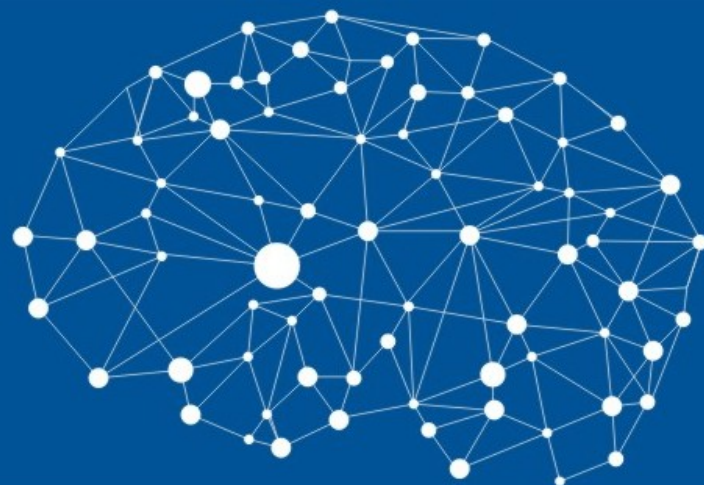




CARACTERIZAÇÃO DE PESQUISADORES UTILIZANDO INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DE SENIORIDADE E INATIVIDADE: um estudo de caso dos Bolsistas de Produtividade 1A-CNPq

Jacqueline Mayumi Akazaki¹; Letícia Rodrigues Bueno²; Jesús Pascual Mena-chalco³

AKAZAKI, J. M.; BUENO, L. C. R.; MENA-CHALCO, J. S. P.. CARACTERIZAÇÃO DE PESQUISADORES UTILIZANDO INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DE SENIORIDADE E INATIVIDADE: um estudo de caso dos Bolsistas de Produtividade 1A-CNPq In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 5., 2016, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2016. p. A120

^{1, 2, 3} Universidade Federal do ABC - UFABC

CARACTERIZAÇÃO DE PESQUISADORES UTILIZANDO INDICADORES BIBLIOMÉTRICOS DE SENIORIDADE E INATIVIDADE:

um estudo de caso dos Bolsistas de Produtividade 1A-CNPq

Eixo temático: Produção e Produtividade Científica
Modalidade: Apresentação oral

1 INTRODUÇÃO

A bibliometria compreende o estudo quantitativo, a aplicação de análise estatística e os métodos matemáticos. A cientometria é a aplicação das técnicas bibliométricas à ciência e seus interesses incluem a estrutura de comunicação entre os pesquisadores, a produtividade, a criatividade e as relações entre o desenvolvimento científico e o crescimento econômico (Spinak, 1998). Dentre as aplicações da bibliometria e da cientometria estão a medição dos serviços de disseminação da informação, a predição das tendências de publicações e a formulação de políticas de aquisições de orçamento (Sengupta, 1992).

A análise em grande escala de publicações científicas tem aberto a possibilidade de um estudo de nível individual de pesquisadores tanto no aspecto da senioridade como da inatividade, o que permite a comparação de pesquisadores que têm sido academicamente ativos em um período semelhante (Costas et al., 2015), especialmente do ponto de vista da sua relação com a produtividade (Falagas et al., 2008).

Neste trabalho propomos novas medidas de senioridade e de inatividade acadêmicas denominadas, respectivamente, de *senioridade acadêmica efetiva* e de *categoria de inatividade acadêmica*. Dentre as vantagens das métricas propostas citamos a análise da forma/evolução das produções, que possibilita delinear a tendência da produtividade do pesquisador. Além disso, por desconsiderar no cálculo os anos em que não houveram produções, essas medidas permitem avaliar com mais exatidão quão sênior e inativo é um pesquisador. Nossa proposta metodológica considera como estudo de caso todos os pesquisadores Bolsistas de Produtividade 1A do CNPq ativos em 2015. Acreditamos que esta

abordagem permitirá a comunidade científica conhecer o perfil dos bolsistas, através da análise da maturidade e da inatividade.

2 SOBRE A SENIORIDADE E A INATIVIDADE ACADÊMICA

A senioridade e a inatividade acadêmicas podem ser abordadas de diferentes perspectivas. Neste trabalho utilizamos as informações de anos de produção para estimar essas medidas. Assim, a senioridade ou *idade acadêmica* é definida pelo tempo em número de anos de produção acadêmica. Para o caso da senioridade de publicações, comumente estima-se como o período de tempo do ano da primeira publicação do pesquisador até o ano da última publicação. Similarmente, no caso da senioridade de orientações, estima-se o período de tempo do ano da primeira orientação do pesquisador até o ano da última orientação (Costas et al., 2015).

A inatividade ou *torpor intelectual* é a diminuição gradual de produção acadêmica que é, por exemplo, um fenômeno comum quando os pesquisadores se aposentam das suas atividades acadêmicas. Para o caso da inatividade de publicações, geralmente estima-se o período de tempo do ano da última publicação do pesquisador até o ano atual. No caso da inatividade de orientações, estima-se o período de tempo do ano da última orientação até o ano atual. Veja na Figura 1 a relação entre senioridade e inatividade comumente utilizadas na literatura.

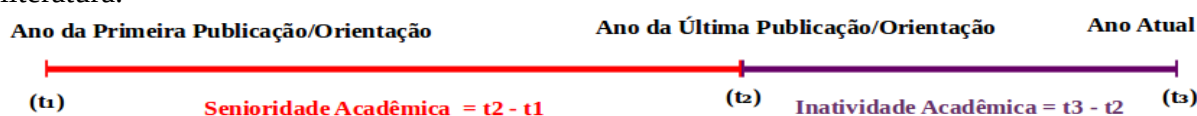


Figura 1. Relação entre senioridade e inatividade. Fonte: elaborado pelos autores.

Dentre os trabalhos correlatos, podemos destacar o trabalho de Kosmulski (2009) que considerou a senioridade como a avaliação da produção científica de instituições com base em publicações individuais, desenvolvendo um índice baseado no número médio de citações por ano. Já Chaiwanarom e Lursinsap (2015) consideram a senioridade como o número de publicações que um pesquisador possui; sendo sênior aquele que possui mais de dez artigos e júnior, caso contrário. Para Costas et al. (2015) a senioridade está ligada ao ano da primeira publicação acadêmica do pesquisador, sendo realizado um estudo para inferir o ano de nasci-

mento e o ano de doutorado de pesquisadores.

Por outro lado, o trabalho de Libardi (2014) avaliou a inatividade de usuários em redes sociais online, buscando diferenciar usuários falecidos e usuários inativos de forma automática no *Facebook*. Adicionalmente, Digiampietri et al. (2014) determinaram a inatividade de grupos de pesquisadores considerando a data da última atualização dos currículos Lattes, organizando os resultados de acordo com a formação acadêmica e a grande área de atuação profissional.

3 NOVAS MEDIDAS DE SENIORIDADE E DE INATIVIDADE ACADÊMICA

A abordagem utilizada por Costas et al. (2015) determinam a senioridade acadêmica pela comparação das datas da primeira e da última publicação/orientação do pesquisador. Assim, propomos uma nova medida, denominada senioridade acadêmica efetiva, que permite estimar a real quantidade de anos em que um pesquisador tem atuado academicamente (i.e., o número de anos em que houve alguma publicação/orientação acadêmica).

Por outro lado, a inatividade acadêmica é determinada pela comparação entre o ano atual e o ano da última publicação/orientação. Note que esta medida, ao considerar apenas o último ano de produção acadêmica, não é um bom indicador da tendência de inatividade. Assim, propomos uma nova medida, denominada categoria de inatividade acadêmica, que permite avaliar a forma/evolução da inatividade, bem como observar a quantidade de produções acadêmicas e sua tendência ao longo dos últimos anos. Dessa forma, podemos caracterizar um pesquisador associando-o a uma das seguintes categorias de inatividade: (i) aumento, (ii) decremento ou (iii) oscilante/constante.

Veja na Figura 2 um exemplo do número de produções de pesquisadores. Observe que a medida de senioridade é de 9 para os pesquisadores A e B, porém como ambos não tem produções em um dos anos, a senioridade efetiva é, na realidade, um ano a menos. A inatividade é de 2 para o pesquisador A e de 1 para os demais. Observe, no entanto, que a categoria de inatividade fornece mais informações, uma vez que analisa a tendência da produtividade nos últimos anos. Por exemplo, considerando os últimos 5 anos (linha vertical), a categoria de inatividade do pesquisador A é de aumento, pois o número de produções está

diminuindo. Para o pesquisador B a categoria é de decremento, pois a produção acadêmica está aumentando. Finalmente, para o pesquisador C, a categoria de inatividade é oscilante/constante, pois o número de produções não sofreu grandes variações.

Pesquisador	Número de Produções											Senioridade	Inatividade	Senioridade Efetiva	Categoria de Inatividade
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015				
Pesquisador A	3	0	10	18	15	9	7	5	3	2	0	9	2	8	aumento
Pesquisador B	0	1	0	3	7	11	14	17	20	23	27	9	1	8	decremento
Pesquisador C	7	8	7	9	8	7	8	7	8	9	7	10	1	10	oscilante/constante

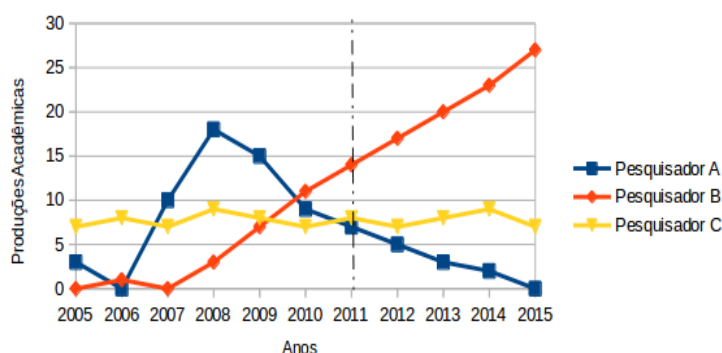


Figura 2. Exemplo da análise da senioridade e da inatividade acadêmica, da senioridade acadêmica efetiva e da categoria de inatividade acadêmica de três pesquisadores. Fonte: elaborado pelos autores.

4 RESULTADOS

Para nosso estudo de caso utilizamos os currículos Lattes dos Bolsistas de Produtividade 1A do CNPq¹, por ser um grupo bem representativo de pesquisadores atuantes em todas as áreas e domínios da Ciência Brasileira. Ao todo, correspondentes ao período 1900-2016 usando o módulo de coleta de dados do scriptLattes² identificamos: 267604 publicações (i.e., periódicos, livros e capítulos de livros), 70089 orientações (i.e., mestrado, doutorado, pós-doutorado) e 1252 pesquisadores associados a 76 áreas de 128 instituições de pesquisa (veja Figura 3). Todas as informações coletadas correspondem a dados extraídos por pesquisador. Adicionalmente, é importante destacar que a tendência de inatividade, para este estudo de caso, foi estimado considerando as produções dos últimos 11 anos (i.e., 2006-2016).

¹ Lista completa dos pesquisadores, conjuntamente com a área de avaliação, obtida em 29/11/2015 da página de Mapa de Investimentos do CNPq disponível em: <http://cnpq.br/mapa-de-investimentos>.

² O scriptLattes é uma ferramenta de software livre que permite extrair automaticamente informações registradas em currículos da Plataforma Lattes (<http://scriptlattes.sourceforge.net>).

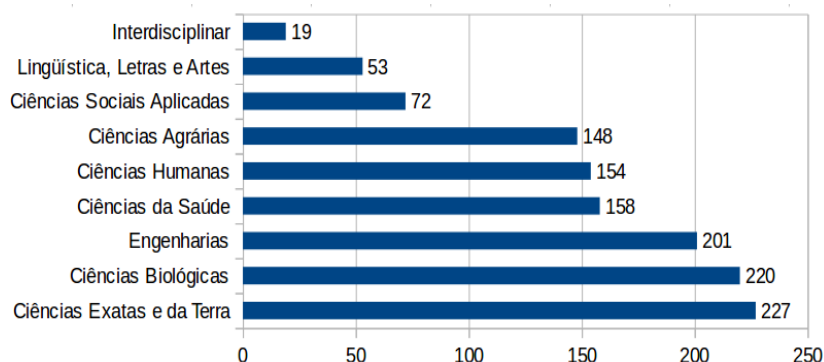


Figura 3. Número de pesquisadores com Bolsa de Produtividade 1A discretizados por Grandes Áreas. Fonte: elaborado pelos autores.

Para a senioridade acadêmica de publicações a média obtida é de 34,46 anos, com desvio padrão de 7,94 e moda de 36. Para a senioridade acadêmica de orientações a média obtida é de 36,05 anos, com desvio padrão de 25,88 e moda de 24 (veja Figura 4a).

Para a senioridade acadêmica efetiva de publicações a média obtida é de 30,79 anos, com desvio padrão de 7,15 e moda de 25. Para a senioridade acadêmica efetiva de orientações a média obtida é de 20,80 anos, com desvio padrão de 6,17 e moda de 21 (veja Figura 4b).

Para a inatividade acadêmica de publicações a média obtida é de 0,58 anos, o que significa que os pesquisadores ficam em torno de 6,96 meses sem publicar. O desvio padrão é de 0,72 e a moda é de 0. Para a inatividade acadêmica de orientações, a média obtida é de 1,49 anos, o que significa que os pesquisadores ficam em torno de 17,9 meses sem orientar um aluno. O desvio padrão é de 1,76 e a moda é de 1 (veja Figura 4c).

Para a categoria de inatividade acadêmica de publicações, 1052 pesquisadores tiveram aumento, enquanto 199 tiveram decremento e 1 pesquisador tem inatividade constante ou oscilante. Para a categoria de inatividade acadêmica de orientações, 1058 pesquisadores tiveram aumento, enquanto 186 tiveram decremento e 8 pesquisadores tem inatividade constante ou oscilante (veja Figura 4d). Estes resultados permitiram obter evidências iniciais de que aproximadamente 84% dos Bolsistas de Produtividade 1A apresentaram um ligeiro incremento de inatividade nos últimos 11 anos, tanto nas publicações quanto nas orientações acadêmicas. Um trabalho futuro desta pesquisa permitirá estudar se a qualidade das publicações é inversamente proporcional ao incremento dessa inatividade.

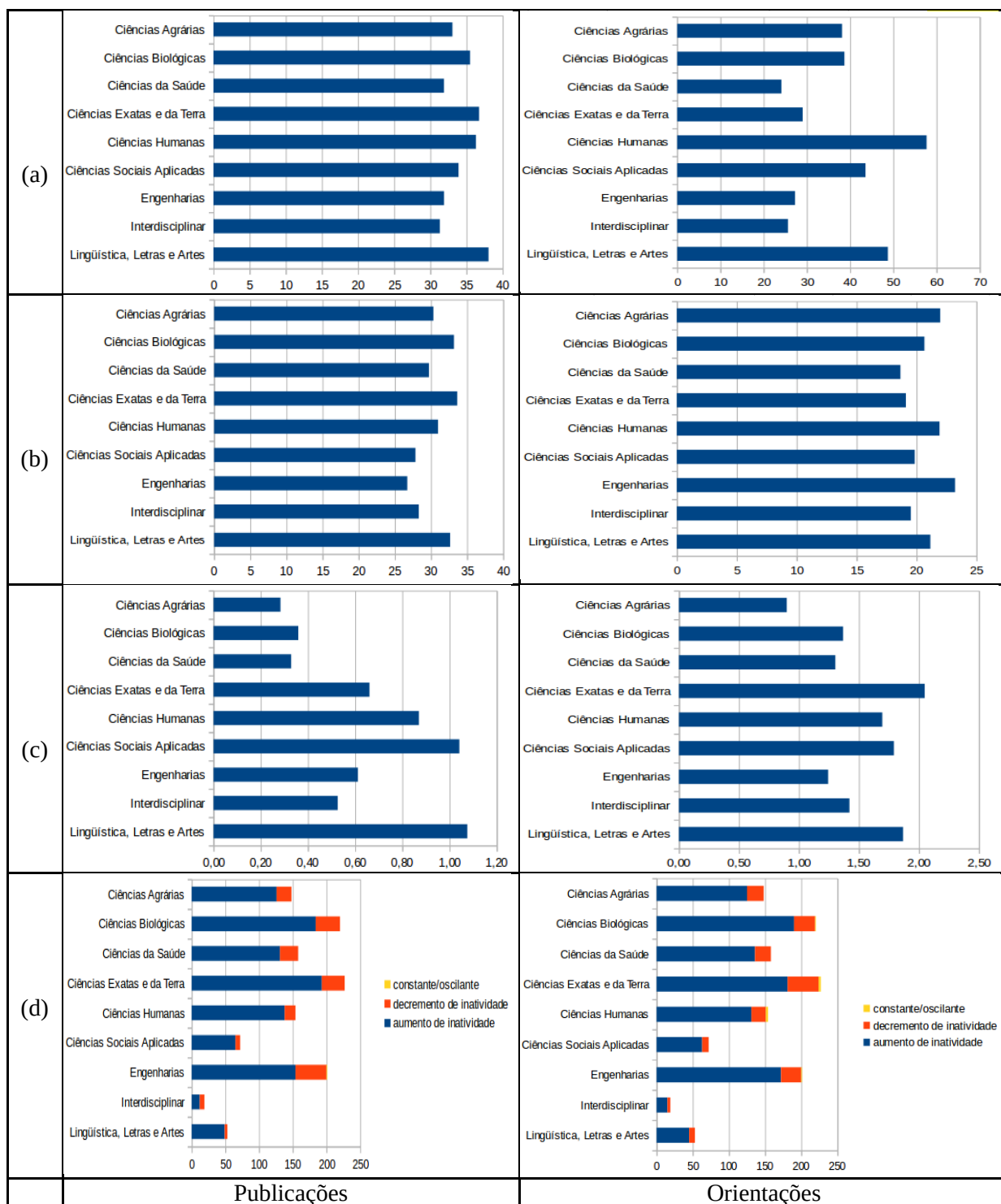


Figura 4. Valores médios para os bolsistas de Produtividade em Pesquisa 1A, 2015, CNPq: (a) Senioridade acadêmica; (b) Senioridade acadêmica efetiva; (c) Inatividade acadêmica; (d) Categoria de inatividade acadêmica. O eixo horizontal representa os anos para as Figuras (a), (b) e (c), enquanto para a Figura (d) a quantidade de pesquisadores. O eixo vertical representa as grandes áreas. Fonte: elaborado pelos autores.

5 CONCLUSÕES

Os resultados apresentados neste artigo foram obtidos a partir da caracterização de novas medidas de senioridade e de inatividade do ponto de vista acadêmico. Somente os anos onde houveram produções foram considerados para avaliar o quão sênior e inativo é um pesquisador. Nesta perspectiva, a quantificação e a classificação de pesquisadores em função da produção é importante para a análise do perfil dos bolsistas. Essa caracterização permite obter a atuação de pesquisadores no contexto de maturidade e da forma de atividade em pesquisa tanto de indivíduos quanto de grupos (e.g., departamentos, institutos de pesquisa) possibilitando, assim, delinear a tendência da produtividade do pesquisador, a partir de informações de produções científicas registradas em bases curriculares.

REFERÊNCIAS

- CHAIWANAROM, P.; LURSINSAP, C. Collaborator recommendation in interdisciplinary computer science using degrees of collaborative forces, temporal evolution of research interest, and comparative seniority status. **Knowledge-Based Systems**, v. 75, p. 161-172, feb. 2015.
- COSTAS, R.; NANE, T.; LARIVIÈRE, V. Is the Year of First Publication a Good Proxy of Scholars' Academic Age? In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SCIENTOMETRICS & INFORMETRICS, 15, 2015, Istambul - Turquia. **Proceedings of ISSI 2015 Istanbul:** Bogaziçi University Printhouse, 2015. p. 988-998.
- DIGIAMPIETRI, L. A. et al. Análise macro das últimas atualizações dos Currículos Lattes. **Em Questão**, v. 20, n. 3, p. 88-113, 2014.
- FALAGAS, M. E.; IERODIAKONOU, V.; ALEXIOU, V. G. At what age do biomedical scientists do their best work? **The FASEB Journal**, v. 22, n. 12, p. 4067-4070, dec. 2008.
- KOSMULSKI, M. New seniority-independent Hirsch-type index. **Journal of Informetrics**, v. 3, n. 4, p. 341-347, oct. 2009.
- LIBARDI, P. **Métodos computacionais para encontrar automaticamente usuários falecidos em redes sociais online**. 2014. 83 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) - Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Campinas, 2014.
- SENGUPTA, I. N. Bibliometrics, informetrics, scientometrics and librametrics: an overview. **Libri**, v. 42, n. 2, p. 75-98, 1992.
- SPINAK, E. Indicadores Cienciometricos. **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 141-148, mayo/agosto 1998.