



## ÁREA DE BIODIVERSIDADE E A PRODUÇÃO SOBRE A AMAZÔNIA: especialidade e centralidade de PPGs

Rogério Mugnaini<sup>1</sup>  
Miguel Joaquim Sant'Anna Filho<sup>2</sup>  
Rafael Jeferson Pezzuto Damaceno<sup>1</sup>

**Resumo:** O mapeamento da produção científica em temáticas específicas exigem combinações de procedimentos metodológicos que permitam sua delimitação. A Biodiversidade da Amazônia é um tema relevante para a sociedade, contudo a imensidão territorial da região e amplitude conceitual da biodiversidade, exigiram que a abordagem metodológica considerasse a Amazônia como assunto de pesquisa e a Biodiversidade como área do conhecimento, cuja delimitação se deu pela consideração dos currículos de docentes credenciados em Programas de Pós-Graduação (PPGs) do país. Dessa forma, pôde-se analisar o nível de especialidade dos 145 PPGs, assim como a rede de coautoria que os relaciona. É evidente a especialidade e centralidade dos PPGs da região da Amazônia e Amazônia Legal.

**Palavras-Chave:** Biodiversidade. Amazônia. Plataforma Lattes.

### 1 INTRODUÇÃO

A Amazônia sempre foi considerada um anecúmeno (área desfavorável à ocupação humana), próxima da ideia de vazio (COSTA, 2019). No entanto, a vastidão de território, a enorme quantidade de recursos naturais e riquezas minerais passaram a atrair a atenção para essa região.

Joly *et al.* (2011) considera a biodiversidade o componente do sistema de suporte à vida de nosso planeta, em que cada espécie, seu conjunto, suas interações ecológicas, resultam em serviços ecossistêmicos imprescindíveis para manter a vida na Terra. Daí, a ciência da biodiversidade ser amplamente reconhecida como área prioritária de investigação científica.

Nesse sentido, destaca-se a importância de conhecer a produção científica em Biodiversidade sobre a Amazônia, assim como descrever aspectos de sua infraestrutura de pesquisa. No entanto, alguns fatores precisam ser considerados pois dificultam as pesquisas científicas

---

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo (USP)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Rondônia (UNIR)

sobre a Amazônia. E isso se deve a sua enorme extensão territorial e à pouca presença de pesquisadores na região, embora a demanda para se desenvolver pesquisas e estudos científicos sejam enormes.

Tendo em vista a necessidade de se estabelecer um recorte temático e metodológico para a coleta de informações, foi proposto um estudo cientométrico, a partir de informações curriculares e diferentes fontes de informação.

### 1.1 PESQUISAS UTILIZANDO DADOS CURRICULARES DA PLATAFORMA LATTES

O levantamento de informações curriculares para estudos bibliométricos e cientométricos tem sido um importante facilitador do desenvolvimento de pesquisas no Brasil, com objetivos e metodologias diversas.

As pesquisas mais frequentes são aquelas cujo objetivo é o mapeamento de um tema – como “dengue” (FERRAZ *et al.*, 2015), “inteligência competitiva” (AMARAL *et al.*, 2017), “estudos altimétricos” (GOUVEIA, 2019) –, permitindo identificar áreas, instituições ou pesquisadores especialistas. Outras visam a utilização das relações que podem ser identificadas numa fonte como essa, a saber: coautoria (MENA-CHALCO *et al.*, 2014), orientador-orientado (TUESTA *et al.*, 2015) e genealogia acadêmica (DAMACENO *et al.*, 2019).

Outras pesquisas recorrem a diversas metodologias a fim de analisar diversos aspectos de Programas de Pós-Graduação (PPGs) brasileiros, como se deu nas áreas de Ciência da Computação (MENA-CHALCO; DIGIAMPIETRI; OLIVEIRA, 2012), Fonoaudiologia (DANUELLO; OLIVEIRA, 2012), Medicina Tropical (SOBRAL *et al.*, 2016) e Ciência da Informação (NASCIMENTO; PINTO; DIAS, 2021).

Ferraz *et al.* (2015), a partir de dados da Plataforma Lattes, caracterizaram como especialistas em dengue aqueles acadêmicos cujo registro continha o termo “dengue” em qualquer parte de seu currículo (título de alguma produção científica, trabalhos de conclusão de curso, bancas, palavras-chave e até mesmo o endereço institucional). Contudo, propuseram um critério de inclusão mais rigoroso, que exigia o pertencimento a um grupo registrado no Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, e ainda que o grupo apresentasse o termo “dengue” entre as palavras-chave que o descrever.

## 2 METODOLOGIA

A principal fonte de dados utilizada neste trabalho foi o conjunto de currículos registrados na Plataforma Lattes por parte de docentes credenciados em PPG da área Biodiversidade. Uma delimitação, em termos de escopo dos dados, foi efetuada ao considerar a importância exclusiva que o veículo "Periódico" possui nos critérios avaliativos da área da avaliação de Biodiversidade.

Esse tipo de delimitação temática relacionada ao pesquisador é difícil de ser garantida, mesmo nas bases de dados mais utilizadas para estudos bibliométricos como Web of Science e Scopus. Por essa razão, procurou-se tirar proveito de informações concernentes a uma área de avaliação, cujo respaldo é oferecido por uma infraestrutura institucional submetida a um mesmo processo avaliativo – o Sistema Nacional de Pós-Graduação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) –, que adicionalmente garante a delimitação do escopo temático na área de Biodiversidade.

Assim, numa primeira etapa buscou-se caracterizar os PPGs de Biodiversidade como infraestrutura de pesquisa para estudos sobre a Amazônia, diferenciando as regiões e Unidades da Federação (UFs). Em seguida, procedeu-se à análise da relação estabelecida entre os docentes, e conseqüentemente os PPGs, no intuito de compreender aqueles que centralizam as redes de coautoria, com destaque às participações das diferentes regiões do país.

### 2.1 ESPECIALIDADE E CENTRALIDADE DOS PPGS

#### *Etapa 1 - Programas de Pós-Graduação e sua especialidade*

A identificação dos docentes credenciados em Programas de Pós-Graduação (PPGs) da área de avaliação de Biodiversidade se deu a partir de dados da Plataforma Sucupira, do início do quadriênio 2017-2020. Foi identificado um total de 2.790 currículos, sendo que havia 12 docentes que participavam de quatro PPGs (ou 0,4%), 68 em três PPGs (ou 2,4%) e 484 participando de dois PPGs (ou 17,3%) no início do quadriênio. Procedeu-se à recuperação dos currículos na Plataforma Lattes através da ferramenta scriptLattes, para obtenção da lista de publicações em periódicos. A recuperação se deu em agosto de 2020, estabelecendo-se o período de 2010-2019 de produção científica da área de Biodiversidade.

Por partir de uma fonte de informação como o currículo dos docentes, a verificação de menção à Amazônia (e suas variações, isto é, todas as formações que compõem o radical “amazon”, sem acento e transformadas para caracteres minúsculos) no título do artigo, teve o intuito de viabilizar o cálculo de um *índice de especialidade* da produção científica sobre a região, na área de Biodiversidade. O índice consiste do percentual de docentes credenciados no PPG que publicaram ao menos um artigo com menção à Amazônia. Dessa forma foi possível delimitar a população do estudo, e destacar um grupo de PPGs mais especializados.

Partiu-se da análise das UFs e respectivo percentual de docentes que publicaram ao menos um artigo com menção à Amazônia no título. Enquanto o total de publicações dos docentes dos PPGs de Biodiversidade do país ultrapassa os 134 mil artigos em periódicos, o percentual de 7,4% (ou 10.003) destes continham a palavra Amazônia (ou variantes) no título. Entre as UFs da região, os percentuais são significativamente maiores: na região da Amazônia vão de 32,8% (Amapá) até 52,1% (Amazonas).

#### *Etapa 2 - Redes de coautoria*

A partir do olhar macro, buscou-se estabelecer parâmetros comparativos entre a produção científica dos 17 PPGs da amostra e os demais. Para a referida caracterização da colaboração recorreu-se à análise de redes sociais, que consistiu na identificação de coautorias dos pesquisadores dos PPGs em Biodiversidade, na produção que menciona a Amazônia, segundo duas abordagens: a) em primeiro lugar, considerou-se o conjunto de coautorias entre os pesquisadores de todos os PPGs do Brasil, a fim de visualizar o comportamento da rede dos pesquisadores das diversas regiões do país; b) e em segundo lugar, também considerou-se a totalidade de pesquisadores, mas as informações foram agregadas no nível de PPG, o que oferece, portanto, uma rede menos densa e igualmente destacando as diversas regiões.

### **3 RESULTADOS**

Ao se ranquear os 145 PPGs segundo os indicadores relacionados à especialidade no assunto Amazônia, pôde-se notar o destaque dos 17 que se distanciavam significativamente dos demais nos seguintes indicadores: índice de especialidade; média do número de artigos com menção à Amazônia por docente e média do percentual de artigos com menção à Amazônia por docente. Para se ter um parâmetro comparativo, a média destes indicadores, respectivamente, é de 92,2%, 15,3 e 37,2, para os 17 PPGs, e de 33,7%, 1,2 e 2,8 para os 128 PPGs restantes.

### 3.1 PPGS EM BIODIVERSIDADE E A ESPECIALIDADE NA AMAZÔNIA

Na Tabela 1 destacam-se, os PPGs de UFs que fazem parte da Amazônia Legal, correspondendo aos seis primeiros colocados, demonstrando maior nível de especialidade. O Acre, por exemplo, com apenas um curso, está na terceira posição, pois demonstra 100% no nível de especialidade. O Estado de São Paulo aparece na 7ª posição, com seus 25 PPGs em Biodiversidade, todos apresentando evidência de interesse no tema Amazônia, mas com índices de especialidade variando de 20% a 70% e concentração de PPGs entre 30% e 40%. Os demais PPGs das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Sul apresentam índices abaixo de 50%.

Percebe-se que a especialidade no tema não é observada em apenas três das UFs, sendo duas da região amazônica (Norte) e uma da região Nordeste (e nesses casos deve-se considerar a inexistência ou recência do PPG, como é o caso da Universidade Federal de Rondônia).

Tabela 1 - Distribuição de PPGs de Biodiversidade no Brasil, segundo índice de especialidade dos docentes sobre a Amazônia e UF – período de 2010-2019

| UF                  | Índice de especialidade (%)* |    |    |    |    |    |    |    |    |     | Total |
|---------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-------|
|                     | 10                           | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |       |
| Amazonas            |                              |    |    |    |    |    |    |    |    | 5   | 5     |
| Pará                |                              |    |    |    |    |    |    | 1  | 3  | 5   | 9     |
| Acre                |                              |    |    |    |    |    |    |    |    | 1   | 1     |
| Mato Grosso         |                              |    |    |    |    | 1  | 1  |    |    | 1   | 3     |
| Amapá               |                              |    |    |    |    |    |    |    | 1  |     | 1     |
| Maranhão            |                              |    |    |    |    |    |    | 1  |    |     | 1     |
| São Paulo           |                              | 3  | 8  | 6  | 3  | 3  | 2  |    |    |     | 25    |
| Goiás               |                              | 1  | 1  | 1  |    |    | 1  |    |    |     | 4     |
| Rio de Janeiro      |                              | 2  |    | 5  | 3  | 3  |    |    |    |     | 13    |
| Minas Gerais        |                              | 3  | 6  | 2  | 4  | 1  |    |    |    |     | 16    |
| Rio Grande do Sul   |                              |    | 2  | 2  | 3  | 2  | 1  |    |    |     | 10    |
| Bahia               | 2                            | 3  | 3  | 2  | 1  | 1  |    |    |    |     | 12    |
| Pernambuco          | 1                            | 1  | 2  | 4  |    | 1  |    |    |    |     | 9     |
| Distrito Federal    |                              |    |    | 2  |    | 1  |    |    |    |     | 3     |
| Paraná              | 1                            |    | 2  | 3  | 4  |    |    |    |    |     | 10    |
| Mato Grosso do Sul  |                              | 1  | 2  |    | 2  |    |    |    |    |     | 5     |
| Rio Grande do Norte |                              |    |    | 2  | 1  |    |    |    |    |     | 3     |
| Paraíba             |                              | 2  | 1  |    | 1  |    |    |    |    |     | 4     |
| Santa Catarina      |                              | 1  | 1  |    | 1  |    |    |    |    |     | 3     |
| Alagoas             |                              |    |    |    | 1  |    |    |    |    |     | 1     |
| Espírito Santo      |                              | 1  | 1  | 1  |    |    |    |    |    |     | 3     |
| Sergipe             |                              |    |    | 1  |    |    |    |    |    |     | 1     |
| Tocantins           |                              |    |    | 1  |    |    |    |    |    |     | 1     |
| Ceará               |                              |    | 1  | 1  |    |    |    |    |    |     | 2     |
| Total               | 4                            | 21 | 30 | 33 | 23 | 12 | 4  | 2  | 4  | 12  | 145   |

\* Os percentuais dos PPGs foram arredondados para a dezena superior.

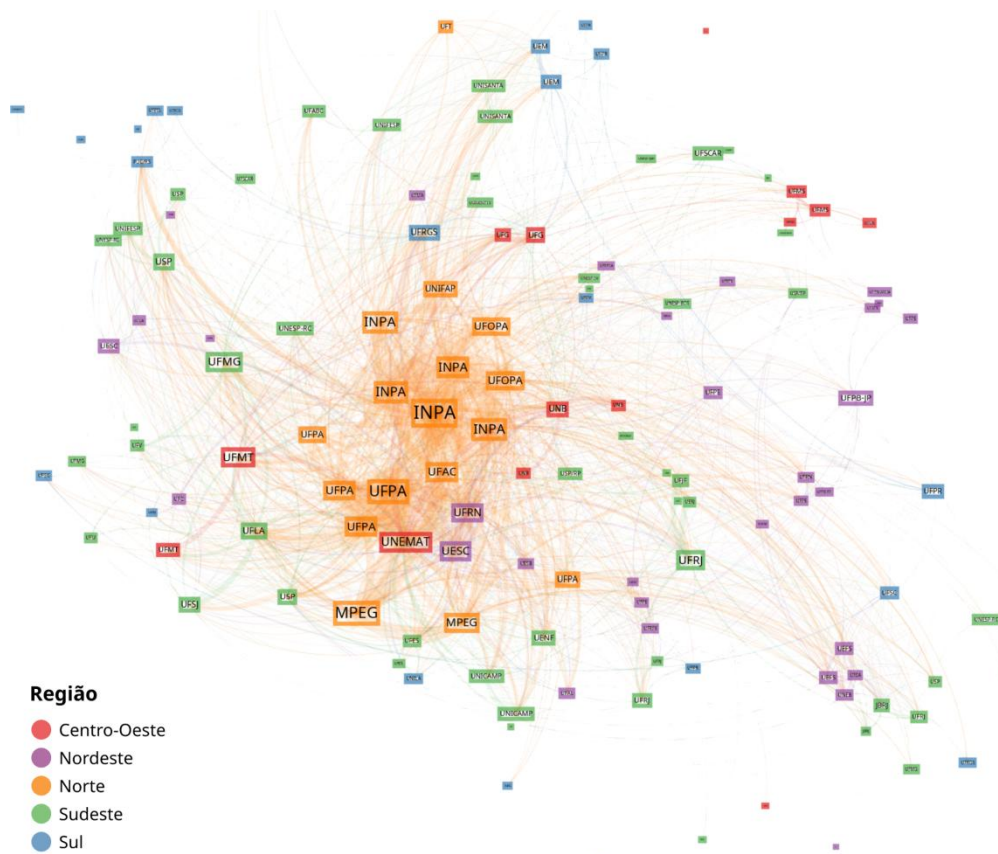
Fonte: Plataforma Lattes (2020).

### 3.2 REDES DE COAUTORIA DA ÁREA DE BIODIVERSIDADE E ESPECIALIDADE NA AMAZÔNIA

Passando a analisar a configuração da rede a partir da agregação dos dados no nível dos PPGs, a Figura 1 permite observar a centralidade dos PPGs do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade Federal do Acre (UFAC), Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG) e Universidade Federal do Amapá (UNIFAP). Dentre estes também se destaca o programa da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), única instituição de fora da região Norte incluída no grupo de 17 PPGs, mas participante da Amazônia Legal.

Configura-se a centralidade dos 17 PPGs, merecendo destaque os PPGs que orbitam este núcleo da rede, que são programas principalmente de três regiões, em ordem de proximidade: **Nordeste:** Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC); **Centro-Oeste:** Universidade de Brasília (UNB) e Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT); **Sudeste:** Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, campus de Rio Claro); **Sul:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Figura 1- Rede de coautoria de todos os PPGs de Biodiversidade do Brasil, considerando a produção científica com menção à Amazônia - Período 2010-2019



Fonte: Plataforma Lattes (2020).

Mais afastados do centro podem ser destacados ainda PPGs com produtividade considerável, porém menos conectados, como Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Estes atuam como importantes mediadores entre os PPGs centrais e os de universidades menores.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os programas de pós-graduação da região Norte têm concentrado um numeroso grupo de especialistas, que se distribuem em um conjunto de 17 programas altamente especializados. Tal infraestrutura se estende para além da região e agrega a Amazônia Legal. A análise da rede colaborativa permitiu mensurar a centralidade desses programas no contexto nacional, evidenciando que a infraestrutura institucional abrange uma estrutura ampla e diversificada, sugerindo que a cooperação dos docentes dos programas de grandes centros de pesquisa do país multiplicam as abordagens de pesquisa sobre esse importante bioma.

#### REFERÊNCIAS

AMARAL, R. M. *et al.* Panorama da inteligência competitiva no Brasil: os pesquisadores e a produção científica na plataforma Lattes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 21, p. 97-120, 2017.

COSTA, M. C. Pesquisador da UFPA diz que é preciso “resgatar as economias da Amazônia e seus protagonistas”. **Amazônia Real, Economia e Negócios**, 06 fev. 2019. Disponível em: <https://amazoniareal.com.br/pesquisador-da-ufpa-diz-que-e-preciso-resgatar-as-economias-da-amazonia-e-seus-protagonistas/>. Acesso em: 15 jul. 2019.

DAMACENO, R. J. P. *et al.* The Brazilian academic genealogy: evidence of advisor–advisee relationships through quantitative analysis. **Scientometrics**, Budapest, v. 119, n. 1, p. 303-333, 2019.

DANUELLO, J. C.; OLIVEIRA, E. F. T. Análise cientométrica: produção científica e redes colaborativas a partir das publicações dos docentes dos programas de pós-graduação em Fonoaudiologia no Brasil. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 65-79, 2012.

FERRAZ, R. R. N. *et al.* Extração e disponibilização on line de indicadores de desempenho e prospecção dos resultados das pesquisas em dengue com a utilização da ferramenta computacional Scriptlattes. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 93-114, 2015.

GOUVEIA, F. C. Estudos altmétricos no Brasil: uma análise a partir dos currículos da Plataforma Lattes-CNPq. **Transinformação**, Campinas, v. 31, set. 2019.

JOLY, C. A. *et al.* Diagnóstico da pesquisa em biodiversidade no Brasil. **Revista USP**, São Paulo, n. 89, p. 114-133, 2011.

MENA-CHALCO, J. P.; DIGIAMPIETRI, L. A.; OLIVEIRA, L. B. Perfil de produção acadêmica dos programas brasileiros de pós-graduação em Ciência da Computação nos triênios 2004-2006 e 2007-2009. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 215-229, 2012.

MENA-CHALCO, J. P. *et al.* Brazilian bibliometric coauthorship networks. **JASIST**, [s.l.], v. 65, n. 7, p. 1424-1445, 2014.

NASCIMENTO, M. R.; PINTO, A. L.; DIAS, T. M. R. Análise da produção intelectual na Pós-Graduação em Ciência da Informação: um estudo bibliométrico baseado em dados da Plataforma Lattes. Bibliotecas. **Anales de investigación**, Cuba, v. 16, n. 3, p. 207-220, 2021.

SOBRAL, N. V. *et al.* Produção científica colaborativa na área da saúde tropical: uma análise da rede de colaboração do Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2016.

TUESTA, E. F. *et al.* Analysis of an advisor–advisee relationship: an exploratory study of the area of exact and earth sciences in Brazil. **PloS one**, San Francisco, v. 10, n. 5, p. e0129065, 2015.