



ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DO INCT-HYMPAR

BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF THE SCIENTIFIC PRODUCTION OF INCT-HYMPAR

Marisa Cubas Lozano¹

Aelson Camargo Maciera²

Resumo: A bibliometria é um mecanismo fundamentado em estudos científicos que possibilita mensurar e avaliar o avanço da produção científica, ao disponibilizar informações importantes sobre o impacto dessa produção em uma ou várias áreas do conhecimento. Este método de coleta de dados permite aos governos, às agências de fomento e à iniciativa privada direcionar a aplicação de investimentos a setores estratégicos. Utilizando tal ferramenta, esta pesquisa tem como objetivo quantificar e promover a disseminação do conhecimento obtido no período de jan./2017 a jun./2018 pelos pesquisadores do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitóides, o INCT-HYMPAR. O INCT é parte de um programa nacional que promove, de forma estruturada, grupos de pesquisa em campos estratégicos das mais diversas áreas do conhecimento. Trata-se de um núcleo de gerenciamento e pesquisa da biodiversidade no Brasil, criado com o intuito de proporcionar e gerar compreensão acerca da diversidade biológica no país e estimular o desenvolvimento sustentável. Com a análise bibliométrica realizada nesse estudo, foi possível recolher indicadores sobre o avanço do conhecimento na área pesquisada e quantificar a produção científica do instituto, demonstrando a relevância do trabalho realizado e seu impacto na área da biodiversidade brasileira. Os dados foram adquiridos por intermédio de indicadores da produção científica, coletados através do currículo Lattes dos participantes do projeto e compilados em uma planilha no software Excel.

Palavras-chave: Bibliometria. INCT-HYMPAR. Currículo Lattes. .

Abstract: Bibliometry is a mechanism based on scientific studies which enables the measurement and assessment of the development of scientific production, since it provides important information about the impact of such production on one or several research fields. This method of collecting data allows governments, funding agencies and private enterprises to direct their investments to strategic sectors. By using this tool, this research aims at quantifying and promoting the dissemination of knowledge produced between jan./2017 and jun./2018 by the INCT-HYMPAR researchers. The National Institute of Science and Technology (INCT) is part of a national program which structurally promotes research groups in strategic fields of several research areas. The INCT-HYMPAR is a center of management and research on Brazilian biodiversity, created with the aim of providing and generating further understanding on the biological diversity in the country as well as fostering sustainable development. Through bibliometric analysis, this study was able to gather

¹ Mestre em Engenharia Urbana, Bibliotecária na Universidade Federal de São Carlos. Contato: mameioambiente@gmail.com.

² Estudante de Biblioteconomia em Ciência da Informação na Universidade Federal de São Carlos. Contato: aelsoncm@gmail.com



indicators of the advancement of knowledge in that area and to quantify the scientific production of the institute, reinforcing the relevance and the impact of its work on the field of Brazilian biodiversity. All data analysed were found in the curriculum of the project's participants available in the Lattes platform, collected by using scientific production indicators and compiled on a Excel spreadsheet.

Keywords: Bibliometry. INCT-HYMPAR. Lattes curriculum.

1 INTRODUÇÃO

Em uma iniciativa do governo federal brasileiro, em 2008, por intermédio do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI) em parceria com o Conselho Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento Científico (CNPq) dentre outras agências de fomento federais e estaduais, foi criado o programa de Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT). Esse programa visa reunir os centros de excelência em pesquisas das mais diversas áreas do conhecimento, possibilitando o avanço da competência nas pesquisas desenvolvidas; promovendo a formação de redes de cooperação entre pesquisadores e grupos de pesquisas; auxiliando na transferência de conhecimento para sociedade e na colaboração científica entre instituições e países. Segundo a chamada apresentada pelo INCT, o objetivo da instituição é:

Promover a consolidação dos Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT) que ocupam posição estratégica no Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e a formação de novas redes de cooperação científica interinstitucional de caráter nacional e internacional. (BRASIL, 2014)

Entre os institutos que integram o programa está o INCT-HYMPAR, ao qual o estudo proposto neste trabalho é vinculado. Este instituto tem como proposta a análise do bioma brasileiro, mais especificamente do grupo dos Hymenoptera Parasitóides, com a finalidade de compreender melhor a pluralidade natural e incentivar a conservação e o desenvolvimento sustentável. O principal foco deste instituto é impulsionar o conhecimento sobre a relevância da biodiversidade e incentivar sua preservação, consequentemente, melhorando a qualidade de vida para o ser humano.

O INCT-HYMPAR está estruturado da seguinte maneira (DIAS, 2014):

- coordenação no Departamento de Ecologia e Biologia Evolutiva (DEBE) da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar);



- vice-coordenação com sede no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (USP), mais especificamente a seção de Entomologia;
- equipe com 70 pesquisadores líderes, que gerenciam os laboratórios, as atividades de pesquisa e o avanço da competência com a formação de mestres e doutores;
- comitê gestor constituído por 5 integrantes, representando todas as regiões do país com o objetivo de traçar metas e alocar recursos estrategicamente;
- outras instituições vinculadas ao projeto, que disponibiliza grupos de pesquisadores, estudantes, técnicos e voluntários, realizando atividades de pesquisa, ensino e extensão, e
- equipe ad-hoc atuando como colaboradores voluntários externos no Brasil e exterior.

A proposta apresentada para o comitê do INCT-HYMPAR é composta por 6 linhas de pesquisa e divididas em 32 subprojetos, abrangendo as equipes e todas as pessoas envolvidas no estudo. Os subprojetos são geridos por um núcleo de pesquisadores que administram os dados coletados, promovendo a evolução científico-tecnológica da pesquisa e possibilitando o progresso no ensino e na disseminação da ciência.

As equipes envolvidas nos subprojetos também promovem capacitação dos membros e geram produção científica, apontando avanço da ciência e do próprio instituto. A mensuração deste avanço pode ser feita a partir de um levantamento bibliométrico.

A bibliometria propõe um modelo esquemático que tem como intuito representar a informação resultante da coleta de dados por intermédio de métodos quantitativos. Esta ferramenta também visa elaborar verificações periódicas para o gerenciamento das atividades realizadas. Este método fornece informações importantes com o propósito de traduzir indicadores e de alocar estrategicamente recursos humanos, físicos ou financeiros, “usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão” (NORONHA; MARICATO, 2008).

Nas últimas décadas os órgãos responsáveis pela distribuição de recursos (governos, agências de fomento, instituições de pesquisas públicas e privadas) têm recorrido a dados mensuráveis para controlar e aplicar seu capital. A busca dessas organizações envolvidas em pesquisa e desenvolvimento tecnológico por uma forma de nortear seus investimentos caracteriza uma maneira eficaz de alocar os recursos de modo estruturado.



Neste sentido, estudos bibliométricos podem colaborar na tarefa de sistematizar as pesquisas realizadas em determinado campo de saber e indicar pontos a serem explorados em pesquisa futuras (CHUEKE; AMATUCCI, 2015).

O estudo dos processos da comunicação científica e da disseminação do conhecimento possibilita a visualização do avanço do projeto em que a instituição/pesquisador está inserido, e agrega valor à área à qual está relacionado. A prática de utilização de um mecanismo para direcionar de modo elaborado as decisões de gerenciamento de recursos e a disseminação do conhecimento vem demonstrando que os estudos bibliométricos estão sendo utilizados cada vez mais em grupos de pesquisas das mais variadas áreas, devido ao entendimento da classe científica acerca da relevância dos indicadores “para subsidiar políticas de pesquisa e avaliação de Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I), no Brasil e no exterior” (MUGNAINI; FUJINO; KOBASHI, 2017, p. 7).

Os estudos bibliométricos aplicados nesta pesquisa tiveram como base de avaliação uma matriz elaborada pelo Centro de Gestão de Estudos Estratégicos (CGEE) em parceria com o CNPq. Esta matriz contém critérios que possibilitam a visualização de indicadores do desenvolvimento do estudo e têm como função o acompanhamento das pesquisas em que o projeto está inserido. Com isso, alguns itens das matrizes avaliativas sinalizadas por Guimarães (2016) (quadro 1) podem ser respondidos, possibilitando mensurar os avanços do Instituto sob a ótica dos órgãos avaliadores no período analisado.

Quadro 1 - Matrizes avaliativas propostas pelo CGEE

<p>1 Avanço do conhecimento (pesquisa em áreas de fronteira e em áreas estratégicas PACTI/ENCTI/Inovação)</p>	<p>1.1 Excelência Científica (Produção Científica) 1.2 Contribuições para a área – geral e Brasil 1.3 Análise qualitativa pelos pares, por excelência</p>
<p>2 Formação de redes (nova dinâmica, interdisciplinaridade, agregação de competências e fortalecimento de novos grupos, regiões etc.)</p>	<p>2.1 Configuração da rede (pesquisadores e instituições; laboratórios, distribuição regional) 2.2 Articulação Inter e Intra INCTs 2.3 Articulação internacional</p>
<p>3 Transferência de conhecimentos para sociedade (empresas e/ou outras organizações, políticas públicas, difusão)</p>	<p>3.1 Parcerias com empresas 3.2 Produtos e processos desenvolvidos 3.3 Patentes, licenciamentos 3.4 Parcerias com organismos públicos 3.5 Produtos, contribuições para políticas públicas</p>

	3.6 Difusão: produtos, veículos, públicos-alvo
4 Avanço da competência (Formação de recursos humanos)	4.1 Doutores e mestres formados 4.2 Criação de Cursos de Pós Graduação e Inclusão de novas disciplinas 4.3 Intercâmbios 4.4 Atração de estudantes de outros países 4.5 Eventos científicos
5 Internacionalização (Pesquisa competitiva internacionalmente)	5.1 Participação internacional nos INCTs – pesquisadores e instituições 5.2 Projetos colaborativos internacionais 5.3 Intercâmbios e formação no exterior (CSF) 5.4 Produção científica internacional e em colaboração.

Fonte: GUIMARÃES (2016)

Diante disso, esta pesquisa propõe mensurar o avanço do conhecimento a partir da produção científica do INCT-HYMPAR no período de jan./2016 a jun./2018.

2 METODOLOGIA

O desenvolvimento deste trabalho envolveu a realização de uma pesquisa bibliográfica e documental, a fim de conhecer o INCT-HYMPAR e a equipe ligada a ele. Para isso, foram consultadas teses, dissertações e relatórios do próprio INCT.

Os membros foram identificados a partir do documento *Projeto INCT versão final*, enviado pela coordenadora do projeto. Após levantamento da equipe, foi feita uma análise dos participantes inseridos diretamente nas linhas de pesquisas e nos subprojetos realizados pelo instituto a partir de dados disponíveis na Plataforma Lattes. Dos 139 participantes ligados ao INCT-HYMPAR, 114 possuíam Currículo Lattes no momento da coleta.

A consulta aos Currículos Lattes foi feita usando os ID Lattes (identificadores únicos da Plataforma Lattes) dos pesquisadores e, a partir disso, os dados foram retirados empregando a ferramenta de extração SyncLattes.

O SyncLattes é um conjunto de scripts desenvolvidos por Matias (2015, p. 63)



para extração, tratamento e sincronização de metadados do Currículo Lattes com o DSpace. Cada script executa uma etapa bem definida do processo, produzindo e gravando as informações para a próxima etapa em uma base de dados comum a todos os scripts.

Nos documentos enviados para a coleta dos dados, os nomes dos pesquisadores do projeto se apresentavam despadronizados, com variações de escrita. Para não haver duplicidade na recuperação da informação e na coleta de dados, foi elaborado um tesouro. De acordo com Cavalcanti (1978),

tesouro é uma lista estruturada de termos associados empregada por analistas de informação e indexadores, para descrever um documento com a desejada especificidade, em nível de entrada, e para permitir aos pesquisadores a recuperação da informação que procura.

Neste projeto, a função do tesouro é de padronizar as informações. Assim, além da padronização de nomes, foram criados outros tesouros a partir da relação do ID Lattes e dos documentos enviados pela coordenação do projeto. Como resultado, foram elaborados os tesouros de titulação, participação no projeto, vínculo institucional, distribuição geográfica e nível CNPq. Os dados extraídos foram compilados e armazenados numa planilha do software Excel.

3 RESULTADOS PARCIAIS

Após a aplicação das ferramentas no levantamento da produção científica, verificou-se que, dos 114 pesquisadores analisados, 17 não apresentavam atualizações cadastradas no período estabelecido neste projeto.

Os dados obtidos foram reunidos em uma tabela excel, sendo compiladas as seguintes informações: Última atualização do Lattes, Artigos completos publicados em periódicos, Livros publicados/organizados ou edições, Capítulos de livros publicados, Textos em Jornais/revistas, Trabalhos completos publicados em Anais de Congresso, Resumos expandidos publicados em Anais de Congressos, Resumos publicados em Anais de Congressos, Artigos completos aceitos para publicação, Orientações de mestrado em andamento, Orientações de doutorado em andamento, Orientações de Iniciação Científica (IC) em andamento, Orientações de mestrado concluídas, Orientações de doutorado concluídas, Orientações de IC concluídas, Supervisão Pós-doutorado em andamento e Supervisão Pós-doutorado concluídas.



Nesta primeira fase da pesquisa foi feita somente uma análise quantitativa da produção. O quadro 2 apresenta um número expressivo de publicações feitas no período analisado, em uma média de 4,7 produções por pesquisador.



Quadro 2 - Informações sistematizadas do Currículo Lattes

Produção Bibliográfica	Publicações
Artigos completos publicados em periódicos	333
Livros publicados/ organizados ou edições	17
Capítulos de livros publicados	66
Textos em Jornais/revistas	6
Artigos completos aceitos para publicação	38
Total	460

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Uma diretriz importante no Programa INCT é formação de recursos humanos qualificados, identificado na matriz avaliativa do CGEE como avanço da competência. Este quesito é evidenciado a partir da formação de mestres e doutores; orientações de IC, mestrado e doutorados, e supervisões de pós-doutorados presentes no quadro 3.

Quadro 3 - Informações sistematizadas do Currículo Lattes

Orientações	Número de orientados
Orientações de mestrado em andamento	73
Orientações de doutorado em andamento	41
Orientações de IC em andamento	76
Orientações de mestrado concluídas	56
Orientações de doutorado concluídas	26
Orientações de IC concluídas	58
Sup. Pós-doutorado em andamento	9
Sup. Pós-doutorado concluídas	1
Total	340

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

Para o avanço da ciência, além das produções bibliográficas e orientações, é essencial a formação de redes científicas, visto que elas proporcionam interdisciplinaridade, expansão das fronteiras institucionais, entre outros benefícios para a pesquisa. O quadro 4 mostra a participação dos pesquisadores do INCT-HYMPAR em eventos científicos da área.

Quadro 4 - Informações sistematizadas do Currículo Lattes

Anais de Congressos	Publicações
Trabalhos completos publicados em Anais de Congresso	13
Resumos expandidos publicados em Anais de Congressos	58
Resumos publicados em Anais de Congressos	213
Total	284

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa inicia uma discussão sobre o avanço do conhecimento promovido pelo INCT-HYMPAR. A análise dos Currículos Lattes dos pesquisadores ligados a este instituto evidencia a produtividade deste grupo para área, bem como indica o sucesso do programa. Assim, estudos bibliométricos, como o aqui apresentado, demonstram a relevância de um programa em ciência e tecnologia para o desenvolvimento da área no Brasil.

Para continuidade desta pesquisa está previsto prosseguimento do estudo bibliométrico com abrangência de um período maior de análise e comparativo com bases de dados científicos-tecnológicas, como a *Web of Science*.

REFERÊNCIAS

BRASIL. CHAMADA INCT–MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº16/2014. Disponível em: <http://inct.cnpq.br/documents/10180/124986/Chamada+INCT_16-2014.pdf/3d511440-8d6f-413c-ac64-176b7ac02902>. Acesso 15 ago. 2018.

CAVALCANTI, C. R. **Indexação e tesauro**: metodologia e técnica. Brasília:ABDF, 1978.



CHUEKE; G. V.; AMATUCCI, M. O que é bibliometria? Uma introdução ao Fórum. **Internext**, v.10, n. 2, p. 1-5, mai./ago. 2015. Disponível em: <internext.espm.br/index.php/internext/article/download/330/233>. Acesso em 23 ago. 2018.

DIAS, M. A. P. M. **Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia dos Hymenoptera Parasitoides**. 2014. 366 f. Projeto de Pesquisa - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2014.

GUIMARÃES, V. A. L. **Indicadores de CT&I dos INCTs de São Carlos na dinâmica da produção da ciência**. 2016. 511 f. Tese (Doutorado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2016.

MATIAS, M. S. O. **Base referencial para o povoamento de repositórios institucionais : coleta automatizada de metadados da Plataforma Lattes**. 2015. 86 f. Dissertação (Mestrado em Ciência, Tecnologia e Sociedade) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2015.

MUGNAINI, R.; FUJINO, A.; KOBASHI, N. Y. Apresentação. In: _____ (Org.). **Bibliometria e cientometria no Brasil: infraestrutura para avaliação da pesquisa científica na era do Big Data**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.livrosabertos.sibi.usp.br/portaldelivrosUSP/catalog/book/129>>. Acesso em: 23 mar 2017.

NORONHA, D. P.; MARICATO, J. M. Estudos métricos da informação: primeiras aproximações. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. esp., 1º sem. 2008. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p116>> Acesso em 20 ago. 2018.