

COLABORAÇÃO E PRODUTIVIDADE CIENTÍFICA NA UFRJ: identificação de autores por tipo de vínculo (2010)

Roberto Mario Lovón Canchumani (IBCT)

roblovonc@yahoo.com

Jacqueline Leta (UFRJ)

jleta@bioqmed.ufrj.br

Antonio Macdowell de Figueiredo (UFRJ)

amdf@scire.coppe.ufrj.br

EIXO TEMÁTICO: Colaboração Científica

MODALIDADE: Apresentação oral

1 INTRODUÇÃO

A colaboração na ciência é um fenômeno complexo, com muitas dimensões e motivações. Katz e Martin (1997) apresentam uma breve revisão sobre os motivos para se colaborar na ciência, que inclui: alteração nos níveis de financiamento, demandas por equipamentos cada vez mais complexos, que exigem alta qualificação de pessoal, e ainda a crescente especialização da ciência. Para os autores, aspectos pessoais também levam à colaboração; são eles: a busca por visibilidade e reconhecimento e por experiência e treinamento mais especializado.

Estimulada por diversas ações de órgãos internacionais, governos e instituições, a colaboração entre cientistas, especialmente de diferentes instituições, cresceu de forma tão significativa a partir da segunda guerra mundial que tornou-se alvo de investigação. A análise da afiliação de autores que compartilham uma publicação, ou seja, análise de co-autoria, surge, então, como uma forma de investigar este fenômeno. Embora Katz & Martin (1997) mencionem que a co-autoria é apenas um indicador parcial da colaboração científica, ela pode servir como elemento de sua representação, como destacam Glanzel & Schubert (2008).

Os estudos de co-autoria tiveram sua origem nos trabalhos de Derek J. de Solla Price, Eugene Garfield, Henry Small e Belver Griffith, publicados nos anos de 1960 (Beaver, 2001). Desde então, essa medida, que é um proxy da colaboração na ciência, se difundiu amplamente nos estudos de cienciometria e bibliometria, tanto para estabelecer uma relação com crescimento da atividade científica (Zuckerman, 1967; Bozeman & Lee, 2005) como também uma relação com o impacto do conhecimento gerado (Peters, 2006; Wagner & Leydesdorff, 2005). De fato, diversos estudos tem apontado correlação entre maior produtividade (em termos de publicações) e elevados níveis de colaboração, estimada a partir das co-autorias (Borner *et al*; 2005; Glanzel, 2001; Persson *et al*; 2004).

Considerando que a relação colaboração científica - produtividade pode ser estimada tanto ao nível de autores, como de centros, instituições ou países (Subramanyam, 1983) e que a colaboração pode desempenhar um papel essencial na estratificação social da ciência (Beaver & Rosen, 1979), questionamos: como autores com diferentes tipos de vínculo (docentes, discentes, técnicos etc.) colaboram? Será que a colaboração nos tipos de vínculo se expressa em maior produtividade destes autores? Partindo destas questões, o presente trabalho tem como objetivo verificar, a partir de medidas de co-autoria, aspectos relativos da atividade colaborativa e produtividade de autores com diferentes tipos de vínculo com a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

2 METODOLOGIA

Para atingir o objetivo proposto, foi realizado um levantamento da produção bibliográfica da UFRJ, envolvendo artigos publicados em periódicos no ano de 2010, na base de dados institucional SIGMA.UFRJ (Cf.: <http://www.sigma.ufrj.br>). Essa abrangente base de dados registra, desde 1998, a forma de organização das atividades de ensino e pesquisa da UFRJ, assim como os resultados por estas alcançadas (Figueiredo, 2006).

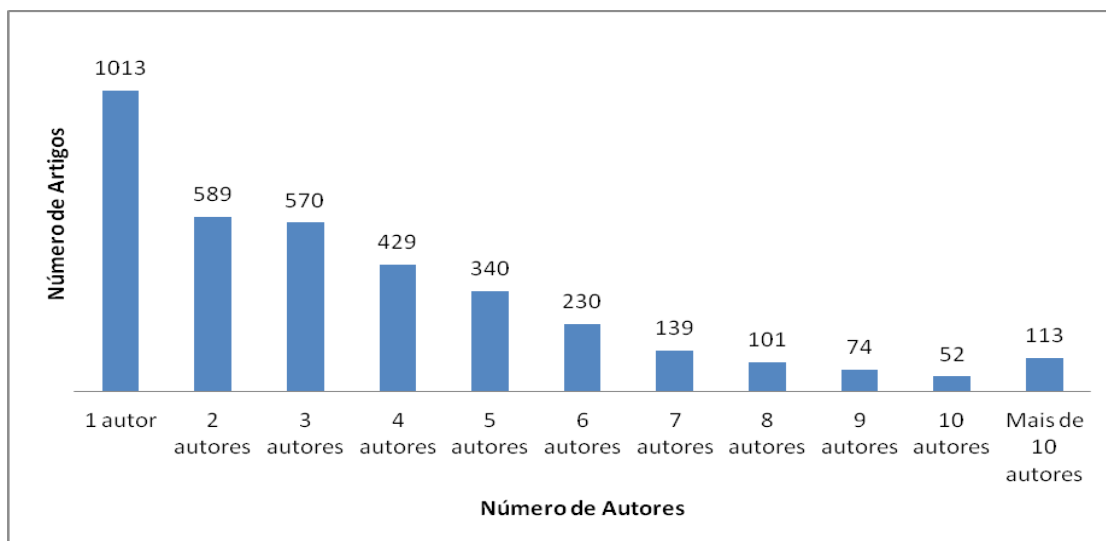
A análise da população estudada foi realizada no sentido de identificar aspectos sobre co-autoria, uma medida de aproximação da colaboração, e produtividade científica do corpo social da instituição, levando em consideração seus respectivos vínculos com a UFRJ.

3 RESULTADOS

A população estudada envolveu 3.650 artigos, todos originados na UFRJ, publicados em periódicos em 2010, que continham 7.861 autores (dos quais, 3.739 são autores externos – sem vínculo com a instituição). A distribuição de artigos por número de autores é mostrada no Gráfico 1, onde é possível também observar que o total de artigos publicados em co-autoria é de 2.637 (artigos com 1 ou mais autores).



Gráfico 1: Total de Artigos da UFRJ segundo o Número de Autores, 2010



A classificação do total de artigos da UFRJ publicados em periódicos (3.650), considerando os autores por tipo de vínculo com a instituição, é mostrada na Tabela 1. Verifica-se que docentes são maioria, seguidos dos alunos de pós-graduação, de graduação e dos técnicos.

Tabela 1: Classificação e Participação de Autor por Tipo de Vínculo com a UFRJ, 2010

Tipo de Vínculo	Total de Autores	% Autores	Total de Autorias	% Autorias
Docente	1.462	35,47	4.505	52,57
Discente - PG	1.163	28,21	1.841	21,48
Discente - Grad	247	6,00	282	3,29
Técnico	123	2,98	240	2,80
Outros	1.127	27,34	1.702	19,86

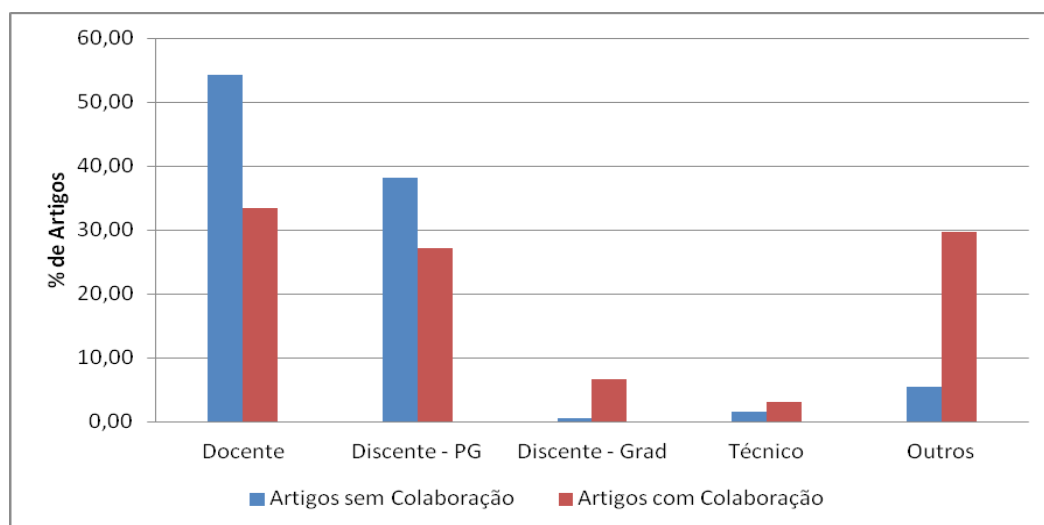
Outros tipos de vínculo, entre os quais se inclui ex-discentes (pós-graduação e graduação), ex-docentes e ex-técnicos, representam 27,34% dos autores do total de artigos publicados em 2010, sendo, portanto, o terceiro grupo mais representativo, em termos de produção, atrás dos docentes e alunos de pós-graduação.

No que se refere a trabalhos em colaboração, ou seja, aqueles com ao menos uma co-autoria, estes representam 72,24% do total de artigos publicados (2.637) e 94,78% do total de autores (7.451), dos quais 3.725 são externos à instituição, o que demonstra um elevado nível de trabalho em colaboração na UFRJ em 2010.

O Gráfico 2 mostra a participação dos diferentes tipos de vínculo com a UFRJ, em termos percentuais, nos artigos com e sem colaboração identificados.



Gráfico 2: Distribuição de Artigos com ou sem Colaboração (%) segundo o Tipo de Vínculo de Autor com a UFRJ, 2010



Obs.: Valores obtidos do cálculo do número de artigos sem/com co-autoria por tipo de vínculo do autor com a UFRJ dividido pelo total de artigos sem/com co-autoria com as mesmas características de vínculo.

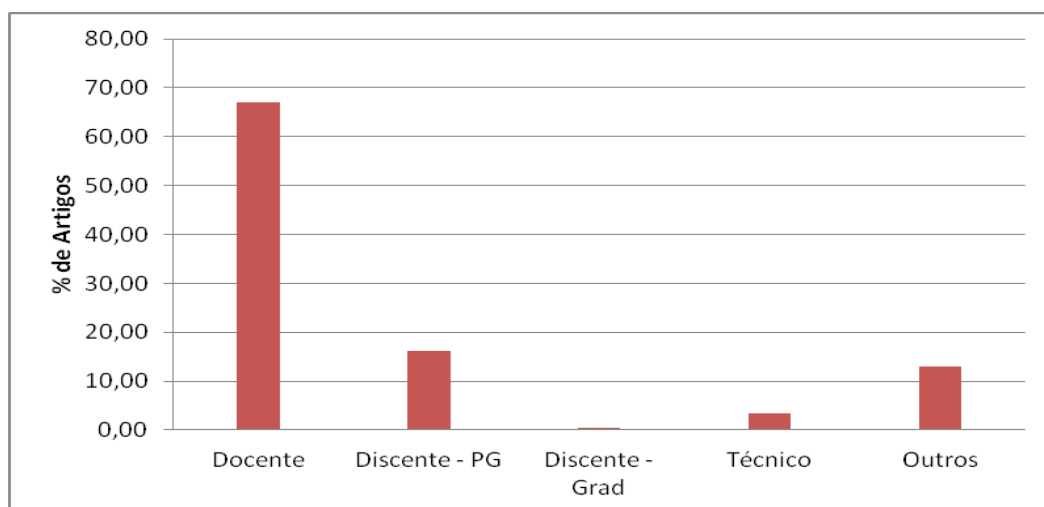
Nota-se que os trabalhos em co-autoria mostram significativa participação de docentes (33,47%) e alunos de pos-graduação (27,16%), os quais são também os que apresentam maior número de trabalhos sem co-autoria no ano analisado (superando amplamente os trabalhos em co-autoria). O grupo de autores com outros vínculos, os quais incluem, como já mencionado, ex-alunos de pósgraduação (21,64%) e graduação (3,28%), ex-docentes (4,30%) e ex-tecnicos (0,43%), aparece como autor em 29,66% dos trabalhos em co-autoria da UFRJ em 2010. Trata-se, portanto, do segundo grupo mais representativo na produção de trabalhos em colaboração.

No sentido de verificar a relação produtividade, colaboração (através da co-autoria) e vínculo, foram selecionados autores com 3 ou mais artigos publicados em colaboração. Assim, foram identificados um total de 969 autores (o que representa 12,32% da população estudada), dos quais 211 são externos à UFRJ.

O Gráfico 3 mostra os autores com três ou mais artigos publicados em co-autoria por tipo de vínculo com a UFRJ. Verifica-se que, 67,02% dos autores mais produtivos são docentes, 16,09% alunos de pós-graduação e 13,06% dos autores com outros tipos de vínculo.



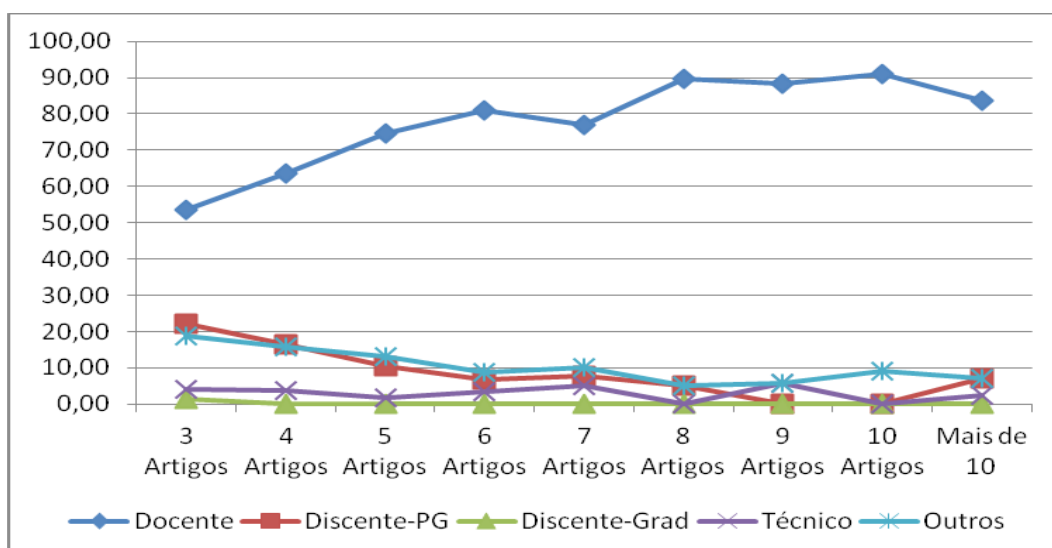
Gráfico 3: Distribuição de Artigos com Colaboração (%) segundo o Tipo de Vínculo com a UFRJ de autores com 3 ou mais artigos publicados, 2010.



Obs.: Valores obtidos do cálculo do número de 3 ou mais artigos publicados com co-autoria por tipo de vínculo do autor com a UFRJ dividido pelo total de 3 ou mais artigos publicados com co-autoria com as mesmas características de vínculo.

Quando observada a distribuição de produtividade de trabalhos em colaboração por quantidade de artigos e vínculo de autor (Gráfico 4), nota-se que a participação dos docentes eleva-se conforme aumenta a quantidade de artigos produzidos em co-autoria; este grupo representa mais de 60% entre os autores que publicaram 4 ou mais artigos em colaboração.

Gráfico 4: Distribuição de Artigos (%) em Colaboração da UFRJ por Tipo de Vínculo de Autor, 2010.



A participação de alunos de pós-graduação em trabalhos em co-autoria destaca-se na produção de 3 (22,14%), 4 (16,56%) e 5 artigos (10,53%), representando menos de 10% nos outros quantitativos de artigos produzidos. Verifica-se também destacada participação do grupo de autores com outros tipos vínculo (ex-alunos de pós-graduação e graduação, ex-

docentes e ex-técnicos) na produção de 3 (18,93%), 4 (15,92%), 5 (13,16%), 7 (10,26%) e 10 artigos (9,09%) de trabalhos em colaboração, sendo este, portanto, um grupo de autores com presença similar aos alunos de pós-graduação na produtividade de trabalhos em co-autoria da UFRJ em 2010. Os técnicos aparecem também na produção de trabalhos em colaboração, sobretudo na publicação de 7 (5,13%) e 9 artigos (5,88%).

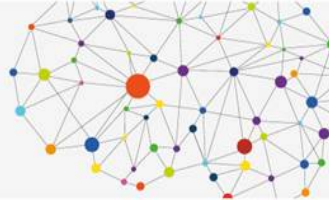
4 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Identificar a forma como é realizado o trabalho colaborativo, assim como o papel que esta estratégia desempenha na atividade científica, é de particular interesse para analisar o grau de eficiência dos recursos humanos que participam no desenvolvimento da atividade de pesquisa.

No caso estudado, verificou-se que a produção científica em co-autoria da UFRJ é elevada, representando 72,24% do total de trabalhos publicados em periódicos em 2010, que somam um total de 7.451 autores (94,78% do total), dos quais 3.725 são externos à instituição. A participação de autores por tipo de vínculo com a UFRJ mostrou a contribuição dos grupos mais representativos, docentes, alunos de pós-graduação e o grupo de autores com outros vínculos (ex-alunos de pós-graduação e graduação, ex-docentes e ex-técnicos) na produção de trabalhos em colaboração. Assim, são estes três grupos de autores que concentram praticamente toda a produção em co-autoria da instituição.

A análise de vínculos em relação à produtividade e colaboração (co-autoria) mostrou uma tendência de elevação da participação dos docentes, conforme aumenta o número de trabalhos publicados, chegando a representar em torno de 90% nas quantidades mais elevadas de artigos produzidos do recorte realizado. Esse perfil, embora esperado, sugere que os docentes da instituição buscam fortemente as associações e colaborações como estratégias para publicar seus estudos. Sabe-se, no entanto, que muitas dessas associações são, de fato, com os estudantes que eles orientam na pós-graduação, o que explica a grande presença deste tipo de vínculo entre os co-autores das publicações da UFRJ em 2010. Sobre este aspecto, é importante mencionar que, como reflexo da política de avaliação da CAPES, muitas pós-graduações da instituição exigem que os alunos tenham alguma produção para a defesa de tese.

Outro aspecto relevante que também deve ser considerado é a área dos autores. A literatura aponta que a colaboração, estimada pelas co-autorias, varia substancialmente entre



as áreas (Stoner, 1970). Assim, mapear as áreas dos autores das publicações da UFRJ pode revelar importantes informações sobre o trabalho colaborativo na instituição.

Por fim, vale ressaltar que o quadro mostrado aqui é um retrato de um dado momento da instituição, que tem como fonte informações coletadas na base SIGMA.UFRJ. Trata-se, portanto, de um estudo muito particular, cujos achados dificilmente serão comparáveis.

REFERÊNCIAS

- BEAVER D; ROSEN R. (1979). Studies in scientific collaboration. Part II. Scientific co-authorship, research productivity and visibility in the french scientific elite. **Scientometrics**, 1 (2), p. 133-149.
- BEAVER D. (2001). Reflections on scientific collaboration (and its study): past, present, and future. **Scientometrics**, 52 (3), p. 365-377.
- BÖRNER K; DALL'ASTA L; KE W; VESPIGNANI A. (2005). Studying the emerging global brain: analyzing and visualizing the impact of co-authorship teams. **Complexity**, 10 (4), p. 57-67.
- BOZEMAN, B. & LEE, S. (2005). The impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. **Social Studies of Science**, vol. 35, nº 5, pp. 673-702.
- FIGUEIREDO, A.M.D *et. al* (2006). **Espaço SIGMA. Uma Visão Integrada da Atividade Acadêmica: Descrição Geral**. Rio de Janeiro: Scire-COPPE/UFRJ, 35p.
- GLÄNZEL W. (2001). National characteristics in international scientific co-authorship relations. **Scientometrics**, 51 (1), p. 69-115.
- GLÄNZEL, W. & SCHUBERT, A. (2008). Analysing Scientific Networks through Co-Authorship. In Moed, H; Glänzel, W & Schmoch, U. (Eds.), **Handbook of Quantitative Science and Technology Research** (pp. 257-276). New York: Kluwer Academic Publishers.
- KATZ J; MARTIN B. (1997). What is research collaboration? **Research Policy**, 26, p. 1-18.
- PERSSON O; GLÄNZEL W; DANELL R. (2004). Inflationary bibliometric values: the role of scientific collaboration and the need for relative indicators in evaluative studies. **Scientometrics**, 60 (3), p. 421-432.
- PETERS, M. A. (2006). The rise of global Science and the emerging political economy of international research collaborations. **European Journal of Education**, vol. 41, nº2 pp. 225-244.
- SMITH D; KATZ J.S. (2000). **Collaborative approaches to research**. Brighton: Science Policy Research Unit.
- STORER N.W. (1970) The internationality of science and the nationality of scientists. **International Science Journal**, v. 22, n. 1, p. 87-104.
- SUBRAMANYAM, K. (1983). Bibliometric studies of research collaboration: A review, **Journal of Information Science**, n. 6, p. 33-38.

WAGNER, C. S. & LEYDESDORFF, L. (2005). Network structure, self-organization, and the growth of international collaboration in Science. **Research Policy**, vol. 34, nº 10, 1608-1618.

ZUCKERMAN, H. (1967). Nobel laureates in science: patterns of productivity, collaboration, and authorship. **American Sociological Review**, vol 32, nº3, pp. 391-403.