



A COLABORAÇÃO BRASIL-FRANÇA NA PESQUISA EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS (2004-2013)

Ricardo Arcanjo De Lima (EMBRAPA)

ricardo.arcanjo@embrapa.br

Pascal Michel Aventurier (INRA)

Pascal.Aventurier@paca.inra.fr

Sibele Fausto (USP)

sifausto@usp.br

EIXO TEMÁTICO: Colaboração na Ciência

MODALIDADE: Apresentação oral

1 INTRODUÇÃO

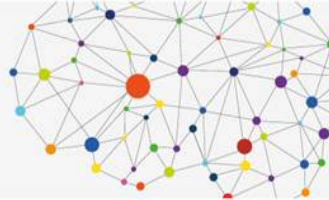
Entre os vários eixos temáticos dos estudos bibliométricos, incluem-se as análises de colaboração na Ciência, que permitem caracterizar e localizar a atividade científica de elementos como países, regiões, instituições e autores em relação a outros. Segundo Glänzel (2002), o método bibliométrico para análise da colaboração científica é o estudo de coautoria. O Brasil e a França possuem uma longa tradição na pesquisa agrícola, e também colaborações bilaterais (ALVES; CONTINI; HAINZELIN, 2005). Segundo um estudo de Bédu et al. (2012), usando dados da *Web of Science* (WoS), as coautorias entre Brasil e França estão em segundo lugar nas colaborações internacionais do Instituto Nacional de Pesquisa Agrônômica (*Institut national de la recherche agronomique* – INRA), da França, com 12,6% do total de artigos publicados, atrás apenas dos Estados Unidos com 37,7%. No entanto essas parcerias são desprovidas de análises bibliométricas publicadas documentando mais detalhadamente essa relação. Este trabalho objetiva investigar como se apresenta a colaboração Brasil-França na pesquisa em Ciências Agrárias, verificando aspectos bibliométricos dessa parceria no período de dez (10) anos, entre 2004 a 2013, além de visualizar a rede institucional formada por essas colaborações através de uma ferramenta de Análise de Redes Sociais (ARS).

2 METODOLOGIA

A fonte dos dados a ser usada para realização de estudos de colaboração deve ser multidisciplinar, abrangente e registrar os dados completos de afiliação institucional para cada documento incorporado. Atualmente duas bases apresentam todos os critérios necessários: *Web of Science* (Thomson Reuters) e Scopus (Editora Elsevier).

Para realização do presente estudo optou-se pela base de dados Scopus¹, fonte que se apresenta com a maior cobertura de publicações internacionais após 1996, compreendendo

¹ Base de dados Scopus: <http://www.info.scopus.com>.



20.000 títulos de 5.000 editoras. O intervalo de tempo utilizado no estudo foi de 10 anos, considerando que este período permite identificar e analisar o comportamento e as regularidades da atividade científica na área de Ciências Agrárias.

A formulação de uma estratégia para a recuperação de publicações científicas é complexa, principalmente em áreas como as Ciências Agrárias, que recebem contribuição de diversas áreas do conhecimento. Tendo em vista a dificuldade de trabalhar isoladamente com as disciplinas que compõem a área da pesquisa em Ciências Agrárias, optou-se por utilizar na estratégia de recuperação dos dados a categoria “*Agricultural and Biological Sciences*” presente na base Scopus (Quadro 1), que é suficientemente abrangente e considera a interface multidisciplinar das Agrárias

Quadro 1. Estratégia de busca para recuperação de dados sobre publicações científicas brasileiras em colaboração com a França na área de Ciências Agrárias

Expressão

AFFILCOUNTRY (brasil OR brazil OR bresil AND france) AND DOCTYPE(article OR review) AND PUBYEAR > 2003 AND PUBYEAR < 2014 AND (LIMIT-TO(SUBJAREA, "AGRI"))

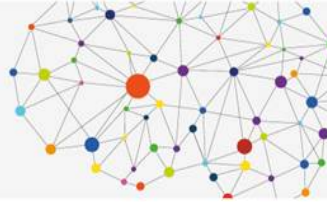
Registros: 1.481

Com base na estratégia de busca foi recuperado o universo da produção científica conjunta entre Brasil e França na área de Ciências Agrárias. Os 1.481 registros recuperados foram tratados com o software *VantagePoint7*, que nos permitiu trabalhar com cada um dos campos da base, listando e agrupando as informações contidas nos registros por matrizes de colaboração, segundo as categorias: (i) evolução quantitativa das colaborações Brasil-França entre 2004-2013; (ii) temáticas mais abordadas; (iii) instituições mais produtivas; e (iv) títulos de revistas com mais publicação.

Complementarmente, procedeu-se a uma análise da rede de colaboração entre os autores através do *software* Gephi² com as listagens obtidas de (iii); e com os dados de (iv), a uma classificação da relevância dos títulos das revistas com a ferramenta *NOtorité des Revues et Indicateurs d'Articles* (NORIA)³, desenvolvida para uso interno no INRA. A NORIA permite a distribuição dos títulos de acordo com um intervalo do quartil do Fator de Impacto (FI) de cada revista, distribuindo-as em 5 categorias de cores diferentes: Excepcional (*Exceptionnelle* – em vermelho), Excelente (*Excellente* – em verde), Correto (*Correcte* – azul

² Gephi: aplicativo livre de Análise de Redes Sociais (ARS): <https://gephi.org/>.

³ *NOtorité des Revues et Indicateurs d'Articles* (NORIA): <http://www6.inra.fr/reselec/Outils-d-evaluation/NOtoriete-des-Revues-et-Indicateurs-d-Articles-NORIA>.



escuro), Aceitável (*Acceptable* – azul claro), e Ruim (*Médiocre* – em laranja) conforme indicam Désiré, Magri e Solari (2012) em sua metodologia.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A colaboração Brasil-França evoluiu entre 2004 e 2013 com uma média de 148,10 publicações por ano, a uma taxa de crescimento anual médio de 11,79%, com destaque para os anos de 2006 (crescimento de 13,13%), 2008 (com um pico de 22,22% de crescimento), 2009 e 2010 (com crescimentos aproximados, de 16,67% e 16,30% respectivamente), e no ano de 2013, com 17,01% de crescimento após um período de decaimento nos dois anos anteriores, 2011 (5,15%) e 2012, que apresentou crescimento negativo de -3,09%, conforme mostra o Gráfico 1.

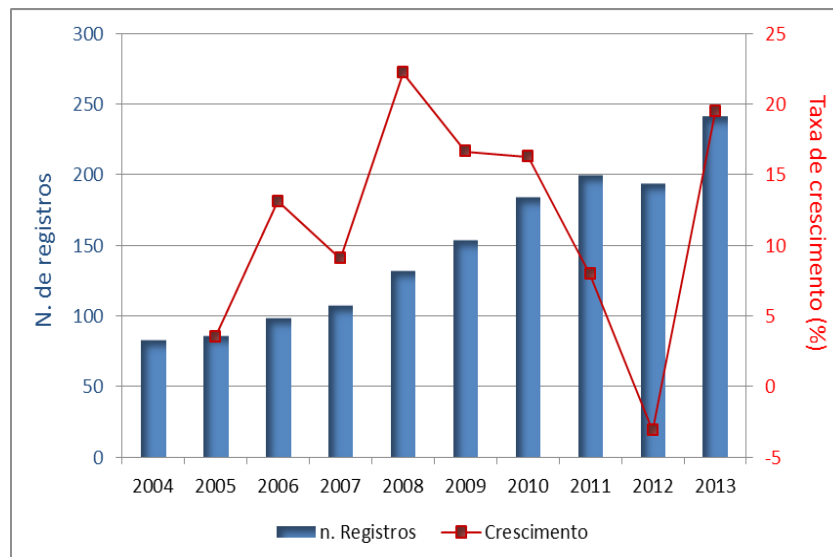


Gráfico 1: Evolução da Colaboração Brasil-França em número de publicações (2004-2013). Fonte: Scopus

Em relação às temáticas nas colaborações Brasil-França no período estudado, verifica-se que há uma ampla variedade de temas comuns, com “Taxonomia” e “Amazônia” liderando em número de publicações, com 35,12% e 34,11% do total da amostra. Também merecem destaque “Eucalipto” e “Cerrado”, com 19,6% e 18,6% do total, respectivamente (Gráfico 2). Segundo uma análise do *Observatoire des Sciences et de la Technologie* (OST) francês (2010), o Brasil apresenta um perfil particular de áreas de pesquisa em relação a outros países do bloco BRIC, com destaque em Biologia Aplicada e Ecologia, o que pode explicar esse resultado.

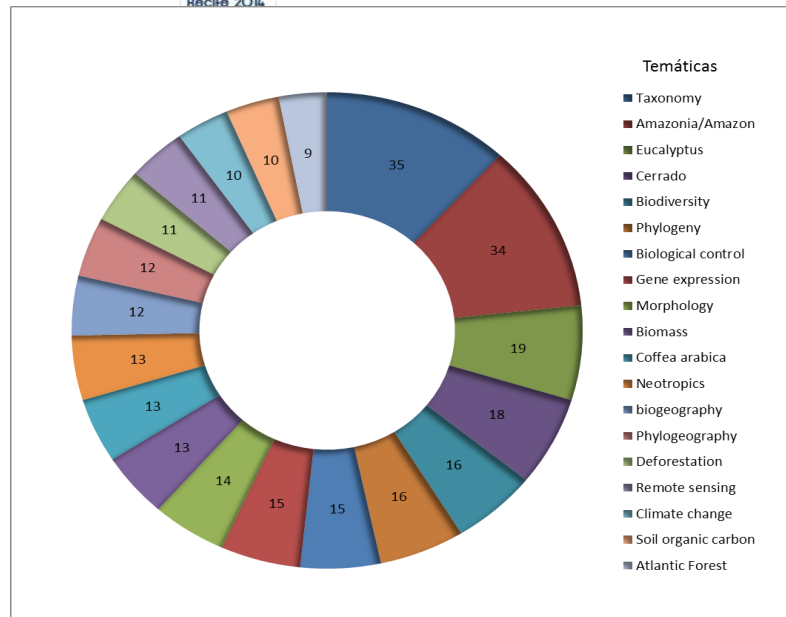
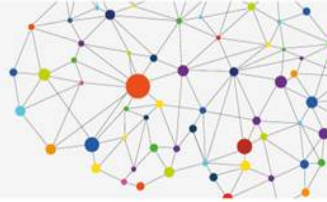
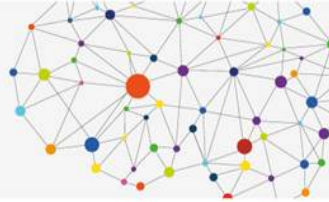


Gráfico 2: Temáticas abordadas na colaboração Brasil-França (2004-2013). Fonte: Scopus

O mapa da rede de colaboração obtido após tratamento dos dados com o *VantagePoint7* (Figura 1), com a normalização dos nomes das instituições envolvidas, representa 89 instituições com pelo menos cinco parcerias, 41 instituições francesas e 48 brasileiras, mostrando os principais centros de produção de conhecimento em Ciências Agrárias na cooperação Brasil-França.

Entre as instituições brasileiras a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) e a Universidade de São Paulo (USP) merecem destaque. A primeira é uma instituição voltada exclusivamente para a pesquisa agropecuária e possui um laboratório localizado na Fundação Agropolis em Montpellier-França; a Universidade de São Paulo por sua vez possui uma das mais prestigiadas escolas de Agronomia, a “Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz”. Outras instituições brasileiras que se mostraram bem ativas na cooperação científica agrícola com a França foram a Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) e Universidade de Brasília, todas contando com importantes institutos agrônômicos e excelentes programas de pós-graduação na área das Ciências Agropecuárias e/ou relacionadas.

Já entre as instituições francesas, destacam-se o Centro de Cooperação Internacional em Pesquisa Agrônômica para o Desenvolvimento (*Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement – Cirad*), o Instituto de Pesquisa para o Desenvolvimento (*Institut de recherche pour le développement – IRD*) e o INRA, que são instituições de pesquisa francesas com orientação internacional. A universidade de



Montpellier também é muito presente na colaboração, com a citada Fundação Agropolis, pólo de pesquisa em Agronomia; seguida pela Universidade Paris 6, que igualmente desenvolve importantes pesquisas na área agrícola. As colaborações que envolvem uma dessas três instituições brasileiras (USP, Embrapa, UFRJ) e um das quatro instituições francesas (CIRAD, IRD, CNRS e INRA) representam 18% do total das colaborações (498/2.771 relações). Essas instituições apresentam 52% das publicações (1.598/3.097).

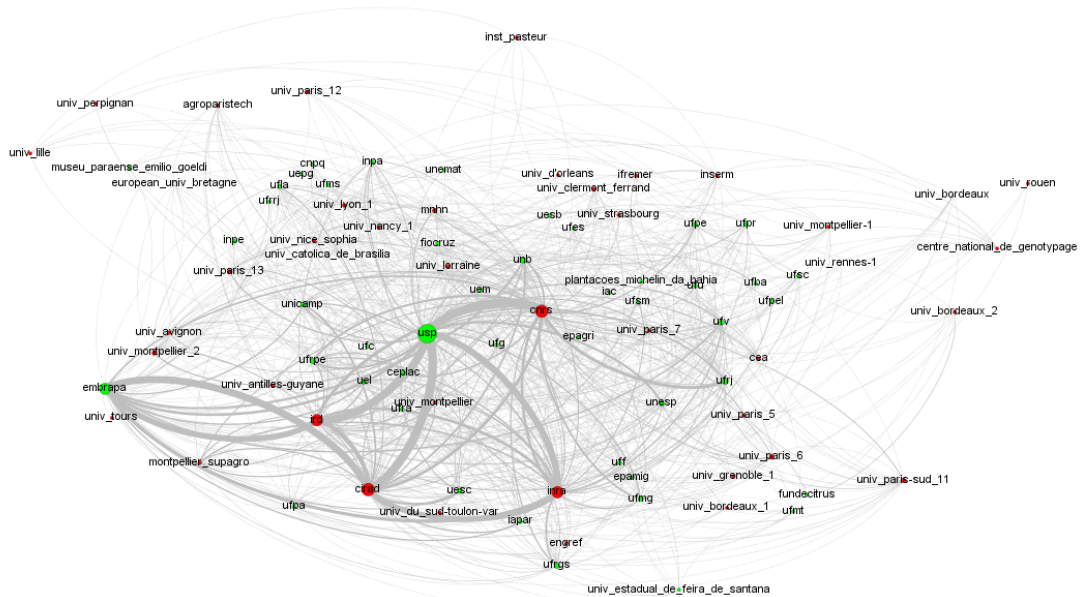
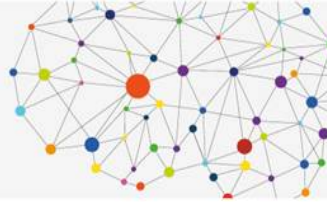


Figura 1: Mapa de rede das colaborações Brasil-França (2004-2013). Fonte: Scopus

Em relação às revistas, conforme o Gráfico 3, 20 títulos publicaram 383 artigos oriundos da colaboração Brasil-França, e a análise da sua relevância com a ferramenta NORIA mostrou que a maioria desses títulos é classificada como Excepcional (cor vermelha): *PloS ONE* como a primeira em número de artigos publicados (111 artigos; FI 3.730); *New Phytologist* (FI 6.736); *Journal of Agricultural and Food Chemistry* (FI 2.906) e *Agriculture, Ecosystems and Environment* (FI 2.859) com 14 artigos publicados em cada; *Journal of Experimental Botany* (FI 5.242) e *Biogeosciences* (FI 3.754), com 12 artigos cada; *PLoS Genetics* (FI 8.517); *Molecular Ecology Resources* (FI 7.432) e *Biological Conservation* (FI 3.794) com 9 artigos cada, totalizando 204 artigos, 53.26% do total de publicações somente nessas 20 revistas, cujos outros títulos também estão em geral bem classificados, com 5 revistas Excelentes (cor verde, 74 artigos publicados, 19.32% do total); 1 revista Correta (azul escuro, 19 artigos, 4.96% do total) e 2 Aceitáveis (azul claro, 37 artigos, 9.66% do total). Destaca-se que a NORIA é uma ferramenta de classificação de revistas com escopo internacional, e que os títulos brasileiros Revista Brasileira de Ciência do Solo (FI 0.733) e Pesquisa Agropecuária Brasileira (FI 0.661), que juntos publicaram 40 artigos nessa



colaboração, são veículos de orientação nacional e muito bem classificados pela lista Qualis, edição 2013⁴, classificação que reúne títulos dos periódicos utilizados na divulgação da produção intelectual de pesquisadores brasileiros, produzida e mantida pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), órgão vinculado ao Ministério da Educação (SOUZA, 2004), onde figuram como B1 (Revista Brasileira de Ciência do Solo) e A2 (Revista Agropecuária Brasileira) na área de avaliação Ciências Agrárias I.

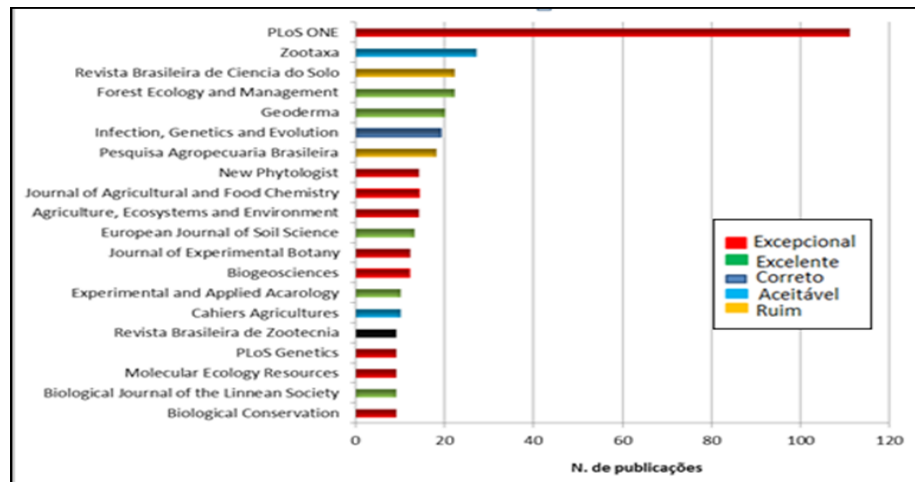


Gráfico 3: Revistas com mais publicação no período 2004-2013 e sua relevância

5 CONCLUSÕES

Este estudo mostrou como se apresenta a colaboração Brasil-França na área da pesquisa em Ciências Agrárias, evidenciando aspectos dessa parceria no período entre 2004 a 2013. Os resultados mostraram que a colaboração entre esses dois países é importante em volume e aborda temáticas diversas – em especial sobre Taxonomia, Amazônia, Eucalipto e Cerrado; e é publicada em revistas consideradas bem classificadas. Este estudo pode ser expandido, aprofundando a análise de aspectos subjacentes a essa rede de colaboração abordando outros aspectos inerentes à ARS como as propriedades dos laços (simétricos, assimétricos, direcionais, não-direcionais), os graus de representação dos elementos da rede (centralidade, proximidade, intermediação), a abrangência, a conectividade e a densidade, entre outros, bem como quais outros países se agregam a essa colaboração, a evolução das temáticas ao longo dos anos e a classificação da relevância de todos os títulos de revista que publicaram o produto dessa associação tanto com instrumentos como a NORIA como a Qualis-Capes, avaliando veículos de publicação de orientação internacional e nacional, deixando entrever que há uma enorme demanda exploratória nessas relações, contribuindo

⁴ Qualis-Capes 2013. Disponível no WebQualis: <http://qualis.capes.gov.br/webqualis/principal.seam>.



para sua avaliação e estimulando políticas de fortalecimento da relação bilateral na produção científica na pesquisa em Ciências Agrárias.

REFERÊNCIAS

ALVES, E.; CONTINI, E.; HAINZELIN, E. Transformações da agricultura brasileira e pesquisa agropecuária. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 22, n. 1, p. 37-51, 2005.

DÉSIRÉ, M.; MAGRI, M.-H.; SOLARI, A. *Référentiel des notoriétés*. Jouy-en-Josas: INRA, 2012. (Version 2).

GLÄNZEL, W. Coauthorship patterns and trends in the sciences (1980-1998): a bibliometric study with implications for database indexing and search strategies. *Library Trends*, v. 50, p. 461-473, 2002.

BÉDU, O.; FOURNIER, D.; LEISER, H.; TATRY, M.-V. Cartographie des collaborations internationales de l'Inra. *Cahier des Techniques de l'INRA*, n. esp., p. 35-43, 2012.

OBSERVATOIRE DES SCIENCES ET DES TECHNIQUES (OST). *Rapport Biennal OST 2010*. Paris: OST, 2010. Disponível em: <http://www.obs-ost.fr/fr/frressources_en_ligne/rapports_analyses_reference/rapport2010VersionTelechargeable>. Acesso em 5 fev. 2014.

SOUZA, M. I. F. SciELO e Qualis: conheça as fontes de divulgação de artigos científicos. *AGRInforma*, ano II, n. 11, set./out. 2004. Disponível em: <<http://www.cnptia.embrapa.br/node/134.html>>. Acesso em 17 fev. 2014.