

Análise bibliométrica da produção científica sobre a restauração na Amazônia de 2012 a 2021

Sarah Magalhães Dias¹; Jhonatan Willian Moreira¹; Alef Wilson Aquino Almeida¹; Giancarlo Borges Borghi¹

*Graduandos em Engenharia Florestal pela Universidade Federal de Goiás, Goiânia/Goiás, Brasil; sarahmd1011@gmail.com (autor correspondente).

Resumo

O presente estudo objetivou analisar a produção científica sobre a restauração na Amazônia de 2012 a 2021. Foi realizado um levantamento quali-quantitativo referente a trabalhos realizados no Brasil e países vizinhos nas bases Scopus e Scielo. A análise dos dados dos 63 documentos encontrados apontou os autores mais frequentes, periódicos com mais publicações, crescimento de publicações ao longo dos anos, instituições dos autores, local e tipologia de estudo, assuntos tratados, gênero do primeiro autor e Qualis do periódico. Concluiu-se que as publicações cresceram com o tempo, grande parte dos estudos foi realizada no estado do Amazonas e os núcleos de pesquisas das universidades foram essenciais à manutenção das pesquisas.

Palavras-chave: levantamento quali-quantitativo, Scopus, Scielo.

Introdução

A Região Amazônica perfaz um total de nove países, que são Colômbia, Bolívia, Brasil, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Suriname, Peru e Venezuela, configurando alta biodiversidade e atraindo atenção quanto à produção e inovação, como também a exploração predatória. Neste contexto, o restabelecimento das condições ambientais via restauração de áreas degradadas pela atividade antrópica demanda a utilização de diferentes técnicas envolvendo conhecimentos multidisciplinares. Assim, a realização de estudos sobre a restauração florestal têm sido elemento forte no auxílio para entendimento desse importante processo. Portanto, torna-se necessário pesquisar a situação atual do campo de conhecimento voltados para a Amazônia, considerando métodos específicos da bibliometria, como por exemplo a análise de redes, que permite apontar similaridades entre estudos sobre o mesmo tema ou área (ARAÚJO; ALVARENGA, 2011; BENCHIMOL, 2011; FREITAS; PAIVA, 2018; HERRERA *et al.*, 1993; LOTT *et al.*, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2011).

Diante disso, o presente estudo objetivou analisar a produção científica sobre a produção científica sobre a restauração na Amazônia de 2012 a 2021 publicadas nesta área.

Material e Métodos

Foi realizado um levantamento quali-quantitativo de periódicos científicos indexados publicados de 2012 a 2021, referentes a trabalhos realizados no Brasil e países vizinhos sobre o tema. O levantamento foi realizado na plataforma Periódico Capes (<<https://www.periodicos.capes.gov.br/>>) na base de dados dos periódicos internacionais no Scopus e no Scielo, buscando pelas palavras-chave: "Restoration* and Amazon*", contidas no título de cada. O número total encontrado após aplicado o filtro de busca foi de 63 documentos. Assim, a análise dos dados por meio da análise de redes possibilitou: autores mais frequentes, periódicos com mais publicações, bem como o crescimento de publicações ao longo dos anos, instituições dos autores, local e tipologia de estudo, assuntos tratados, gênero do primeiro autor e Qualis do periódico (2013-2016). Dessa forma, foi feita a análise estatística básica e descritiva com os temas de levantamento tabulados no Microsoft® Office Excel versão 2016 (FREITAS; PAIVA, 2018).

Resultados e Discussão

Ao que se trata da análise temporal das publicações feitas no Scopus é notável que há uma constante oscilação entre as publicações, mas houve um aumento nos últimos. Por outro lado, no Scielo houve maior produção no ano de 2013, na sequência houve uma queda nas publicações e só

em 2021 houve um novo aumento, em alguns anos como 2017, 2019 e 2020 sem alguma publicação, o que não é anormal, já que foram encontrados poucos dados para os outros anos também. É notável que mesmo em meio a pandemia de Covid-19 nos anos de 2020 e 2021 algumas pesquisas não foram inviabilizadas, já que no Scopus foram os anos de mais publicações, já para Scielo só o ano de 2021 foi produtivo.

Os temas tratados, em geral, foram: restauração em casos de mineração na área, mapeamento e avaliação de áreas degradadas, importância das espécies pioneiras no processo de regeneração, regeneração natural e nucleação, mudança no estoque de carbono, manutenção da cobertura arbórea, ecossistema artificial sob restauração, gestão de recursos hídricos, indicadores de restauração florestal, sucesso da restauração, silvicultura amazônica, filtros ecológicos, restauração de ecossistemas ribeirinhos, regeneração natural assistida.

Dois artigos aparecem tanto na base de dados de Scopus quanto na Scielo, são eles: “Comparando técnicas de nucleação utilizadas na restauração de áreas degradadas na Amazônia brasileira” de Niwton Leal-Filho, e “Dinâmica de reflorestamento em áreas de restauração após mineração em unidade de conservação”, de Rafael Paiva Salomão, ambos publicados na Revista *Árvore*. O primeiro fala sobre desenvolvimento de técnicas de nucleação de baixo custo baseadas na aplicação de elementos naturais disponíveis localmente, como “topsoil”, o que permite a regeneração natural de espécies pioneiras arbóreas, e o segundo sobre a avaliação da densidade de plantio, mortalidade e o incremento periódico anual do crescimento em diâmetro e em altura das espécies empregadas na restauração florestal, após a lavra de minério em unidade de conservação na Amazônia.

Os principais autores são aqueles com mais artigos publicados na base de dados, foram eles: Danielle Celentano, Denis Conrado da Cruz, Niwton Leal-Filho, Rafael Paiva Salomão e Rosileia da Costa Carvalho, no total geral foram mais quantificados artigos escritos por autores do sexo masculino, tanto no Scopus como no Scielo. Infelizmente, as mulheres ainda são minoria na ciência, mesmo que este cenário esteja mudando ao longo dos anos (SOEIRO & MAROLDI, 2020). Para Cavalli e Meghioratti (2018) a presença feminina na ciência é recente e está relacionada às mudanças nas percepções do papel da mulher na sociedade e aos diferentes movimentos sociais de luta por justiça e equidade de gênero, como também envolve preconceitos relacionados a origem étnica e condição financeira (BARBOSA, 2016). Atualmente, é possível perceber o número expressivo de mulheres em muitas universidades e instituições de pesquisa. Segundo os dados do *Gender in the Global Research Landscape* (2020) publicado pela Elsevier, as mulheres brasileiras foram responsáveis pelas autorias de 49% da publicação de artigos científicos entre os anos de 2011 e 2015.

Além disso, foi possível observar as redes de coautoria, isto é, identificar a gama de produções científicas que são realizadas de forma conjunta por um grupo de pesquisadores (MAIA; CAREGNATO, 2008). Essas coautorias reforçam o fato de que os autores compartilham conhecimento, conteúdo, participando na construção do conhecimento científico e assumindo responsabilidade pelos trabalhos feitos (MENA-CHALCO *et al.*, 2012). Frente a isso, dois autores, G. C. Ferreira e G. Schwartz apresentaram maior número de artigos publicados, sendo 4 artigos cada um deles, mas, em geral, notou-se que houve uma variação muito grande, indicando a dispersão da produção científica acerca do tema (FREITAS; PAIVA, 2018).

Quanto à filiação dos autores, diversas foram as instituições às quais eles estão vinculados. Entre universidades e centros de pesquisa, se destacaram com 7 artigos no Scopus a Embrapa e a Universidade do Pará, em seguida o Museu Paraense Emílio Goeldi. No âmbito da produção científica, a Embrapa está entre as instituições líderes do Brasil. Em 1996, a Embrapa adotou um sistema de avaliação institucional onde a meta —publicação de artigos científicos— foi priorizada (FONSECA JÚNIOR, 2019).

Em relação a tipologia de estudo, no Scopus mais contabilizados foram artigos de revisão e em segundo artigos originais, ou seja, aponta um lado mais no campo teórico da restauração na Amazônia, havendo mais artigos originais no Scielo, 11 no total. A maior parte dos estudos ocorreram na Amazônia brasileira, o que era esperado pela grandeza desse bioma em nosso território. Mas, ainda assim houveram estudos nas partes da Amazônia fora do país, como na Colômbia e no Peru. É importante citar que 49 artigos do Scopus foram publicados em inglês, o que demonstra a preferência dos autores mesmo que brasileiros em publicar na língua inglesa, na busca por visibilidade e aceitação com um idioma mundialmente falado, mas o contrário foi observado no Scielo.

Os periódicos científicos são o meio de divulgação do conhecimento que tem credibilidade e a divulgação menos demorada em comparação a um livro. Portanto, observa-se a alta procura dos cientistas em divulgar o resultado através das revistas, pois são publicações seriadas, independente do suporte, nas quais vários autores, sob coordenação de um ou mais editores, publicam o resultado

de suas pesquisas. O acesso eletrônico às publicações aumenta o número de leitores e a rapidez no fornecimento da informação (FACHIN; HILLESHEIM, 2006). As revistas com maior número de publicações foram: Restoration Ecology, Ecological Engineering, Forests e Revista Árvore, respectivamente, com 5, 4, 4 e 4 artigos publicados. Para tanto, verifica-se que os periódicos que produzem o maior número de artigos sobre um assunto formam um núcleo de maior qualidade ou relevância para aquela área, hipoteticamente (ARAÚJO, 2006). Como podemos observar nas Figuras 14, a maior quantidade de publicações feitas no período, para a base Scopus foram para revistas com Qualis A, representando 53% das publicações totais, o que é excelente, pois é o maior nível, isto é, foram publicados em revistas reconhecidas pela sua qualidade, porém no Scielo foram mais presentes revistas com Qualis B.

Conclusões

O levantamento dos dados e informações permitiu estabelecer um breve panorama das pesquisas científicas sobre a restauração na região amazônica com a sistematização das informações relevantes dos mesmos, contribuindo dessa forma, para uma reflexão sobre a questão da produção de conhecimento acerca do tema. Pela análise bibliométrica, demonstrou-se que as publicações científicas apesar da variação nas publicações por ano, vem crescendo com o tempo, o que indica mais preocupação a respeito do tema.

Ressaltando também a importância da valorização dos núcleos de pesquisas das universidades para a manutenção das pesquisas, visto que as faculdades federais e estaduais estão entre as instituições que mais produzem artigos a respeito do tema. A maioria dos estudos foi realizada no estado do Amazonas, isso é explicado por ser o estado onde se encontra o bioma analisado, pela alta porcentagem de desmatamento, incentivo financeiro à recuperação florestal e a presença das Fundações de Amparo à Pesquisa que mais investem em pesquisa no Brasil.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

ARAÚJO, R. F.; ALVARENGA, L. A bibliometria na pesquisa científica da pós-graduação brasileira de 1987 a 2007. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 16, n. 31, p. 51-70, 2011.

BARBOSA, A. S. Implicações éticas do Efeito Mateus na ciência. **Revista Mediações**, v. 21, n. 1, p. 286-316, 2016.

BENCHIMOL, S. A. Amazônia e o Terceiro Milênio. **Parcerias estratégicas**, v. 5, n. 9, p. 22-34, 2000.

CAVALLI, M. B.; MEGLHIORATTI, F. A. A participação da mulher na ciência: um estudo da visão de estudantes por meio do teste DAST. **Actio: Docência em Ciências**, v. 3, n. 3, 2018.

FONSECA JÚNIOR, W. C.; PENTEADO FILHO, R. C.; AVILA, A. F. D.; CARDOSO, C. C. A avaliação bibliométrica de instituições de pesquisa para além da comunicação científica: o caso Embrapa. **BID**, n. 43, 2019.

FACHIN, G. R. B.; HILLESHEIM, A. I. A. **Periódico Científico**: padronização e organização. Florianópolis: Ed. da UFSC, 186 p., 2006.

FREITAS, A. R. P.; PAIVA, L. E. B. Revisão da produção científica internacional de brasileiros acerca das mudanças climáticas. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v.12, n.3, p. 95-113, 2018.

HERRERA, M. A.; SALAMANCA, C. P.; BAREA, J. M. Inoculation of woody legumes with selected arbuscular mycorrhizal fungi and rhizobia to recover desertified Mediterranean ecosystem. **Applied and Environmental Microbiology**, v.59, n.1, p. 129-133, 1993.

LOTT, C. P. M.; BESSA, G. D.; VILELA, O. Reabilitação de áreas e fechamento de minas. **Brasil Mineral**, n. 228, p. 26-31, 2004.

MAIA, M. F.; CAREGNATO, S. E. Co-autoria como indicador de redes de colaboração científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 2, p. 18-31, 2008.

MENA-CHALCO, J. P., DIGIAMPIETRI, L. A., CESAR-JUNIOR, R. M. Caracterizando as redes de coautoria de currículos Lattes. In: BRAZILIAN WORKSHOP ON SOCIAL NETWORK ANALYSIS AND MINING (BRASNAM) 1., Curitiba, 2012. **Anais...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Computação, 2012.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S.; NAVE, A. G.; ARONSON, J.; BARRETO, T. E.; VIDAL, C. Y.; BRANCALION, P. H. S. Large-scale ecological restoration of high-diversity tropical forests in SE Brazil. **Forest Ecology and Management**, v. 261, n. 10, p. 1605-1613, 2011.

SOEIRO, H. M. D. A. D. N.; MAROLDI, A. M. Gênero na elite científica: estudo bibliométrico da produção científica disponível na SciELO sobre o estado de Rondônia. **Informação em Pauta**, v. 5, n. 2, p. 71-90, 2020.