvolvimento, quanto na construção do referencial teórico para embasar o estudo. A partir desse fenômeno pode-se afirmar que houve contribuição substancial dos autores listados, especialmente nas equipes pequenas de pesquisa onde o limiar entre a colaboração e a coautoria é claramente demarcado.

Nas autorias quádruplas, 6 autores apresentaram o índice de acoplamento igual a zero sendo: 4 autores listados como autores do meio, um autor listado como primeiro autor e um autor listado como último autor. Este fenômeno, embora identificado em valores pouco substanciais, pode ser explicado a partir daqueles identificados por Yang, Wolfram e Wang (2017) de que os autores intermediários geralmente contribuem em atividades técnicas, por isso a ausência de autores acoplados.

Ainda que os resultados desta seção tenham evidenciado a possibilidade de usar o acoplamento bibliográfico de autores associado à contribuição no desenvolvimento da pesquisa como uma forma de identificar a produtividade relativa de autores, considera-se necessário discutir sobre a perspectiva dos autores quanto a intencionalidade do

processo de atribuição de autoria. Para tanto, na próxima seção é apresentada a compreensão dos pesquisadores analisados neste trabalho quanto aos seus critérios e definições da função-autor na ciência contemporânea.

4.3 Percepção dos autores correspondentes quanto a função de posição de autoria na *byline* dos artigos

Um dos objetivos desta tese é identificar e descrever o entendimento dos autores responsáveis pelo universo dos 41 artigos analisados em relação à natureza e intensidade da contribuição dos autores listados em um artigo em coautoria resultante de pesquisa colaborativa, especialmente quanto à ordem em que são listados na linha de autoria, a fim de contrapor com os indicadores resultantes da análise bibliométrica sobre o universo de artigo e avaliar a congruência entre ambas as perspectivas: entendimento dos autores (perspectiva qualitativa) e análise bibliométrica (perspectiva quantitativa).

A fim de atender esse objetivo, esta seção apresenta a opinião de 30 dos autores dos 41 artigos analisados sobre o papel, assim como natureza e a intensidade de contribuição, em termos gerais, de autores envolvidos em artigos publicados em coautoria, assim como seus entendimentos relativos às funções específicas dos coautores segundo a ordem em que são listados na linha de autoria. Destaca-se que a estrutura de coleta dos dados segue aquela presente no questionário (APÊNDICE B) enviado aos autores participantes da pesquisa, composto por 6 questões, a saber, opinião do participante quanto a: diferença de funções dos autores no desenvolvimento do artigo; a possibilidade da ordem na linha de autoria estar associada à contribuições quantitativas e/ou qualitativas; a função de cada autor, de acordo com sua posição na linha de autoria (primeiro autor, autor do meio, último autor e autor correspondente).

A Tabela 8 apresenta o resultado da análise cruzada das duas primeiras questões do questionário: opinião dos respondentes quanto à possibilidade de a ordem dos autores refletir diferentes papéis e funções (Q1) e a intensidade e tipo (qualitativo, quantitativo) das suas contribuições (Q2) para o desenvolvimento do artigo. Observa-se uma forte coerência nas respostas dos 30 pesquisadores participantes da pesquisa, uma vez que dos 21 participantes que manifestaram considerar que a ordem reflete diferentes

papeis desempenhados no desenvolvimento da pesquisa, 18 apontaram que esta ordem representa também a intensidade do envolvimento, seja de natureza quantitativa ou qualitativa. Assim, a maioria (60%, equivalente a 18 dos 30) dos participantes entende que a ordem da autoria representa tanto os papeis e tipos de funções desempenhadas, como a intensidade das contribuições dos autores listados na linha de coautoria de um artigo. Entre os outros três participantes que consideram que a ordem representa diferentes papeis e funções (Sim para Q1), mas não a intensidade da participação (Não para Q2), observaram-se os seguintes relatos complementares: para um deles, o primeiro autor é o autor principal, sem todavia, a ordem estar associada à quantificação da intensidade da contribuição; para outro, a posição de primeiro autor é ocupada por alunos ou pesquisadores menos experientes a fim de dar mais visibilidade a eles; para o terceiro, a ordem representa diferentes papeis, mas não a intensidade da contribuição, ou seja, não vincula tipo de atividade com intensidade de participação.

Tabela 8 - Distribuição da frequência das respostas quanto à possibilidade de a ordem dos autores refletir diferentes papeis e funções (Q1) e intensidade das suas contribuições (Q2) no desenvolvimento do artigo.

Q2: A ordem dos autores reflete a intensidade da contribuição no artigo	Q1: A ordem dos autores reflete diferentes papeis e funções no desenvolvimento do artigo			Total
	Sim	Não	Outra	
Sim	18	0	1	19
Não	3	3	1	7
Outra	-	-	4	4
Total	21	3	6	30

Fonte: Elaborado pela autora.

Ademais, a partir da Tabela 8, observa-se que todos aqueles que apontaram que não consideram a ordem do registro dos coautores na linha de autoria do artigo um reflexo de diferentes papeis desempenhados pelos autores envolvidos, congruentemente responderam que a ordem não representa a intensidade das participações dos coautores em um artigo colaborativo. Este posicionamento foi registrado por um pequeno grupo (3 ≈ 10%) de respondentes.

Quatro respondentes (20%) registram suas opiniões na categoria outra resposta tanto para a questão Q1 como para a questão Q2, com seus posicionamentos apresentados no espaço para justificar as respostas como uma forma de complementar sua perspectiva quanto as atividades de atribuição de autoria. Entre esses respondentes, três deles apontaram que não há uma resposta única para essas questões, pois existem comportamentos variados em diferentes campos do conhecimento e até países. Um exemplo mencionado é o caso da Matemática e da Física, onde a ordenação tende a ser alfabética, mesmo havendo especificidades quanto ao número de autores, conforme destacado por Glänzel (2003). Outro participante relatou que, em sua prática de pesquisador, destina a posição de primeiro autor para seus alunos ou para os pós-doutorandos. Nesse sentido, vale ressaltar a questão da relação de orientação entre os autores que, em caso de resultados de teses e dissertações, o primeiro lugar na linha de autoria é destinado ao pós-graduando. Além disso, menciona-se a preferência de alguns países pela ordenação por contribuição, motivada pelas instituições ou órgãos de fomento a pesquisa.

Com base no exposto, salienta-se que embora haja uma tendência a considerar a ordem como uma forma de representar a função do autor no artigo, existem aspectos contextuais que não podem ser descartados ao analisar tal função. Por isso, ressalta-se que a generalização é uma das limitações do indicador proposto, tendo em vista que cada campo científico tem suas especificidades e preferências quanto a atribuição de autoria, embora muitos deles tenham o comportamento similar ao da Ciência da Informação.

Destaca-se, ainda, que nenhum dos participantes respondeu não ter opinião sobre o assunto ou preferiu não responder as questões Q1 (ordem coautores representa distintos papeis no desenvolvimento da pesquisa) e Q2 (ordem representa quantidade da participação). Este resultado sugere que, embora a temática relacionada à ordem dos autores seja um objeto de pesquisa apenas recentemente estudado por pesquisadores do campo dos estudos métricos, essa comunidade científica tem um entendimento já formado compondo a cultura e prática de comunicação científica.

A Tabela 9 apresenta a natureza da atividade para a qual a ordem de autoria representa uma diferença de contribuição para os 18 pesquisadores participantes que

responderam "Sim" para Q1 e Q2 (Tabela 8), em que se observa que a maioria (61%) considera que a ordem dos autores representa a intensidade qualitativa e quantitativa das contribuições dos pesquisadores para atingir o resultado da pesquisa. Ainda, para 17 (94%) dos participantes que consideram que a ordem representa a intensidade da contribuição, esta intensidade está necessariamente associada à natureza qualitativa da contribuição. Tal resultado está alinhado à ordenação da autoria por significância de contribuição destacada por Henry (2013) como um dos critérios destacados na literatura.

Tabela 9 - Natureza da participação quando a ordem ela reflete a intensidade da contribuição do autor.

Natureza da participação para a qual a ordem dos autores representa a intensidade	A ordem em que os autores são listados reflete a intensidade da contribuição deles no artigo?	
	Sim	
	#respondentes	%
Somente quantitativa	1	6%
Somente qualitativa	6	33%
Ambas, quantitativa e qualitativa	11	61%
Total	18	100%

Fonte: Elaborado pela autora.

Legenda: Os dados desta tabela são oriundos das questões 1 e 2 do questionário.

A Tabela 10 apresenta a função do primeiro autor apontada pelos participantes, de acordo com suas opiniões relativas à Q1 (a ordem dos autores representa diferentes papéis e funções no desenvolvimento do artigo). Observa-se que a maioria (77%) dos respondentes considera que o fato de o pesquisador ser o primeiro autor de um artigo em coautoria significa que ele é o autor principal da pesquisa. Esse resultado vai ao encontro dos estudos de Youtie e Bozeman (2014), que realizam um levantamento junto a cientistas vinculados em 108 universidades dos Estados Unidos, Abramo e D'angelo (2015), para todas as áreas em publicações italianas, e de Yang, Wolfram e Wang (2017), para a área da Medicina, que observaram que o primeiro autor é o principal autor do estudo e também o principal contribuidor, conforme evidenciado na seção 4.1 desta pesquisa.

Além disso, o primeiro autor também foi destacado como autor partícipe conceitual por 23% (7 autores) dos respondentes, valor associado ao resultado obtido na seção 4.2

desta pesquisa, onde o primeiro autor é, em geral, aquele com o maior índice de acoplamento bibliográfico, ou seja, tem seu discurso mais aliado àquele presente nos artigos em coautoria. É considerado também um partícipe técnico por 17% (5 autores) já que, muitas vezes, o primeiro autor tende a ser o “dono dos dados”), ou aquele responsável pela construção da análise do estudo, conforme destaca Henry (2013), em caso de coautorias heterogênicas e/ou oriunda de relações genealógicas.

Tabela 10 - Funções exercidas pelo primeiro autor listado, por opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).

A ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções no desenvolvimento do artigo								
Função do primeiro autor	Sim ¹		Não ³		Outra ⁵		Total	
	# respondentes	% ²	# respondentes	% ⁴	# respondentes	% ⁶	# respondentes	% ⁷
O autor principal	21	100	-	-	2	29	23	77
Um autor partícipe conceitual	6	29	-	-	1	14	7	23
Um autor partícipe técnico	5	24	-	-	-	-	5	17
Supervisor/ Orientador	-	-	-	-	-	-	0	0
Não acredita que...	-	-	-	-	-	-	0	0
Acredita que a ordem dos autores...	-	-	1	33	-	-	1	3
Não tem opinião formada sobre o assunto	-	-	1	33	1	-	2	7
Outra resposta	1	5	-	-	5	71	6	20

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: Os dados desta tabela são oriundos das questões 1 e 3 do questionário.

1- Total de participantes que responderam Sim na 1ª questão =21

2- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Sim na 1ª questão (21)

3- Total de participantes que responderam Não na 1ª questão =3

4- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Não na 1ª questão (3)

5- Total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão =7

6- % calculada em relação ao total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão (7)

7- % calculada em relação ao total de participantes (30)

Não acredita que...= "Não acredita que a função deste autor não está associada à ordem em que ele é listado na byline"

Acredita que a ordem dos autores... = "Acredita que a ordem dos autores não está associada à ordem em que eles são listados".

É significativo observar que nenhum dos respondentes considera que o fato de o autor ocupar o 1º lugar está associado a ser o supervisor/orientador da pesquisa, uma vez que esta categoria de resposta não foi registrada por nenhum dos participantes.

Ainda, todos os 30 participantes acreditam que a função do primeiro autor está associada à ordem em que ele aparece na linha de autoria, dado que nenhum deles assinalou a categoria de resposta, inversa a este posicionamento.

Por outro lado, um respondente afirmou acreditar que a ordem não tem relação com as funções desempenhadas pelos autores e outros dois não têm opinião formada sobre o assunto.

Em complemento às respostas obtidas (outras respostas), os autores indicaram novamente a necessidade de contextualizar com o campo do conhecimento, já que há preferências de ordenação alfabética em algumas áreas, critério também previsto por Henry (2013), foi indicado por uma minoria dos respondentes desta pesquisa. Um dos respondentes afirmou que nas áreas experimentais em ciências naturais e da vida há muitos artigos em coautoria entre orientandos e orientadores ou autores menos experientes e que nesses casos, é natural que o primeiro autor tenha sido o principal contribuidor. Tal aspecto está associado ao critério de ordenação de autoria por reversão hierárquica destacado por Henry (2013). Em complemento o respondente evidenciou que para validar essa hipótese, é necessário analisar a contribuição de cada um deles (como foi realizada na seção 4.1 desta pesquisa).

A Tabela 11 apresenta a função dos autores listados nas posições intermediárias na linha de autoria, de acordo a opinião dos respondentes para a primeira questão (Q1). Observa-se que, no computo geral, isto é, sem considerar a opinião do participante para Q1, uma parcela significativa (47%) dos respondentes considera que o(s) autor(es) intermediário(s) exercem a função de partícipes técnicos. Todavia, quando restrito ao universo daqueles que concordam que a ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções (Sim para Q1), esta função aparece de forma mais significativa, considerando que 12 (57%) assinalaram essa categoria de resposta como atividade associada ao(s) autor(es) intermediários. No geral, também a contribuição como partícipe conceitual foi registrada de forma significativa entre os respondentes, correspondendo à indicação de 37% (11) participantes. Assim como para a contribuição técnica, quando restrito ao universo daqueles que concordam que a ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções, a função de partícipe conceitual para o(s) autor(es) do meio aparece com maior intensidade, correspondendo ao entendimento de 43% (9) participantes.

Considera-se significativo salientar o fato de esse resultado ir ao encontro daqueles obtidos na Tabela 3 desta tese, em que observa-se que o percentual de participação dos autores intermediários em atividades técnicas, construção de dados e análise dos resultados tendem a ser superior a 70%.

Tabela 11 - Funções exercidas pelos autor(es) intermediários, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).

Q1: A ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções no desenvolvimento do artigo								
Função do(s) autor(es) do meio	Sim ¹		Não ³		Outra ⁵		Total	
	# respondentes	% ²	# respondentes	% ⁴	# respondentes	% ⁶	# respondentes	% ⁷
O autor principal	-	-	-	-	-	-	-	-
Um autor participe conceitual	9	43	-	-	2	29	11	37
Um autor participe técnico	12	57	-	-	2	29	14	47
Supervisor/ Orientador	1	5	-	-	1	14	2	7
Não acredita que....	4	19	-	-	-	-	4	13
Acredita que a ordem ...	1	5	3	100	1	14	5	17
Não tem opinião formada sobre o assunto	1	5	-	-	-	-	1	3
Outra resposta	3	14	-	-	4	57	7	23

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: Os dados desta tabela são oriundos das questões 1 e 4 do questionário.

1- Total de participantes que responderam Sim na 1ª questão =21

2- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Sim na 1ª questão (21)

3- Total de participantes que responderam Não na 1ª questão =3

4- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Não na 1ª questão (3)

5- Total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão =7

6- % calculada em relação ao total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão (7)

7- % calculada em relação ao total de participantes (30)

Não acredita que...= "Não acredita que a função deste autor não está associada à ordem em que ele é listado na byline"

Acredita que a ordem dos autores... = "Acredita que a ordem dos autores não está associada à ordem em que eles são listados".

A partir da Tabela 11, observa-se ainda que nenhum respondente é de opinião de que o autor intermediário exerce a função de autor principal, resultado similar ao obtidos na seção 4.2, especificamente na Tabela 6, onde é evidenciado que o índice de acoplamento dos autores intermediários tende a ser menor do que do primeiro autor, descartando a função de principal autor para esta posição. Ressalta-se que na Tabela 7 o mesmo não ocorre em ordenações alfabéticas, evidenciando a necessidade de se

contextualizar a análise pelo critério adotado pelos autores no processo de atribuição de autoria.

Ademais, uma pequena quantidade (4≈13%) dos respondentes indicou que não acredita que a função do(s) autor(es) esteja associada à ordem em que ele é listado na linha de autoria. Outros 5 respondentes, concentrados principalmente na resposta Não para Q1, acreditam que a ordem dos autores não está associada à ordem em que eles são listados.

Alguns respondentes preferiram descrever suas respostas em lugar de assinalar uma das alternativas presentes para a questão 4 (relativa à função do autor intermediário). Quatro respondentes relataram que nenhum dos autores exerce função específica no desenvolvimento do artigo e três preferiram descrever suas respostas. Mencionaram que provavelmente o autor intermediário é o menos importante, mas que depende da equipe de pesquisa, por exemplo, se há duas equipes, e da área do conhecimento.

Os respondentes destacam ainda que eles podem ter vários papéis e intensidades de contribuição na construção do artigo. Um dos respondentes indicou a ordenação por titulação com critério decrescente, ou seja, do mais titulado para o menos titulado, deixando a posição de autor do meio para aqueles que desempenharam um papel menor na pesquisa. Tal critério é previsto por Henry (2013), todavia, considerando somente a posição de primeiro e último autor, posições mais cobiçadas na linha de autoria, conforme destaca Youtie e Borzeman (2014).

Considera-se que os comentários dos respondentes provocam reflexões quanto a necessidade de se considerar o contexto e a área. É possível identificar uma tendência de comportamento amplamente aceita e praticada, no entanto, alguns autores consideram que, ao vivenciarem experiências onde a ordenação ocorreu por outros critérios, não se pode generalizar a prática.

A Tabela 12 apresenta a função exercida pelo último autor listado na linha de autoria do artigo, de acordo a opinião dos respondentes para a primeira questão (Q1). Observa-se que a maioria (70%) dos respondentes considera que o último autor desempenha a função de supervisor/orientador da pesquisa. Quando foca-se particularmente nos respondentes que apontaram que a ordem dos autores reflete seu

papel e função no desenvolvimento do artigo (21 respondentes, correspondendo à resposta Sim para Q1), este entendimento torna-se ainda mais preponderante, dado que 86% (18) deles assinalaram a função de supervisor para o último autor. Esses resultados estão alinhados aos estudos de White (2001), Yang, Wolfram e Wang (2017) e Weber (2018), de que a posição de último autor na linha de autoria é destinada aos autores mais estabelecidos na ciência e que exercem a função de supervisor da pesquisa. Outra função atribuída de forma significativa para o último autor é a de partícipe conceitual, destacada por 30% (9 respostas) dos respondentes.

Tabela 12 - Funções exercidas pelo último autor listado, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).

Q1: A ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções no desenvolvimento do artigo								
Função do último autor	Sim ¹		Não ³		Outra ⁵		Total	
	# respondentes	% ²	# respondentes	% ⁴	# respondentes	% ⁶	# respondentes	% ⁷
O autor principal	1	5	-	-	-	-	1	3
Um autor partícipe conceitual	8	38	-	-	1	14	9	30
Um autor partícipe técnico	5	24	-	-	1	14	6	20
Supervisor/ Orientador	18	86	-	-	3	43	21	70
Não acredita que...	1	5	1	33	-	-	2	7
Acredita que a ordem...	2	10	1	33	1	14	4	13
Outra resposta	4	19	-	-	6	86	10	33

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: Os dados desta tabela são oriundos das questões 1 e 5 do questionário.

1- Total de participantes que responderam Sim na 1ª questão =21

2- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Sim na 1ª questão (21)

3- Total de participantes que responderam Não na 1ª questão =3

4- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Não na 1ª questão (3)

5- Total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão =7

6- % calculada em relação ao total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão (7)

7- % calculada em relação ao total de participantes (30)

Não acredita que...= "Não acredita que a função deste autor não está associada à ordem em que ele é listado na byline"

Acredita que a ordem dos autores... = "Acredita que a ordem dos autores não está associada à ordem em que eles são listados"

Ao retomar a questão da diferença entre a prática da autoria e da colaboração científica, considera-se que, para ser um coautor, é necessário o envolvimento ativo na construção da pesquisa, de modo que, somente a supervisão de um estudo não deve ser

considerada coautoria. Por outro lado, somente um respondente registrou que considera que a posição do último autor na linha de autoria representa a função de autor principal.

Ainda em relação aos resultados da Tabela 12, destaca-se que poucos respondentes assinalaram que não acreditam que a função do último autor não está associada à ordem em que ele é listado na byline.

Em complemento às respostas obtidas, os comentários dos participantes evidenciam que a última posição na linha de autoria é destinada aos autores sêniores, chefes de departamento ou coordenadores de grupos de pesquisa, ou, em caso de ordenação alfabética, o pesquisador que menos contribuiu. Outro aspecto considerado por um dos respondentes é o caso de artigos em coautoria publicados por grandes equipes de pesquisa, em que o último autor tende a exercer a função de garantidor e validador do conteúdo apresentado.

A Tabela 13 apresenta as funções exercidas pelo autor indicado como o autor de correspondência da pesquisa, de acordo a opinião dos respondentes para a primeira questão (Q1). Observa-se inicialmente que a questão relativa à(s) função(ões) do autor de correspondência foi a que apresentou maior amplitude e dispersão de respostas, ao contemplar todas as alternativas, todavia com percentual de assinalação sempre inferior a 50%. Tem-se por hipótese que este resultado pode ser decorrente do fato de estudos e literatura relativa ao papel do autor de correspondência serem ainda mais recentes que aqueles relativos à ordem dos autores na linha de autoria. A dispersão resultou na maior quantidade de comentários adicionais, quando comparado com as demais posições na linha de autoria.

A partir dos resultados da Tabela 13, a função mais destacada pelos respondentes para o autor de correspondência é a de autor principal, uma vez que foi assinalada por 47% (14) dos respondentes. Quando restrito ao universo dos 21 participantes que consideram que a ordem dos autores reflete seus papéis no desenvolvimento do artigo, este entendimento aumenta para 57% dos respondentes.

A função de supervisor/orientador para o autor de correspondência foi apontada por 33% (10) dos respondentes. Vale ressaltar que tal comportamento pode estar associado ao tipo de relação entre os autores, tendo em vista que os respondentes desta

pesquisa são autores de 18 artigos oriundos de relações homogênicas e 23 artigos oriundos de relações heterogênicas.

Tabela 13 - Funções exercidas pelo autor correspondente indicado, de acordo com a opinião do respondente para a Q1 (ordem representa diferentes papéis e funções).

Q1:A ordem dos autores reflete diferentes papéis e funções no desenvolvimento do artigo								
Função do autor de correspondência	Sim ¹		Não ³		Outra ⁵		Total	
	# respondentes	% ²	# respondentes	% ⁴	# respondentes	% ⁶	# respondentes	% ⁷
O autor principal	12	57	-	-	2	29	14	47
Um autor participe conceitual	3	14	-	-	-	-	3	10
Um autor participe técnico	2	10	-	-	-	-	2	7
Supervisor/ Orientador	8	38	1	33	1	14	10	33
Não acredita que...	1	5	1	33	-	-	2	7
Acredita que este autor tem alguma função	2	10	-	-	1	14	3	10
Não tem opinião formada sobre o assunto	1	5	-	-	-	-	1	3
Outra resposta	5	24	-	-	5	71	10	33

Fonte: Elaborado pela autora

Legenda: Os dados desta tabela são oriundos das questões 1 e 6 do questionário.

1- Total de participantes que responderam Sim na 1ª questão =21

2- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Sim na 1ª questão (21)

3- Total de participantes que responderam Não na 1ª questão =3

4- % calculada em relação ao total de participantes que responderam Não na 1ª questão (3)

5- Total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão =7

6- % calculada em relação ao total de participantes que responderam opção Outra na 1ª questão (7)

7- % calculada em relação ao total de participantes (30)

Não acredita que...= "Não acredita que a função deste autor não está associada à ordem em que ele é listado na byline".

Acredita que a ordem dos autores... = "Acredita que a ordem dos autores não está associada à ordem em que eles são listados".

Nesse contexto, para as coautorias homogêneas, ou seja, quando os autores têm a mesma titulação, é indicado o principal coordenador do estudo para a atribuição de autor de correspondência. Em casos de relações genealógicas ou heterogênicas, o autor correspondente indicado é o mais titulado ou mais estabelecido na ciência, geralmente, supervisor e/ou orientador da pesquisa.

No estudo proposto por Bhandari e coautores (2014) é explorado como os leitores interpretam os papéis dos autores com base na ordem de autoria e indicação de autor correspondente na área médica, onde foi identificado que quando o primeiro autor foi

designado como autor correspondente, a maioria dos entrevistados assumiu que esse autor havia assumido a liderança no desenho do estudo e na análise e interpretação dos dados. No entanto, quando o último autor foi designado como correspondente, as percepções do papel do primeiro autor no conceito de estudo, no delineamento, na análise e na interpretação dos resultados diminuíram significativamente. Assim, os autores evidenciaram que o prestígio geral da última posição de autor aumentou significativamente quando designado como autor correspondente. Desse modo, o entendimento dos pesquisadores respondentes da pesquisa sobre as contribuições dos autores foi influenciada pela designação do autor correspondente, evidenciando tal função a ser atribuída a autores essenciais para o desenvolvimento da pesquisa, quer seja primeiro, quer seja último autor.

Ainda, dos 30 respondentes, 7% respondeu que a posição de autor de correspondência não está associada a sua função no desenvolvimento do artigo, sendo que um deles acredita que a ordem dos autores é, de fato, um indicador de funções específicas e o outro acredita que não.

Os respondentes complementaram suas respostas relatando que o autor indicado como correspondente da pesquisa pode ser o principal responsável pelo conteúdo apresentado (geralmente primeiro autor) ou o supervisor e/ou líder do grupo de pesquisa. Ainda, tal posto pode ser destinado ao pesquisador mais experiente no que se refere aos trâmites editoriais, especialmente em relações heterogêneas.

Um dos autores respondentes afirma que o autor correspondente é, em geral, tratado na literatura como o garantidor do estudo. Destaca, todavia, que a própria equipe é responsável por partes importantes da pesquisa e, assim, todo o grupo deve ter a função de garantidor (MOYA-ANEGÓN et al., 2013). Embora sejam reflexões acerca da função do autor correspondente, deve-se considerar que existem vários fatores que envolvem esta posição na linha de autoria, inclusive lideranças científicas, ser o detedor do maior financiamento destinado à pesquisa, etc. Assim, a função de autor de correspondência deve ser estudada de forma mais aprofundada pois está associada a aspectos contextuais que vão além da contribuição no desenvolvimento da pesquisa e da relação do autor com o discurso científico, conforme discutido nos estudos de Moya-Anegón *et al.* (2013) e Bhandari *et al.* (2014).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coautoria científica tem sido uma estratégia adotada por grande parte dos pesquisadores de diferentes campos científicos e nos diversos países. Seus estudos vêm ganhando cada vez mais visibilidade na ciência contemporânea em função das inúmeras vantagens que esta prática oferece ao pesquisador e à ciência. No entanto, muitos pesquisadores têm utilizado a colaboração como uma forma de atingir a produtividade exigida pelos sistemas de avaliação, sem se atentar aos princípios da autoria científica, impulsionando cada vez mais a produtividade sem considerar os aspectos éticos da atribuição da autoria.

Pensando nisso, periódicos em todo o mundo estão adotando as listas de contribuições de autores como uma forma de minimizar a autoria honorária e constranger a prática de listar na linha de autoria indivíduos que não tiveram participação substancial no desenvolvimento da pesquisa. Essa iniciativa tem resultado em práticas positivas, ao se observar que poucos trabalhos têm sido assinados por indivíduos que não participaram ativamente do estudo.

Nesta tese, observa-se que, em geral, a participação dos autores não ocorre de forma equitativa nas atividades básicas de elaboração da pesquisa, principalmente em pesquisas com grande número de coautores. Ao atender o primeiro objetivo específico proposto, na seção 4.1, evidencia-se que, no campo dos estudos métricos, a ordenação da autoria ocorreu de forma decrescente (do mais para o menos participativo) da intensidade da porcentagem da contribuição total nas atividades essenciais, com destaque significativo para a produtividade do primeiro autor listado. Esse resultado responde a Q1 apresentada inicialmente, a saber: há associação entre a ordem do registro dos nomes na linha de autoria, o tipo de atividade realizada pelo autor e a constância das suas participações nas etapas fundamentais do desenvolvimento do artigo, com ênfase para as etapas de concepção e delineamento do estudo e análise dos resultados na principal posição – primeiro autor - onde evidenciou-se percentual superior a 67% em todas as atividades, mesmo em artigos em coautoria em ordem alfabética.

Para atender o objetivo específico de número 2, apresentou-se na seção 4.2, por tipo de autoria, a similaridade entre a identidade de citação dos autores e o discurso (identidade de citação) presente no artigo em que é coautor. Identificou-se que o primeiro

autor é aquele com maior similaridade (maior índice de acoplamento) com o discurso presente no artigo, confirmando novamente a dedicação do primeiro autor listado no desenvolvimento da pesquisa, ao ter seu discurso (avaliado na produção científica desenvolvida durante o período de 2015 a 2017) mais semelhante ao do artigo em que é coautor, publicado no JOI em 2016. Conforme identificado na seção 4.1, o índice de acoplamento de autores também segue uma tendência decrescente (do maior índice para o menor) mesmo em artigos em coautoria em ordem alfabética. Assim, em resposta à Q2, evidenciou-se que há associação entre a similaridade da identidade de citação em todas os tipos de autoria.

Com base no exposto, considera-se que, quanto mais autores são listados, mais difícil garantir que todos os autores conseguiriam defender incontestavelmente todo o conteúdo presente no trabalho publicado e tampouco seriam por ele responsabilizados. Destaca-se, nesse contexto, que a própria atribuição e ordem dos autores já representam um indicador de produtividade relativa, haja vista que o índice de acoplamento é significativamente maior para os primeiros autores listados, tal como a participação nas etapas fundamentais do desenvolvimento do artigo.

Na seção 4.3, onde apresentou-se a percepção dos autores dos artigos do JOI quanto à função dos autores em um artigo e a ordenação da autoria, foi atendido o terceiro objetivo específico proposto nesta tese, a saber: descrever o entendimento dos autores dos artigos do JOI quanto ao papel de cada autor no desenvolvimento da pesquisa. Identificou-se que, de fato, os autores exercem diferentes funções no artigo, condicionadas a sua posição na linha de autoria.

O primeiro autor listado tende a ser o principal autor para a maioria dos participantes da pesquisa, conforme evidenciou-se, também, na revisão de literatura e nos resultados das seções 4.1 e 4.2. Os autores intermediários tendem a ser partícipes técnicos e conceituais, ressaltando tal posição como aquela de menor visibilidade e preferência na linha de autoria, de acordo com os autores respondentes, enquanto o último autor listado atua como revisor e orientador, posição geralmente destinada à pesquisadores sêniores, líderes de grupos de pesquisa e chefes de departamento.

Em razão diversidade da titulação dos autores que foram convidados a responder o questionário, a percepção quanto a função do autor indicado como correspondente foi

dividida entre: principal autor, função com maior intensidade de indicação; e supervisor do estudo, indicada por aproximadamente um quarto dos respondentes. Assim, em resposta a Q3 proposta na seção introdutória, há uma tendência na percepção dos pesquisadores quanto a ordenação da autoria e a função dos autores, mesmo não sendo unânime, em função da preferência pela ordenação alfabética. De modo geral, segundo os autores respondentes, a ordem dos autores tende a refletir diferentes papéis e funções desempenhados durante o desenvolvimento da pesquisa, sendo a intensidade dessa contribuição tanto qualitativa quanto quantitativa.

A partir da metodologia adotada nas três etapas de análise (contribuição relativa dos autores, índice de acoplamento bibliográfico e percepção dos autores quanto à ordenação de autoria) foi possível responder a questão Q4 proposta nesta tese: a ordenação decrescente dos autores em artigos publicados em coautoria no campo dos Estudos Métricos da Informação, especificamente no periódico do JOI, reflete a produtividade relativa dos autores.

Vale ressaltar que a metodologia proposta, ao ser aplicada em uma amostra pequena e bastante específica, pode apresentar variações ao ser replicada em outros universos, especialmente naqueles mencionados pelos autores respondentes como domínios com preferências pela ordenação alfabética.

Outro aspecto relacionado a essa questão é o fato de não haver uma diretriz amplamente difundida que estabeleça a contribuição dos autores como critério de ordenação de autoria, ficando a cargo de cada grupo estabelecer seus próprios critérios, mesmo havendo uma dinâmica informal estabelecida na ciência, cujo comportamento foi comprovado nos resultados desta tese. Assim, para que a ordem dos autores seja utilizada como um indicador de avaliação da produtividade relativa, é necessário que esse critério seja implementado por periódicos, comitês editoriais e normas institucionais.

Considera-se que já existe uma preocupação por parte dos periódicos com os aspectos éticos associados à atribuição de autoria e o limiar entre a coautoria e a colaboração científica, de modo que, cada vez mais são incorporados os formulários de contribuição de autores.

Nesse sentido, considera-se que o critério para a ordenação da autoria também poderia ser solicitado no momento da submissão, como uma forma de verificar aspectos

relacionados ao processo de construção do conhecimento, característica fundamental para analisar o desenvolvimento da ciência contemporânea.

Com base nos resultados desta tese, conclui-se que o objetivo geral foi atendido ao validar a ordem dos autores como um indicador de produtividade relativa de artigos em coautorias não alfabéticas. A partir disso, recomenda-se a aplicação desta metodologia aos demais campos do conhecimento e uma investigação mais profunda quanto a percepção dos pesquisadores sobre a ordenação da autoria, tendo em vista as questões que vem surgindo sobre a prática de pesquisas em coautoria em todos os universos de pesquisa.

Recomenda-se, ainda, um estudo mais aprofundado e focado na ordenação alfabética, por se tratar de uma prática ainda muito frequente na ciência, e existe uma reflexão das áreas que optam por esse critério, quanto à visibilidade dos pesquisadores e avaliação de impacto de estudos realizados por grandes equipes de pesquisa.

REFERÊNCIAS

ABBASI, A.; WIGAND, R. T.; HOSSAIN, L. Measuring social capital through network analysis and its influence on individual performance. **Library & Information Science Research**, United Kindom, n. 36, p. 66-73, 2014.

ABRAMO, G.; D'ANGELO, C. A. The relationship between the number of authors of a publication, its citations and the impact factor of the publishing journal: Evidence from Italy. **Journal of Informetrics**, Leiden, v. 9, 2015, p. 746-761.

ALBERT, T.; WAGNER, E. **How to handle authorship disputes: a guide for new researchers**. In: The COPE report. 2003. Disponível em: <https://publicationethics.org/files/2003pdf12.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2018.

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ASSOCIATION. **Publication Manual of the American Psychological Association**. 6. ed. Washington: APA, 2010.

ANTONIO, I. Autoria e cultura na pós-modernidade. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 189-192, 1998.

AZEVEDO NETO, J. A noção de autor em Barthes, Foucault e Agamben. **Floema. Caderno de Teoria e História Literária**, Vitória da Conquista, v. 10, n. 1, p. 153-164, 2014.

BEAVER, D.; ROSEN, R. Studies in scientific collaboration part I: the professional origins of scientific co-authorship. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 1, n. 1, p. 65-84, 1978.

BECKER, P. T. Mentorship in Scientific Writing. **Research in Nursing & Health**, Medford, v. 35, n. 3, p. 215-216, 2012.

BERTOMEU, J. G. Tell me who you cite, and i will tell you who you are. Supreme court citations under regime instability in Argentina. **SSRN**, 2019. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3487114&dgcid=ejournal_htmllemail_legal:information:technology:ejournal_abstractlink. Acesso em 8 mar. 2020.

Bhandari, M. et al. (2014). Perceptions of authors' contributions are influenced by both byline order and designation of corresponding author. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 67, n. 9, p. 1049-1054, 2014.

BLACKBURN, S. **Dicionário Oxford de filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1997.

CAVALHEIRO, J. S. A concepção de autor em Bakhtin, Barthes e Foucault. **Signum: Estudos de Linguagem**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 67-81, dez. 2008.

CORTINA, A.; MARTINEZ, E. **Ética**. São Paulo: Loyola, 2005.

DROESCHER, F.D.; SILVA, E.L. O pesquisador e a produção científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 10-189, 2014.

DURIEUX, V.; GEVENOIS, P. A. Bibliometric indicators: quality measurements of scientific publication. **Radiology**, [s.l.] v. 255, n. 2, p. 342-351. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20413749>. Acesso em 23 dez. 2019.

FAPESP. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Estado de São Paulo**. São Paulo: FAPESP, 2001.

FERNANDEZ MOLINA, J. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Ethical aspects of knowledge organization and representation in the digital environment: their articulation in professional codes of ethics. *In*: López-Huertas, M. M. (Ed.). **Challenges in knowledge representation and organization for the twenty first century**: integration of knowledge across boundaries. Würzburg: ERGON-Verlag, 2002. p. 487-492.

FOUCAULT, M. O que é um autor? *In*: FOUCAULT, M. **Ditos e escritos**: estética – Literatura e pintura, música e cinema (v.III). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001, p. 264-298.

FREITAS, Maria Helena de Almeida. Avaliação da produção científica: considerações sobre alguns critérios. **Psicologia escolar e educacional**, Campinas, v. 2, n. 3, p. 211-228, 1998. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85571998000300002&lng=en&nrm=iso. Acesso em 29 Fev. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1413-85571998000300002>.

GÉNOVA, G.; ASTUDILLO, H.; FRAGA, A. The Scientometric Bubble Considered Harmful. **Sci Eng Ethics**, [s.l.], v. 22, n. 1, 2016, p. 227–235. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11948-015-9632-6>. Acesso em 15 fev. 2020.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. [S.l.]: Course handouts, 2003.

GLÄNZEL, W. On reliability and robustness of scientometrics indicators based on stochastic models. An evidence-based opinion paper. **Journal of Informetrics**, v. 4, n. 3, p. 313-319, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751157710000064?via%3Dihub>. Acesso em 17 fev. 2020.

GRÁCIO, M. C. C. Acoplamento bibliográfico e análise de cocitação: revisão teórico-conceitual. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 21, n. 47, p. 82-99, set./dez., 2016.

GRÁCIO, M. C. C. **Análises Relacionais de Citação para a identificação de domínios científicos**: uma aplicação no campo dos Estudos Métricos da informação

no Brasil. 2018. 188 f. Tese (Livre Docência em Estudos Métricos da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018.

HAGSTROM, W. **The Scientific Community**. New York: Basic book, 1965.

HENRY, S. On the Ethics of Collaborative Authorship: The Challenge of Authorship Order and the Risk of Textploitation. **Western Criminology Review**, Bethesda, v. 14, n. 1, p. 84-87, 2013.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C. Colaboração científica na temática “redes sociais”: uma análise bibliométrica do ENANCIB no período 2009-2010. **Revista EDICIC**, Marília, v. 1, n. 4, p. 363-375, 2012. Disponível em: <<http://edicic.org/revista>>. Acesso em: 2 jun. 2013.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C.C.; GUIMARÃES, J. A. C. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em questão**, Porto Alegre, v. 24, p. 12, 2018.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C. Scientific collaboration in Brazilian researches: a comparative study in the information science, mathematics and dentistry fields. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 113, n. 2, p. 929–950, Nov. 2017. DOI: 10.1007/s11192-017-2498-4.

HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches—traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, Bingley, v. 58. n. 4, p. 422-462, 2002.

HJØRLAND, B. Theories of Knowledge Organization—Theories of Knowledge. **Knowledge Organization**, Nancy, v. 40, n. 3, 169-181, 2013.

HSIEHCHEN, D.; ESPINOZA, M.; HSIEH, A. Evolution of collaboration and optimization of impact: self-organization in multinational research. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 117, n. 1, p. 391 - 407, 2018.

INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION. **Pluto and the developing landscape of our solar system**. [2017]. Disponível em: <https://www.iau.org/public/themes/pluto/>. Acesso em: 10 jan. 2017.

INTERNATIONAL COMMITTEE OF MEDICAL JOURNAL EDITORS. **Defining the role of Authors and contributors**. 2017. Disponível em: <http://www.icmje.org/recommendations/browse/roles-and-responsibilities/defining-the-role-of-authors-and-contributors.html>. Acesso em 7 maio 2017.

JOURNAL OF INFORMETRICS. **Guide for authors**. 2018. Disponível em: <https://www.elsevier.com/journals/journal-of-informetrics/1751-1577/guide-for-authors>. Acesso em: 20 jun. 2018.

KATZ, J. S.; MARTIN, B. What is research collaboration? **Research Policy**, North Carolina, v. 26, n. 1, p. 1-18, Mar. 1997.

KONDER, L. **O futuro da filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

KROKOSZ, M. Autoria na redação científica. **Informação & Informação**, Londrina, v. 20, n. 1, p. 319-333, jan./abr. 2015.

KUHN, T. **The Structure of Scientific Revolutions**. Chicago: University of Chicago Press, 1962.

LEITE, N.V.A. Foucault com Lacan: o que é "um retorno a...". In: SOUZA, P.; GOMES, D. O. (org.). **Foucault com outros nomes**. UEPG: Ponta Grossa, 2009, p. 167-176.

LIMA, A. P. L.; BRASILEIRO, F. S.; MENEZES, I. P.; GARCIA, J. C. R. Conceitos, práticas e desafios da responsabilidade social na produção científica. **Perspectivas em gestão do conhecimento**, João Pessoa, v. 2, n. 2, p. 30-42, 2012.

LOZANO, G. A. Ethics of Using Language Editing Services in An Era of Digital Communication and Heavily Multi-Authored Papers. **Science and Engineering Ethics**, Surrey, v. 20, n. 1, p. 363–377, 2014.

LUUKKONEN, T.; PERSSON, O.; SIVERTSEN, G. Understanding Patterns of International Scientific Collaboration. **Science, Technology & Human values**, Middlesex, v. 17, n. 1, p. 101-126, 1992.

MANDAL, J.; PARIJA, S. C. Ethics of authorship in scientific publications. **Tropical parasitology**, Mumbai, v. 3, n. 2, p. 104-105, Jul./Dez. 2013.

MARCONDES, D. **Iniciação à Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

MARTINS, M. H. P. A ética em questão. **Palavra chave**, São Paulo, n. 8, p. 3-4, out. 1994.

MENA-CHALCO, J. P.; DALPIAN, G. M. ; CAPELLE, K. Redes de colaboração acadêmica: Um estudo de caso da produção bibliográfica da UFABC. **Revista Interciente**, Santo André, v. 1, p. 50-58, 2014.

MERTON, R. K. The Normative Structure of Science. In: MERTON, R. K. **The Sociology of Science: Theoretical and Empirical Investigations**. Chicago: University of Chicago Press, 1973 [1942].

MONTEIRO, R.; JANETE, F. B.; GOLDENBERG, S.; POBLACIÓN, D. A.; PELLIZZON, R. F. Critérios de autoria em trabalhos científicos: um assunto polêmico e delicado. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, São Paulo, v. 19, n. 4, p. III-VIII, 2004.

MONTENEGRO, M. R.; ALVES, V. A. F. Critérios de autoria e co-autoria em trabalhos científicos. **Acta Botânica Brasílica**, Feira de Santana, v. 11, n. 2, p. 273-276, dez. 1997.

MOYA-ANEGÓN, F.; GUERRERO-BOTE, V.; BORNMANN, L.; MOED, H. F. The research guarantors of scientific papers and the output counting: A promising new approach. **Scientometrics**, [s.l.] v. 97, p. 421-434. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11192-013-1046-0>. Acesso em 2 abr. 2020.

MUCCIOLI, C.; CAMPOS, M.; GOLDCHMIT, M.; DANTAS, P. E. C.; BECHARA, S. J.; COSTA, V. P. A ética, a pesquisa e a publicação científica. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 69, n. 6, p. 787, nov./dez. 2006.

MUGNAINI, R. **Caminhos para adequação da avaliação da produção científica brasileira: impacto nacional versus internacional**. 2006. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **Guidelines and Policies for the Conduct of Research in the Intramural Research Programs at the NIH**. Bethesda: GOTTESMAN, M. D. (org.) 5. ed. 2016. Disponível em: https://oir.nih.gov/sites/default/files/uploads/sourcebook/documents/ethical_conduct/guidelines-conduct_research.pdf. Acesso em: 10 jun. 2018.

NEWMAN, A.; JONES, R. Authorship of research papers: ethical and professional issues for short term researchers. **Journal of medical ethics**, London, v. 32, n. 7, p. 420-423, 2006.

OKI, M.D.C.M. Paradigmas, Crises e Revoluções: A história da Química na Perspectiva Kuhniana. **Química nova escola**, São Paulo, n. 2, 2004.

OLIVA, A. O normal e o revolucionário na reprodução da racionalidade científica. *In*: PORTOCARRERO, V. (org.). Filosofia, história e sociologia das ciências I: abordagens contemporâneas. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 1994.

OLIVEIRA, E. F. T.; ALVES, B. H. Cosseno de Salton, Índice de Jaccard e Correlação de Pearson: comparando índices normalizados e absolutos em análise de cocitação de autores. **Em questão**, Porto Alegre, v. 23, p. 235-253, Edição especial 5 EBBC, 2017. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/67672/40072>. Acesso em 10 de abril de 2019.

OLIVEIRA, E. F. T.; GRÁCIO, M. C. C. Visibilidade dos pesquisadores no GT7 da ANCIB: um estudo de cocitações. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 4, n. 1, p. 234-252, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/114858>. Acesso em 10 jun. 2017.

OLMEDA GÓMEZ, C.; PERIANEZ- RODRIGUEZ, A.; OVALLE-PERANDONES, M. A.; Estructura de las redes de colaboración científica entre las universidades españolas.

Ibersid 2008: Revista de sistemas de información e comunicación, Zaragoza, v. 2, n. 1, p.129-140, 2008.

ORTOLL, E.; CANALS, A.; GARCIA, M.; COBARSÍ, J. Principales parámetros para el estudio de la colaboración científica en big science. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 37, n. 4, e069, 2014.

PESSANHA, C. Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 226-229, maio/ago. 1998.

PETROIANU, A. Autoria de um trabalho científico. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 8, n. 1, p. 60-65, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v48n1/a31v48n1.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2017.

PONOMARIOV, B.; BOARDMAN, C. What is co-authorship?. **Scientometrics**, Dordrecht, v. 109, 2016, p. 1939-1963.

PRADO, G. M. Da ordem presente à razão futura: alguns pontos de vista sobre o tema Ética na produção científica do IBCT (1972-1996). **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, p. 319- 329, set./dez. 1996.

PRICE, D. J. S. **Little Science, Big Science**. New York: Columbia University Press, 1963.

REIS, J. E.; SPINOLA, A. T. P.; AMARAL, R. M. Incipiência da visualização de indicadores bibliométricos e altmétricos nos Repositórios Institucionais brasileiros. **Em questão**, Porto Alegre, v. 23, Edição Especial 5 EBBC, 2017, p. 213-234.

ROSA, A. R. "Nós e os índices": um outro olhar sobre a pressão institucional por publicação. **Rev. adm. empres.**, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 108-114, Dez. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75902008000400010&lng=en&nrm=iso. Acesso em 1 abr. 2020.

RUÍZ-PÉREZ, R.; MARCOS-CARTAGENA, D.; DELGADO LÓPEZ-CÓZAR, E. La autoría científica en las áreas de ciencia y tecnología: Políticas internacionales y prácticas editoriales en las revistas científicas españolas. **Revista Española de Documentación Científica**, Madrid, v. 37, n. 2, e049, 2014.

SÁ, A. L. **Ética profissional**. São Paulo: Atlas, 2000.

SÁNCHEZ VÁZQUEZ, A. **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975.

SEVERINO, A. **Filosofia**. São Paulo: Cortês, 1994.

SILVA, E. G.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; GRACIOSO, L. La no univocidad del concepto de autor desde la perspectiva de Wittgenstein y Foucault. **Scire**, Zaragoza, v. 23, n.2, p. 45-

52. 2017. Disponível em: <https://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4438>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SMITH, M. The trend toward multiple authorship in psychology. **American Psychologist**, Washington, v. 13, p. 596-599, 1958.

SCIMAGO JOURNAL & COUNTRY RANK. **Journal of Informetrics**. 2018. Disponível em: <https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=journal+of+informetrics>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SROUR, R. **Poder, cultura e ética nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus, 1998. p. 270-271.

STALLMAN, R.M. Did you say "intellectual property"? It's a seductive mirage. **Policy Futures in Education**, Wollongong, v. 4, n. 4, p. 334-336, 2006.

STRANGE, K. Authorship: why not just toss a coin? **The American Journal of Physiology-Cell Physiology**, Bethesda, v. 295, n. 3, p. C567–C575, 2008.

SUBRAMANYAM, K. Bibliometric studies of research collaboration: a review. **Journal of Information Science**, Aberystwyth, v. 6, n. 1, p. 33-38, Jan. 1983.

VALLS, A. L. M. **O que é ética**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1994.

VANZ, S. A. de S.; STUMPF, I. R. C. Colaboração científica: revisão teórico-conceitual. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.15, n.2, p.42-55, maio./ago. 2010.

VASQUEZ, A. S. (ed.). **Ética**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1995.

VELHO, L. Formação de doutores no país e no exterior: estratégias alternativas ou complementares? **Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 44, n. 3, 2001, p. 607-631.

VIEIRA, J. S.; GARCIA-FERNANDEZ, R. A estrutura das revoluções científicas na economia e a Revolução Keynesiana. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 355-381, 2006.

WAGNER, C. Science in the Age of Knowledge Abundance. *In*: WAGNER, C. **The Collaborative Era in Science: Governing the Network** Palgrave Advances in the Economics of Innovation and Technology Series Editor. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2018. Disponível em: <https://www.palgrave.com/us/book/9783319949857>. Acesso em 6 mar. 2019.

WALTMAN, L. An empirical analysis of the use of alphabetical authorship in scientific publishing. **Journal of Informetrics**, Leiden, v. 6, n. 4, p. 700-711, 2012.

WEBER, M. The Effects of Listing Authors in Alphabetical Order: A Review of the Empirical Evidence. **Research Evaluation**, [s.l.] 2018. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2803164. Acesso em 15 mar. 2020.

WECKER, J.; ADENEY, D. **Ética informática y las ciencias de la información**. Madrid: Fragua, 2000.

WILEY, J. **The Best Practices Guidelines on Publishing Ethics**. A Publisher's perspective. 2. ed. John Wiley & Sons: New Jersey, 2014. Disponível em: <http://media.wiley.com/assets/7324/10/Best-Practice-Guidelines-on-Publishing-Ethics-2ed.pdf>. Acesso em 7 mai. 2017.

WHITE, H. D. Authors as citers over time. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s.l.] v. 52, n. 2, p. 87-108, 2000. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/1097-4571%282000%299999%3A9999%3C%3A%3AAID-ASI1542%3E3.0.CO%3B2-T>. Acesso em 6 jan. 2019.

WITTER, G. P. Ética e autoria na produção textual científica. **Informação & informação**, Londrina, v. 15, n. especial, p. 131-144, 2010.

WOLFRAM, D. The power to influence: an informetric analysis of works of Hope Olson. **Knowledge Organization**, Nancy, v. 43, n. 5, 2016, p. 331 - 337.

YANG, S.; WOLFRAM, D.; WANG, F. The relationship between the author byline and contribution lists: a comparison of three general medical journals. **Scientometrics**, Budapest, v. 111, n. 3, p. 1273-1296, 2017.

YNALVEZ, M. A.; SHRUM, W. M. Professional networks, scientific collaboration, and publication productivity in resource-constrained research institutions in a developing country. **Research Policy**, [s.l.], v. 40, n. 2, 2011. p. 204-216.

YOUTIE, J.; BORZEMAN, B. Social dynamics of research collaboration: norms, practices, and ethical issues in determining co-authorship rights. **Scientometrics**, Budapest, v. 101, p. 953-962.

ANEXO A – Metadados dos 41 artigos do Journal of Informetrics (2016) analisados.

Leydesdorff, L., Bornmann, L., Zhou, P.
7003954276;8850037200;36999000500;

Construction of a pragmatic base line for journal classifications and maps based on aggregated journal-journal citation relations
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 902-918.

Colavizza, G., Franceschet, M.
56543751700;6603459161;

Clustering citation histories in the Physical Review
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 1037-1051.

Pooladian, A., Borrego, Á.
56717643100;7005006155;

A longitudinal study of the bookmarking of library and information science literature in Mendeley
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 1135-1142.

Abramo, G., D'Angelo, C.A.
22833445200;56962739400;

A comparison of university performance scores and ranks by MNCS and FSS
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 889-901.

Perianes-Rodriguez, A., Waltman, L., van Eck, N.J.
25723755700;14632830700;14632651000;

Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 1178-1195.

Zhang, Y., Shang, L., Huang, L., Porter, A.L., Zhang, G., Lu, J., Zhu, D.

57193001656;56415814300;55437345700;55418378000;7405270696;7601559842;13103924000;

A hybrid similarity measure method for patent portfolio analysis
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 1108-1130.

Koski, T., Sandström, E., Sandström, U.
7003356758;35622379600;6603201605;

Towards field-adjusted production: Estimating research productivity from a zero-truncated distribution
(2016) Journal of Informetrics, 10 (4), pp. 1143-1152.

Takano, Y., Mejia, C., Kajikawa, Y.
55574849600;57190980449;7005247495;

Unconnected component inclusion technique for patent network analysis: Case study of Internet of Things-related technologies

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 967-980.

Hu, X., Rousseau, R.

55496168500;7103385531;

Scientific influence is not always visible: The phenomenon of under-cited influential publications

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1079-1091.

Mariani, M.S., Medo, M., Zhang, Y.-C.

56530204800;23012935100;56063328000;

Identification of milestone papers through time-balanced network centrality

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1207-1223.

Maisonobe, M., Eckert, D., Grossetti, M., Jégou, L., Milard, B.

55676206700;55390204300;6507919408;24528363500;14008555200;

The world network of scientific collaborations between cities: domestic or international dynamics?

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1025-1036.

Laakso, M., Björk, B.-C.

35995407300;35866427200;

Hybrid open access—A longitudinal study

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 919-932.

Min, C., Sun, J., Pei, L., Ding, Y.

57119033800;57118385100;57190286372;57203077133;

Measuring delayed recognition for papers: Uneven weighted summation and total citations

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1153-1165.

Singh, M., Chakraborty, T., Mukherjee, A., Goyal, P.

57022653300;25723003500;57203731567;57119093300;

Is this conference a top-tier? ConfAssist: An assistive conflict resolution framework for conference categorization

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1005-1022.

Zhu, Y., Yan, E.

56015852600;24336721500;

Searching bibliographic data using graphs: A visual graph query interface

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1092-1107.

Franceschini, F., Maisano, D., Mastrogiacomo, L.

7005500864;14031883700;24822361200;

Empirical analysis and classification of database errors in Scopus and Web of Science

(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 933-953.

Uddin, S., Khan, A.

57194632476;55744971900;

The impact of author-selected keywords on citation counts
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (4), pp. 1166-1177.

Bornmann, L., Haunschild, R.

8850037200;56636830200;

Normalization of Mendeley reader impact on the reader- and paper-side: A comparison of the mean discipline normalized reader score (MDNRS) with the mean normalized reader score (MNRS) and bare reader counts
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 776-788.

Zoller, D., Doerfel, S., Jäschke, R., Stumme, G., Hotho, A.

6603779562;37121880500;14041704800;6701855652;57189101215;

Posted, visited, exported: Altmetrics in the social tagging system BibSonomy
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 732-749.

Guler, A.T., Waaijer, C.J.F., Mohammed, Y., Palmblad, M.

57119126500;35742173000;8087880900;6701641213;

Automating bibliometric analyses using Taverna scientific workflows: A tutorial on integrating Web Services
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 830-841.

Abramo, G., D'Angelo, A.C., Grilli, L.

22833445200;56962739400;6602373429;

From rankings to funnel plots: The question of accounting for uncertainty when assessing university research performance
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 854-862.

Sidiropoulos, A., Gogoglou, A., Katsaros, D., Manolopoulos, Y.

55918072400;57188722606;7005894738;54397260800;

Gazing at the skyline for star scientists
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 789-813.

Saarela, M., Kärkkäinen, T., Lahtonen, T., Rossi, T.

56963662300;7004529257;55536385300;7102279031;

Expert-based versus citation-based ranking of scholarly and scientific publication channels
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (3), pp. 693-718.

Csomós, G., Tóth, G.

57204904640;35520487100;

Exploring the position of cities in global corporate research and development: A bibliometric analysis by two different geographical approaches
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 516-532.

Jensen, S., Liu, X., Yu, Y., Milojevic, S.

36842114800;55218252500;55595732000;16029209200;

Generation of topic evolution trees from heterogeneous bibliographic networks
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 606-621.

Volkovich, Z., Granichin, O., Redkin, O., Bernikova, O.
22136685400;6603838106;55355596600;55614667800;
Modeling and visualization of media in Arabic
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 439-453.

Cao, X., Chen, Y., Ray Liu, K.J.
56553519500;55630447100;7404200118;
A data analytic approach to quantifying scientific impact
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 471-484.

Yoon, H.G., Kim, H., Kim, C.O., Song, M.
57189100102;57189094960;7409879549;35243608100;
Opinion polarity detection in Twitter data combining shrinkage regression and topic modeling
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 634-644.

Dunaiski, M., Visser, W., Geldenhuys, J.
55512551500;7102641385;9133601300;
Evaluating paper and author ranking algorithms using impact and contribution awards
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 392-407.

Moed, H.F., Bar-Ilan, J., Halevi, G.
7003555412;57202052068;55789593500;
A new methodology for comparing Google Scholar and Scopus
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 533-551.

Abramo, G., D'Angelo, C.A., Soldatenkova, A.
22833445200;56962739400;57189052870;
The ratio of top scientists to the academic staff as an indicator of the competitive strength of universities
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 596-605.

Abramo, G., D'Angelo, C.A.
22833445200;56962739400;
A farewell to the MNCS and like size-independent indicators
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (2), pp. 646-651.

Shen, Z., Yang, L., Pei, J., Li, M., Wu, C., Bao, J., Wei, T., Di, Z., Rousseau, R., Wu, J.
56271971400;55732941100;36442711100;8313588600;35194914200;57072442300;55796964400;7003734499;7103385531;8313588400;
Interrelations among scientific fields and their relative influences revealed by an input-output analysis
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 82-97.

- Yang, S., Han, R., Wolfram, D., Zhao, Y.
56468208700;54389130200;7003765638;56393386600;
Visualizing the intellectual structure of information science (2006-2015): Introducing author keyword coupling analysis
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 132-150.
- Xie, Z., Ouyang, Z., Li, J.
8937022600;56250876200;56098144400;
A geometric graph model for coauthorship networks
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 299-311.
- Bornmann, L., Stefaner, M., de Moya Anegón, F., Mutz, R.
8850037200;22434199000;57194647093;6603503911;
Excellence networks in science: A Web-based application based on Bayesian multilevel logistic regression (BMLR) for the identification of institutions collaborating successfully
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 312-327
- Bouyssou, D., Marchant, T.
6701372324;7006325091;
Ranking authors using fractional counting of citations: An axiomatic approach
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 183-199.
- Vieira, E.S., Lepori, B.
26434495600;21734629800;
The growth process of higher education institutions and public policies
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 286-298.
- Verleysen, F.T., Weeren, A.
55533232600;7801340021;
Clustering by publication patterns of senior authors in the social sciences and humanities
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 254-272.
- Letchford, A., Preis, T., Moat, H.S.
57000134400;14066361400;55185006100;
The advantage of simple paper abstracts
(2016) *Journal of Informetrics*, 10 (1), pp. 1-8.

ANEXO B - Formulário de contribuição de autores padronizado pela Elsevier.**Author contributions**

Use this form to specify the contribution of each author of your manuscript. A distinction is made between five types of contributions: Conceived and designed the analysis; Collected the data; Contributed data or analysis tools; Performed the analysis; Wrote the paper. For each author of your manuscript, please indicate the types of contributions the author has made. An author may have made more than one type of contribution. Optionally, for each contribution type, you may specify the contribution of an author in more detail by providing a one-sentence statement in which the contribution is summarized. In the case of an author who contributed to performing the analysis, the author's contribution for instance could be specified in more detail as 'Performed the computer simulations', 'Performed the statistical analysis', or 'Performed the text mining analysis'. If an author has made a contribution that is not covered by the five pre-defined contribution types, then please choose 'Other contribution' and provide a one-sentence statement summarizing the author's contribution.

Manuscript title: Enter manuscript title

Author 1: Enter author name

Conceived and designed the analysis

Specify contribution in more detail (optional; no more than one sentence)

Collected the data

Specify contribution in more detail (optional; no more than one sentence)

Contributed data or analysis tools

Specify contribution in more detail (optional; no more than one sentence)

Performed the analysis

Specify contribution in more detail (optional; no more than one sentence)

Wrote the paper

Specify contribution in more detail (optional; no more than one sentence)

Other contribution

Specify contribution in more detail (required; no more than one sentence)

APÊNDICE A - Formulário de contribuição dos autores respondido com valor de participação

ARTIGOS DE AUTORIA DUPLA

Artigo 1

Nome do artigo: Ranking authors using fractional counting of citations: An axiomatic approach

Autores:

1º Denis Bouyssou (Professor Doutor) [100%]

2º Thierry Marchant (Professor Doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Denis Bouyssou, Thierry Marchant.

Wrote the paper: Denis Bouyssou, Thierry Marchant.

Artigo 2

Nome do Artigo: Clustering by publication patterns of senior authors in the social sciences and humanities

Autores:

1º Frederik T. Verleysen (Pesquisador doutor) [100%]

2º Arie Weeren – (Professor doutor) [40%]

Listra de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Frederik T. Verleysen; Arie Weeren

Collected the data: Frederik T. Verleysen

Contributed data or analysis tools: Frederik T. Verleysen

Performed the analysis: Frederik T. Verleysen; Arie Weeren

Wrote the paper: Frederik T. Verleysen

Artigo 3

Nome do Artigo: The growth process of higher education institutions and public policies

Autores:

1º Elizabeth S. Vieira (Pesquisador doutor) [100%]

2º Benedetto Lepori – (Professor doutor) [60%]

Listra de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Elizabeth S. Vieira and Benedetto Lepori.

Collected the data: Elizabeth S. Vieira.

Contributed data or analysis tools: Elizabeth S. Vieira and Benedetto Lepori.

Performed the analysis: Elizabeth S. Vieira.

Wrote the paper: Elizabeth S. Vieira and Benedetto Lepori.

Artigo 4

Nome do artigo: Large-scale analysis of the accuracy of the journal classification systems of Web of Science and Scopus

Autores:

1º Qi Wang (doutorando) [100%]

2º Ludo Waltman (Pesquisador doutor) [75%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Qi Wang, Ludo Waltman.

Collected the data: Qi Wang, Ludo Waltman.

Performed the analysis: Qi Wang.

Wrote the paper: Qi Wang, Ludo Waltman.

Artigo 5

Nome do Artigo: Exploring the position of cities in global corporate research and development: A bibliometric analysis by two different geographical approaches

Autores:

1º György Csomós (Professor doutor) [100%]

2º Géza Tóth (Professor doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: György Csomós.

Collected the data: György Csomós.

Contributed data or analysis tools: György Csomós.

Performed the analysis: György Csomós.

Wrote the paper: György Csomós, Géza Tóth.

Other contribution: Géza Tóth performed all figures.

Artigo 6

Nome do artigo: Citation score normalized by cited references (CSNCR): The introduction of a new citation impact indicator

Autores:

1º Lutz Bornmann (Pesquisador doutor) [100%]

2º Robin Haunschild (Pesquisador doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Lutz Bornmann and Robin Haunschild.

Collected the data: Lutz Bornmann and Robin Haunschild.

Contributed data or analysis tools: Lutz Bornmann and Robin Haunschild.

Performed the analysis: Lutz Bornmann and Robin Haunschild.
 Wrote the paper: Lutz Bornmann and Robin Haunschild

Artigo 7

Nome do artigo: A comparison of university performance scores and ranks by MNCS and FSS

Autores:

- 1º Giovanni Abramo (Professor doutor) [100%]
 2º Ciriaco Andrea D'angelo (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Giovanni Abramo.

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Ciriaco Andrea D'Angelo.

Artigo 8

Nome do artigo: Hybrid open access—A longitudinal study

Autores:

- 1º Mikael Laakso (Professor doutor) [100%]
 2º Bo-Charister Björk (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Mikael Laakso.

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Bo-Charister Björk.

Artigo 9

Nome do artigo: Clustering citation histories in the Physical Review

Autores:

- 1º Giovanni Colavizza (Doutorando) [100%]
 2º Massimo Franceschet (Professor doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Giovanni Colavizza

Collected the data: Giovanni Colavizza

Contributed data or analysis tools: Giovanni Colavizza

Performed the analysis: Giovanni Colavizza; Massimo Franceschet

Wrote the paper: Giovanni Colavizza; Massimo Franceschet

Artigo 10

Nome do artigo: Scientific influence is not always visible: The phenomenon of under-cited influential publications

1º Autores: Xiaijun Hu (Professor doutor) [100%]

2º Ronald Rousseau (Professor doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Xiaojun Hu—Conceived and designed the analysis; Collected the data; Contributed data or analysis tool; Performed the analysis; Wrote the paper.

Ronald Rousseau—Conceived and designed the analysis; Performed the analysis; Wrote the paper

Artigo 11

Nome do artigo: Searching bibliographic data using graphs: A visual graph query interface

Autores:

1º Yongjun Zhu (pós-doutorando) [100%]

2º Erjia Yan – (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Collected the data: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Contributed data or analysis tools: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Performed the analysis: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Wrote the paper: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Other contribution: Yongjun Zhu and Erjia Yan.

Artigo 12

Nome do artigo: A longitudinal study of the bookmarking of library and information science literature in Mendeley

Autores:

1º Aida Pooladian (doutoranda) [75%]

2º Angel Borrego – (Professor doutor) [75%]

Lista de contribuição:

Conception and design of analysis: Aida Pooladian, Ángel Borrego.

Data collection: Aida Pooladian.

Analysis: Aida Pooladian, Ángel Borrego.

Paper: Ángel Borrego.

Artigo 13

Nome do artigo: The impact of author-selected keywords on citation counts

Autores:

1º Shahadat Uddin (Professor doutor) [100%]

2º Arif Khan – (Pós-doutorando) [100%]

Lista de contribuição:

Shahadat Uddin: Conceived and designed the analysis; Developed original research plan, Collected the data; Designed how to collect data from online source, Contributed data or analysis tools, Performed the analysis, Wrote the paper, Other contribution; Overall, guided the second author (my PhD student) in conducting this research.

Arif Khan: Collected the data; Design how to collect data from online source, Contributed data or analysis source, Performed the analysis, Wrote the paper.

ARTIGOS DE AUTORIA TRIPLA

Artigo 1

Nome do artigo: The advantage of simple paper abstracts

Autores:

1º Adrian Letchford (Professor doutor) [100%]

2º Tobias Preis (Professor doutor) [80%]

3º Helen Susannah Moat (Professor doutor) [80%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Adrian Letchford, Tobias Preis, Helen Susannah Moat.

Collected the data: Adrian Letchford.

Contributed data or analysis tools: Adrian Letchford, Tobias Preis, Helen Susannah Moat.

Performed the analysis: Adrian Letchford, Tobias Preis, Helen Susannah Moat.

Wrote the paper: Adrian Letchford, Tobias Preis, Helen Susannah Moat.

Artigo 2

Nome do Artigo: A geometric graph model for coauthorship networks

Autores:

1º Zheng Xie (Pesquisador) [60%]

2º Zhenzheng Ouyang, (Pesquisador doutor) [40%]

3º Jianping Li (Não identificado) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Zheng Xie.

Collected the data: Zhenzheng Ouyang.

Contributed data or analysis tools: Zhenzheng Ouyang.
 Performed the analysis: Zheng Xie and Jianping Li.
 Wrote the paper: Zheng Xie.

Artigo 3

Nome do artigo: Evaluating paper and author ranking algorithms using impact and contribution awards

Autores:

- 1º Marcel Dunaiski – (Mestrando) [100%]
- 2º Willem Visser, (Professor doutor) [20%]
- 3º Jaco Geldenhuys (Professor doutor) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: MD.
 Collected the data: MD.
 Contributed data or analysis tools: MD.
 Performed the analysis: MD.
 Wrote the paper: MD.
 Supervisor: WV, JG.
 Proof-read: WV.

Artigo 4

Nome do artigo: A data analytic approach to quantifying scientific impact

Autores:

- 1º Xuanyu Cao (Doutorando) [100%]
- 2º Yan Chen (Professor doutor) [60%]
- 3º K. J. Ray Liu (Professor doutor) [80%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Xuanyu Cao; Yan Chen; K.J. Ray Liu.
 Collected the data: Xuanyu Cao.
 Contributed data or analysis tools: Xuanyu Cao.
 Performed the analysis: Xuanyu Cao; Yan Chen; K.J. Ray Liu.
 Wrote the paper: Xuanyu Cao; Yan Chen; K.J. Ray Liu.

Artigo 5

Nome do Artigo: Proposal of a minimum constraint for indicators based on means or averages

Autores:

- 1º Robin Haunschild (Pesquisador doutor) [100%]
- 2º Hermann Schier (Doutor) [40%]

3º Lutz Bornmann Pesquisador (Doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Robin Haunschild, Hermann Schier

Collected the data: Robin Haunschild

Contributed data or analysis tools: Robin Haunschild

Performed the analysis: Robin Haunschild, Hermann Schier, Lutz Bornmann

Wrote the paper: Robin Haunschild, Lutz Bornmann

Artigo 6

Nome do artigo: A new methodology for comparing Google Scholar and Scopus

Autores:

1º Henk F. Moed (Professor doutor) [100%]

2º Judit Bar-Ilan (Professor doutor) [80%]

3º Gali Halevi (Professor doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Henk F. Moed, Judit Bar-Ilan, and Gali Halevi.

Collected the data: Henk F. Moed.

Contributed data or analysis tools: Henk F. Moed, Judit Bar-Ilan, and Gali Halevi.

Performed the analysis: Henk F. Moed and Judit Bar-Ilan.

Wrote the paper: Henk F. Moed, Judit Bar-Ilan, and Gali Halevi.

Other contribution: Gali Halevi.

Artigo 7

Nome do Artigo: The ratio of top scientists to the academic staff as an indicator of the competitive strength of universities

Autores:

1º Giovanni Abramo (Professor doutor) [100%]

2º Ciriaco Andrea D'angelo (Professor doutor) [100%]

3º Anastasiia Soldatenkova (Doutoranda) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Anastasiia Soldatenkova.

Collected the data: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo, and Anastasiia Soldatenkova.

Contributed data or analysis tools: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo, and Anastasiia Soldatenkova.

Performed the analysis: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo, and Anastasiia Soldatenkova.

Wrote the paper: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo, and Anastasiia Soldatenkova.

Artigo 8

Nome do artigo: From rankings to funnel plots: The question of accounting for uncertainty when assessing university research performance

Autores:

- 1º Giovanni Abramo (Professor doutor) [100%]
- 2º Andrea Ciriaco D'angelo (Professor doutor) [100%]
- 3º Leonardo Grilli (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Leonardo Grilli.

Collected the data: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Leonardo Grilli.

Contributed data or analysis tools: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Leonardo Grilli.

Performed the analysis: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Leonardo Grilli.

Wrote the paper: Giovanni Abramo, Ciriaco Andrea D'Angelo and Leonardo Grilli.

Artigo 9

Nome do artigo: Construction of a pragmatic base line for journal classifications and maps based on aggregated journal-journal citation relations

Autores:

- 1º Loet Leydesdorff (Professor doutor) [100%]
- 2º Lutz Bornmann (Professor doutor) [100%]
- 3º Ping Zhou PROF (Professor doutor) [0%]

Lista de contribuição:

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Loet Leydesdorff.

Concieved and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tool, performed the analysis, wrote the paper: Lutz Bornmann.

Artigo10

Nome do artigo: Empirical analysis and classification of database errors in Scopus and Web of Science

Autores:

- 1º Fiorenzo Franceschini (Professor doutor) [25%]
- 2º Domenico Maisano (Professor doutor) [75%]
- 3º Luca Mastrogiacomo (Professor doutor) [50%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed this research: Fiorenzo Franceschini, Domenico Maisano and Luca Mastrogiacomo.

Coordinated the data collection: Luca Mastrogiacomo.

Coordinated the error classification and statistical analysis: Domenico Maisano.

Wrote the paper: Domenico Maisano.

Artigo 11

Nome do artigo: Unconnected component inclusion technique for patent network analysis: Case study of Internet of Things-related technologies

Autores:

1º Yasutomo Takano (Doutorando) [100%]

2º Cristian Mejia (Professor doutor) [80%]

3º Yuya Kajikawa (Professor doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Yasutomo Takano: Conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper.

Cristian Mejia: Collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper.

Yuya Kajikawa: Conceived and designed the analysis, performed the analysis and wrote the paper.

Artigo 12

Nome do artigo: Towards field-adjusted production: Estimating research productivity from a zero-truncated distribution

Autores:

1º Timo Koski (Professor doutor) [40%]

2º Erik Sandström (Professor doutor) [80%]

3º Ulf Sandström (Professor doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Timo Koski, Erik Sandström and Ulf Sandström.

Collected the data: Ulf Sandström.

Contributed data or analysis tools: Erik Sandström.

Performed the analysis (performed the statistical analysis): Erik Sandström.

Wrote the paper (concerns the mathematical parts of the paper): Timo Koski, Erik Sandström and Ulf Sandström.

Artigo 13

Nome do artigo: Constructing bibliometric networks: A comparison between full and fractional counting

Autores:

1º Antonio Perianes-Rodriguez (Professor doutor) [80%]

2º Ludo Waltman, - (Pesquisador doutor) [80%]

3º Nees Jan van Eck (Pesquisador doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Antonio Perianes-Rodriguez and Ludo Waltman – Conceived and designed the analysis, Collected the data, Performed the analysis, Wrote the paper.

Nees Jan van Eck – Conceived and designed the analysis, Collected the data, Performed the analysis.

Artigo 14

Nome do artigo: Identification of milestone papers through time-balanced network centrality

Autores:

1º Manuel Sebastian Mariani (Doutorando) [80%]

2º Matúš Medo (Pesquisador Doutor) [80%]

3º Yi-Cheng Zhang (Professor doutor) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Manuel Sebastian Mariani; Matúš Medo; Yi-Cheng Zhang

Collected the data: Manuel Sebastian Mariani; Matúš Medo

Contributed data or analysis tools: Manuel Sebastian Mariani; Matúš Medo

Performed the analysis: Manuel Sebastian Mariani

Wrote the paper: Manuel Sebastian Mariani; Matúš Medo

ARTIGOS DE AUTORIA QUADRUPLA

Artigo 1

Nome do artigo: Visualizing the intellectual structure of information science (2006–2015): Introducing author keyword coupling analysis

Autores:

1º Siluo Yang (Professor doutor) [100%]

2º Ruizhen Han (Não identificado) [40%]

3º Dietmar Wolfram (Professor doutor) [40%]

4º Yuehua Zhao (Doutorando) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Siluo Yang, Dietmar Wolfram.

Collected the data: Siluo Yang, Ruizhen Han.

Contributed data or analysis tools: Siluo Yang, Ruizhen Han, Yuehua Zhao.
 Performed the analysis: Siluo Yang.
 Wrote the paper: Siluo Yang.
 Other contribution: Dietmar Wolfram.

Artigo 2

Nome do Artigo: Excellence networks in science: A Web-based application based on Bayesian multilevel logistic regression (BMLR) for the identification of institutions collaborating successfully

Autores:

- 1º Lutz Bornmann (Professor doutor) [40%]
- 2º Moritz Stefaner (Professor doutor) [40%]
- 3º Felix de Moya Anegón (Professor doutor) [40%]
- 4º Rüdiger Mutz (Professor doutor) [80%]

Lista de contribuições:

Conceived and designed the analysis: Lutz Bornmann, Moritz Stefaner and Rüdiger Mutz.
 Collected the data: Felix de Moya Anegón.
 Contributed data or analysis tools: Felix de Moya Anegón and Rüdiger Mutz.
 Performed the analysis: Moritz Stefaner and Rüdiger Mutz.
 Wrote the paper: Lutz Bornmann and Rüdiger Mutz.

Artigo 3

Nome do artigo: Modeling and visualization of media in Arabic

Autores:

- 1º Zeev Volkovich (Professor doutor) [100%]
- 2º Oleg Granichin (Professor doutor) [100%]
- 3º Oleg Redkin (Professor doutor) [20%]
- 4º Olga Bernikova (Professor doutor) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Zeev Volkovich and Oleg Granichin.
 Defined the problem, provided linguistic analysis of the results, selected data.
 Contributed data or analysis tools: Zeev Volkovich and Oleg Granichin.
 Performed the analysis: Zeev Volkovich and Oleg Granichin.
 Wrote the paper: Zeev Volkovich, Oleg Granichin, Oleg Redkin, and Olga Bernikova.

Artigo 4

Nome do artigo: Generation of topic evolution trees from heterogeneous bibliographic networks

Authors:

- 1º Scott Jensen (Professor doutor) [100%]
- 2º Xiaozhong Liu (Professor doutor) [100%]
- 3º Yingying, YU (Não identificado) [40%]
- 4º Staša Milojevic (Professor doutor) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper: Scott Jensen.

Conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper: Xiaozhong Liu.

Collected the data and contributed data or analysis tools: Yingying Yu.

Wrote the paper: Staša Milojevic.

Artigo 5

Nome do Artigo: Opinion polarity detection in Twitter data combining shrinkage regression and topic modeling

Autores:

- 1º Hyui Geon Yoon (Estudante) [80%]
- 2º Hyungjun Kim (Professor doutor) [80%]
- 3º Chang Ouk Kim (Professor doutor) [80%]
- 4º Min Song (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Hyui Geon Yoon: conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and performed the regression analysis.

Hyungjun Kim: conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data analysis tools, performed the analysis and performed the regression analysis.

Chang Ouk Kim: conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data analysis tools, performed the analysis and assisted in writing the paper.

Min Song: conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data analysis tools, performed the analysis and discussed the idea of this paper with the third author (corresponding author) and assisted in writing the literature review significantly.

Artigo 6

Nome do artigo: Expert-based versus citation-based ranking of scholarly and scientific publication channels

Autores:

- 1º Mirka Saarela (Doutorando) [60%]
- 2º Tommi kärkkäinen (Professor doutor) [80%]
- 3º Tommi Lahtonen (Professor doutor) [40%]

4º Tuomo Rossi (Professor doutor) [20%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Mirka Saarela, Tommi Kärkkäinen, Tuomo Rossi.

Collected the data: Tommi Lahtonen.

Contributed data or analysis tools: Tommi Lahtonen.

Performed the analysis: Mirka Saarela.

Wrote the paper: Mirka Saarela, Tommi Kärkkäinen.

Other contribution: Tuomo Rossi.

Artigo 7

Nome do artigo: Gazing at the skyline for star scientists

Autores:

1º A. Sidiropoulos (Professor doutor) [100%]

2º A. Gogoglou (Doutorando) [100%]

3º D. Katsaros (Professor doutor) [100%]

4º Y. Manolopoulos (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: A. Sidiropoulos, A. Gogoglou, D. Katsaros and Y. Manolopoulos.

Collected the data: A. Sidiropoulos, A. Gogoglou, D. Katsaros and Y. Manolopoulos.

Contributed data or analysis tools: A. Sidiropoulos, A. Gogoglou, D. Katsaros and Y. Manolopoulos.

Performed the analysis: A. Sidiropoulos, A. Gogoglou, D. Katsaros and Y. Manolopoulos.

Wrote the paper: A. Sidiropoulos, A. Gogoglou, D. Katsaros and Y. Manolopoulos.

Artigo 8

Nome do artigo: Automating bibliometric analyses using Taverna scientific workflows: A tutorial on integrating Web Services

Autores:

1º Arzu Tugce Guler (Pesquisador Mestre) [100%]

2º Cathelijm J. F. Waaijer (Pesquisador doutor) [40%]

3º Yassene Mohammed (Professor doutor) [100%]

4º Magnus Palmblad (Pesquisador doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Arzu Tugce Guler, Cathelijm J. F. Waaijer, Yassene Mohammed and Magnus Palmblad.

Collected the data: Arzu Tugce Guler, Yassene Mohammed and Magnus Palmblad.

Contributed data or analysis tools: Arzu Tugce Guler, Yassene Mohammed and Magnus Palmblad.

Performed the analysis: Arzu Tugce Guler, Yassene Mohammed and Magnus Palmblad.
Wrote the paper: Arzu Tugce Guler, Cathelijm J. F. Waaijer, Yassene Mohammed and Magnus Palmblad.

Artigo 9

Nome do artigo: Is this conference a top-tier? ConfAssist: An assistive conflict resolution framework for conference categorization

Autores:

- 1º Mayank Singh (Doutorando) [100%]
- 2º Tanmoy Chakraborty (Professor doutor) [100%]
- 3º Animesh Mukherjee (Professor doutor) [100%]
- 4º Pawan Goyal (Professor doutor) [60%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Mayank Singh, Tanmoy Chakraborty, Animesh Mukherjee and Pawan Goyal.

Collected the data: Mayank Singh and Tanmoy Chakraborty.

Contributed data or analysis tools: Mayank Singh and Tanmoy Chakraborty.

Performed the analysis: Mayank Singh, Tanmoy Chakraborty, Animesh Mukherjee and Pawan Goyal.

Wrote the paper: Mayank Singh, Tanmoy Chakraborty, Animesh Mukherjee and Pawan Goyal.

Artigo 10

Nome do artigo: Measuring delayed recognition for papers: Uneven weighted summation and total citations

Autores:

- 1º Chao Min (doutorando) [60%]
- 2º Jianjun Sun (Professor doutor) [20%]
- 3º Lei Pei (Professor doutor) [20%]
- 4º Ying Ding (Professor doutor) [100%]

Lista de contribuição:

Chao Min: Conceived and designed the analysis; performed the analysis; wrote the paper.

Jianjun Sun: Conceived and designed the analysis.

Lei Pei: Performed the analysis.

Ying Ding: wrote the paper.

AUTORIA QUÍNTUPLA OU MAIOR

Artigo 1

Nome do artigo: Posted, visited, exported: Altmetrics in the social tagging system
BibSonomy

Autores:

- 1º Daniel Zoller (Doutoranda) [100%]
- 2º Stephan Doerfel (Doutoranda) [100%]
- 3º Robert Jäschke (Professor Doutor) [80%]
- 4º Gerd Stummer (Professor Doutor) [40%]
- 5º Andreas Hotho (Professor Doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Daniel Zoller and Stephan Doerfel.

Collected the data: Daniel Zoller, Stephan Doerfel and Robert Jäschke.

Contributed data or analysis tools: Daniel Zoller, Stephan Doerfel, Robert Jäschke, Gerd Stumme and Andreas Hotho.

Performed the analysis: Daniel Zoller and Stephan Doerfel.

Wrote the paper: Daniel Zoller, Stephan Doerfel and Robert Jäschke.

Other contribution: Robert Jäschke (hints and advice), Gerd Stumme (supervision, hints and advice) and Andreas Hotho (supervision, hints and advice).

Artigo 2

Nome do artigo: The world network of scientific collaborations between cities: domestic or international dynamics?

Autores:

- 1º Marion Maisonobe (Pós-doutorando) [100%]
- 2º Denis Eckert (Pesquisador) [60%]
- 3º Michel Grossetti (Pesquisador) [80%]
- 4º Laurent Jégou (Professor doutor) [60%]
- 5º Béatrice Milard (Pesquisador) [60%]

Lista de contribuição:

Marion Maisonobe: Conceived and designed the analysis, collected the data, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper.

Denis Eckert: Conceived and designed the analysis, collected the data and contributed data or analysis tools.

Michel Grossetti: Conceived and designed the analysis, contributed data or analysis tools, performed the analysis and wrote the paper

Laurent Jégou: Conceived and designed the analysis, collected the data and contributed data or analysis tools.

Béatrice Milard: Conceived and designed the analysis, contributed data or analysis tools and wrote the paper.

Artigo 3

Nome do artigo: A hybrid similarity measure method for patent portfolio analysis

Autores:

- 1º Yi Zhang (Pos-doutorando) [80%]
- 2º Lining Shang (Pesquisador) [100%]
- 3º Lu Huang (Doutoranda) [60%]
- 4º Alan L. Porter (Professor Doutor) [40%]
- 5º Guangquan Zhang (Professor Doutor) [40%]
- 6º Lie Lu (Professor Doutor) [40%]
- 7º Donghua Zhu (Professor Doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Yi Zhang, Lining Shang, Lu Huang, Alan L. Porter, Guangquan Zhang, Jie Lu and Donghua Zhu.

Collected the data: Lining Shang.

Contributed data or analysis tools: Yi Zhang, Lining Shang, Yi Zhang and Lining Shang.

Performed the analysis: Yi Zhang, Lining Shang and Lu Huang.

Wrote the paper: Yi Zhang, Lining Shang, Lu Huang, Alan L. Porter, Guangquan Zhang, Jie Lu and Donghua Zhu

Artigo 4

Nome do artigo: Interrelations among scientific fields and their relative influences revealed by an input–output analysis

Autores:

- 1º Zhesi Shen (Doutorando) [40%]
- 2º Liying Yang (Professor Doutor) [40%]
- 3º Jiansuo Pei (Professor Doutor) [20%]
- 4º Menghui Li (Professor Doutor) [20,0%]
- 5º Chensheng (Professor Doutor) [20%]
- 6º Jianzhang Bao (Professor Doutor) [20%]
- 7º Tian Wei (Professor Doutor) [20%]
- 8º Zengru Di (Professor Doutor) [20%]
- 9º Ronald Rousseau (Professor Doutor) [20%]
- 10º Jinshan Wu (Professor Doutor) [40%]

Lista de contribuição:

Conceived and designed the analysis: Jinshan Wu, Jiansuo Pei and Zengru Di.

Performed the analysis: Zhesi Shen, Liying Yang, Menghui Li, Jianzhang Bao and Tian Wei.

Wrote the paper: Ronald Rousseau, Liying Yang, Jinshan Wu, Chensheng Wu and Zhesi Zhen.

Other contribution: Ronald Rousseau also made a critical contribution to a key technical issue of this work concerning the uniqueness of largest eigenvector of B.

APÊNDICE B – Modelo de questionário enviado aos autores dos artigos do JOI na versão original.

SURVEY

Dear Professor Moed,

My name is Carla Mara Hilário and I am investigating the proposal of an indicator of relative productivity for authors based on the intensity of their contributions to articles in co-authorship (according to the forms specifying the contribution of each author filled during the submission process) and bibliographic coupling. This research is part of my doctoral dissertation, "The Order of Authors as an Indicator of Relative Productivity in Research in Co-authorship: A Study on the Journal of Informetrics", at Sao Paulo State University (UNESP), in Brazil.

You were selected for this brief survey as you are one of the authors that contributed to the Journal of Informetrics (JOI) in 2016 (as in this year the journal included the authors' contribution form for a significant number of articles). Your participation will contribute to the validity analysis of the proposed indicator as it is essential for me to study the criteria used by researchers to determine the order of authorship during the attribution process. Unfortunately, we have no resources to compensate you for your participation.

The survey has only six multiple-choice questions about your co-authorship practice and understanding of the authorship order. Your participation is voluntary and you may stop at any time. Your name will not be disclosed and your answers will be used strictly for the analysis of the answers and research purposes. We are committed with the confidentiality of the information you provide so your identity will be preserved. Finally, be sure that our goal is not to judge the authors' understanding of their concepts but to study how the Information Studies community understands the attribution and order of authorship.

As a study that involves researchers from different countries, this survey was prepared based on the resolution 466/2012 and supplement 510/2016 published by the National Health Council of Brazil, and the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and the American Association for Public Opinion Research (AAPOR) to guarantee the fundamental principles proposed by these organizations and the well-being of the participants.

Should you wish to contact me, you can reach me at hilariopesquisa@gmail.com, phone number +5514982013599, or my advisors Maria Claudia Cabrini Gracio at cabrini.gracio@unesp.br and Daniel Martínez Ávila at martinez.avila@unesp.br.

The survey is available in: <https://forms.gle/zzs1mTp5LiaKG57a7>

Thank you in advance.

Best regards,

--

Carla Mara Hilário

PhD Candidate at São Paulo State University (UNESP - Marília).
2016 - 2020.

Are you aware that your participation in this research is voluntary and that you have been properly informed about the objectives and the adopted procedures?

Yes. I am aware of and consistent with the objectives of this research and I volunteer to participate.

No. I do not wish to participate.

Q1 - Do you believe that the authorship ordenation reflects different roles and functions in the development of a paper?

Yes, I do.

Not, I do not.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

Q2 - Do you believe that the order in which the authors are listed in the paper's byline reflects their contribution (quantitative and qualitative) in the development of the research?

Yes, I do, but only quantitative.

Yes, I do, but only qualitative.

Yes, I do. Both of them.

No, I do not.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

Q3 - Do you believe that the first author listed in a paper performs the function of:

The main author;

A conceptual participant author;

A technical participant author;

A supervisor or advisor;

I believe the authors' role or function is not associated with their order on the paper's byline.

I believe the order of the authors (all of them) is not associated with their order on the paper's byline.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

Q4 - Do you believe that the intermediary author (s) listed in a paper performs the function of:

The main author;

A conceptual participant author;

A technical participant author;

A supervisor or advisor;

I believe the authors' role or function is not associated with their order on the paper's byline.

I believe the order of the authors (all of them) is not associated with their order on the paper's byline.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

Q5 - Do you believe that the last author listed in a paper performs the function of:

The main author;

A conceptual participant author;

A technical participant author;

A supervisor or advisor;

I believe the authors' role or function is not associated with their order on the paper's
byline.

I believe the order of the authors (all of them) is not associated with their order on the
paper's byline.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

Q5 - Do you believe that the corresponding author listed in a paper performs the
function of:

The main author;

A conceptual participant author;

A technical participant author;

A supervisor or advisor;

I believe the authors' role or function is not associated with their order on the paper's
byline.

I believe the order of the authors (all of them) is not associated with their order on the
paper's byline.

I have no opinion on the subject.

I do not wish to opine.

Use this space to talk about your answer if you feel it is necessary.

APÊNDICE C – Identidade de citação individual dos autores, por tipo de autoria.

Tabela 14 – Autores acoplados entre os artigos do JOI de autoria dupla e suas publicações recentes

Autor*	Total artigos Publicados na <i>Scopus</i> (2015 - 2017)	Total de artigos como 1º autor	Total de artigos como autor do meio	Total de artigos como último autor	Total de autores acoplados com o artigo do JOI	Posição do autor no artigo do JOI em que é coautor	Índice de acoplamento
Bouyssou, D.	9	8	1	-	9	1º	0,04
Marchant, T.	11	1	7	3	11	2º	0,05
Verleysen, F.	7	3	1	3	35	1º	0,32
Weeren, A.	6	0	2	4	17	2º	0,11
Vieira, E. S.	1	1	0	0	6	1º	0,15
Lepori, B	12	4	3	5	18	2º	0,07
Wang, Q.	3	2	0	1	17	1º	0,15
Waltman,L.	22	11	2	9	55	2º	0,24
Csomós, G.	8	7	0	1	124	1º	0,44
Tóth, G.	9	3	5	1	18	2º	0,07
Bornmann, L.	87	50	12	25	68	1º	0,17
Haunschild, R.	29	9	6	14	53	2º	0,20
Abramo, G.	33	33	0	0	39	1º	0,20
D'angelo, C.	32	1	17	14	39	2º	0,20
Laakso, M.	8	4	1	3	36	1º	0,27
Björk, B-C.	12	8	1	3	33	2º	0,25
Colavizza, G.	8	5	2	1	17	1º	0,17
Franceschet, M.	6	3	1	2	4	2º	0,03
Hu, X.	5	5	0	0	26	1º	0,14
Rousseau, R.	36	7	16	13	31	2º	0,08
Zho, Y.	17	9	2	5	38	1º	0,11
Yan, E.	24	8	12	4	35	2º	0,11
Pooladian	3	3	0	0	22	1º	0,32
Borrego, A.	11	4	0	7	23	2º	0,18
Uddin, S.	27	10	10	7	29	1º	0,08
Khan, A.	8	3	5	0	21	2º	0,09

Fonte: Elaborado pela autora

Lengenda: No caso de artigos publicados com um único autor, computou-se como primeiro autor, e para as autorias duplas, foi considerado primeiro e último autor, ficando a categoria “autor do meio” inexistente.

Neste relatório para o exame de qualificação, foram calculados os IABs entre os artigos publicados em coautoria dupla e seus respectivos coautores a fim de apresentar a metodologia proposta para a apreciação da Banca Examinadora. Caso aprovado nesta

etapa de avaliação da pesquisa, os IABs serão calculados para todos os 41 artigos e seus respectivos autores.

Tabela 15 – Autores acoplados entre os artigos do JOI de autoria tripla e suas publicações recentes

Autor*	Total artigos Publicados na <i>Scopus</i> (2015 - 2017)	Total de artigos como 1º autor	Total de artigos como autor do meio	Total de artigos como último autor	Total de autores acoplados com o artigo do JOI	Posição do autor no artigo do JOI em que é coautor	Índice de acoplamento
Letchford, A.	3	2	1	0	86	1	0,59
Preis, Tobias	15	1	8	6	87	2	0,26
Moat, H. S.	15	1	7	7	89	3	0,27
Xie, Zheng	4	3	0	1	45	1	0,55
Ouyang, Z.	4	0	4	0	24	2	0,24
Li, Jianping	13	1	9	3	52	3	0,36
Dunaiski, M.	3	1	2	0	15	1	0,20
Visser, Willem	14	2	3	9	1	2	0
Geldenhuis, J.	5	0	3	2	1	3	0,01
Cao, Xauanyu	9	9	0	0	7	1	0,04
Chen, Yan	63	2	59	2	13	2	0,03
Ray Liu, K.J.	65	0	2	63	14	3	0,03
Haunschild, R.	29	9	6	14	11	1	0,11
Schier, Hermann	1	0	1	0	4	2	0,16
Bornmann, L.	87	50	12	25	11	3	0,07
Moed, Henk	13	5	0	8	55	1	0,28
Bar-Llan, Judit	28	7	10	11	57	2	0,18
Halevi, Gali	11	7	0	4	54	3	0,28
Abramo, G.	33	33	0	0	26	1	0,13
D'angelo, C.	32	1	17	14	25	2	0,13
Soldatenkova, A.	4	0	0	4	9	3	0,15
Abramo, G.	33	33	0	0	27	1	0,16
D'angelo, C.	32	1	17	14	27	2	0,16
Grilli, Leonardo	10	6	2	2	22	3	0,15
Leydesdorff, L.	61	26	4	31	79	1	0,18
Bornmann, L.	87	50	12	25	63	2	0,14
Zhou, Ping	4	4	0	0	10	3	0,09
Franceschini, F.	29	23	1	5	55	1	0,24
Maisano, D.	25	2	17	6	55	2	0,27
Mastrogiacomo, L.	22	2	3	17	55	3	0,29
Takano, Y.	3	3	0	0	20	1	0,13
Mejia, Cristian	4	4	0	0	24	2	0,12
Kajikawa, Y.	29	4	5	20	51	3	0,11
Koski, Timo	4	0	3	1	1	1	0,01
Sandström, Erik	1*	1	0	0	9	2	0,24

Sandström, Ulf	11	1	1	9	21	3	0,16
Perianes-Rodriguez, A.	9	6	3	0	28	1	0,25
Waltman, L.	22	11	2	9	36	2	0,20
van Eck, N. J.	12	3	3	4	34	3	0,28
Mariani, M.S.	7	3	2	2	86	1	0,27
Medo, Matúš	14	2	9	3	94	2	0,20
Zhang, Yi-Cheng	19	1	4	14	82	3	0,15

Legenda: Não foi encontrada nenhuma publicação no período de 2015 a 2016 (exceto o próprio artigo do JOI), por isso, selecionou-se um artigo publicado em 2019, cujo o autor ocupa a primeira posição na linha de autoria.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 16 – Autores acoplados entre os artigos do JOI de autoria quártupla ou maior e suas publicações recentes

Autor*	Total artigos Publicados na Scopus (2015 - 2017)	Total de artigos como 1º autor	Total de artigos como autor do meio	Total de artigos como último autor	Total de autores acoplados com o artigo do JOI	Posição do autor no artigo do JOI em que é coautor	Índice de acoplamento
Yang, Siluo	10	4	1	5	48	1	0,22
Han, Ruizhen	1	0	0	1	91	2	0,14
Wolfram, D.	17	3	3	11	31	3	0,14
Zhao, Yeuhua	8	5	2	1	22	4	0,12
Bornmann, L.	87	50	12	25	109	1	0,22
Stefaner, Moritz	2	1	1	0	5	2	0,07
Moya-Anegón, F.	22	0	5	17	45	3	0,15
Mutz, Rüdiger	9	7	0	2	39	4	0,17
Volkovich, Zeev	13	2	7	4	17	1	0,08
Granichin, Oleg	34	14	14	6	17	2	0,11
Redkin, Oleg	12	5	1	6	4	3	0,05
Bernikova, Olga	13	7	1	5	9	4	0,10
Jensen, Scott	4	1	1	2	30	1	0,13
Liu, Xiaozhong	17	5	5	7	43	2	0,13
Yu, Yingying	5	1	3	1	31	3	0,15
Milojevic, Staša	9	3	4	2	38	4	0,14
Yoon, H. G.	18*	0	1	0	0	1	0
Kim, Hyungjun	-	-	-	-	0	2	0
Kim, Chang Ouk	8	0	3	5	8	3	0,03
Song, Min	45	9	10	25	38	4	0,05
Saarela, Mirka	5	3	1	1	3	1	0,01
Kärkkäinen, T.	35	4	13	18	5	2	0,01
Lahtonen, T.	1**	1	0	0	0	3	0
Rossi, Tuomo	5	0	1	4	1	4	0
Sidiropoulos, A.	6	2	4	0	51	1	0,36
Gogoglou, A.	6	5	1	0	47	2	0,24
Katsaros, D.	17	2	10	5	58	3	0,19

Manolopoulos, Y.	60	5	13	42	83	4	0,17
Guler, Arzu T.	5	2	3	0	43	1	0,14
Waaier, C. J. F.	11	8	3	0	37	2	0,10
Mohammed, Y.	11	3	8	0	18	3	0,03
Palmlad, M.	22	1	13	8	49	4	0,08
Singh, M.	9	8	1	0	34	1	0,18
Chakraborty, T.	32	17	11	4	39	2	0,11
Mukherjee, A.	41	1	10	29	36	3	0,09
Goyal, Pawan	23	0	19	4	33	4	0,10
Min, Chao	4	1	2	1	16	1	0,19
Sun, Jianjun	6	4	2	0	16	2	0,14
Pei, Lei	1	1	0	0	0	3	0
Ding, Ying	26	2	19	5	14	4	0,05
Zoller, Daniel	6	2	4	0	29	1	0,17
Doerfel, Stephan	6	2	4	0	30	2	0,15
Jäschke, Robert	8	0	3	5	41	3	0,18
Stummer, Gerd	15	0	10	5	24	4	0,07
Hotho, Andreas	32	3	12	17	30	5	0,07
Maisonobe, M.	7	6	1	0	45	1	0,29
Eckert, Denis	3	0	2	1	44	2	0,24
Grossetti, Michel	5	1	2	2	44	3	0,22
Jégou, Laurent	9	4	3	2	40	4	0,14
Milard, Béatrice	4	0	1	3	47	5	0,14
Zhang, Yi	21	8	12	1	94	1	0,22
Shang, Lining	2	0	2	0	18	2	0,11
Huang, Lu	4	3	1	0	27	3	0,14
Porter, Alan L.	33	2	24	7	81	4	0,17
Zhang, Guangquan	97	15	59	23	97	5	0,12
Lu, Lie	107	4	65	38	97	6	0,12
Zhu, Donghua	30	2	16	12	105	7	0,22
Shen, Zhensi	14	2	12	0	26	1	0,10
Yang, Liying	3	2	1	0	20	2	0,14
Pei, Jiansuo	3	2	1	0	3	3	0,04
Li, Menghui	5	2	3	0	15	4	0,13
Wu, Chensheng	3	0	3	0	24	5	0,33
Jianzhang, Bao	2	0	2	0	1	6	0,01
Wei, Tian	1***	0	1	0	11	7	0,20
Di, Zengru	21	0	5	16	22	8	0,09
Rousseau, R.	36	7	16	13	10	9	0,05
Wu, Jinshan	6	0	1	5	24	10	0,11

Fonte: Elaborado pelo autor.

* Não foi encontrado nenhum artigo do autor no período de 2015 a 2017 (além do próprio artigo do JOI), por isso, foi escolhido um artigo de 2019 por ser o ano mais próximo do período analisado.

** Não foi encontrado nenhum artigo do autor no período de 2015 a 2017 (além do próprio artigo do JOI), por isso, foi escolhido um artigo de 2012 por ser o ano mais próximo do período analisado.

*** Não foi encontrado nenhum artigo do autor no período de 2015 a 2017 (além do próprio artigo do JOI), por isso, foi escolhido um artigo de 2014 por ser o ano mais próximo do período analisado.

