

Estudo Cientométrico da Produção Técnico-Científica dos CBSAF: 1994-2004

João Paulo Ventura (Embrapa - CNPMA) - joaopaulo-ventura@hotmail.com

Beatriz Fernanda Rebelato (CNPMA) - biarebelatoo@hotmail.com

Letícia Marquesini Bandeira (FAJ) - leticia_marquesinib@outlook.com

Maria de Cléofas Faggion Alencar (Embrapa - CNPMA) - cleofas.alencar@embrapa.br

Pascal Michel Joseph Aventurier (INRA) - pascal.aventurier@gmail.com

Resumo:

Com o propósito de identificar novos desafios para a pesquisa em sistemas agroflorestais (SAFs), o trabalho pretende explorar a literatura técnico-científica publicada na área para caracterizar conjuntos de informações sobre as autorias e suas instituições, os tipos de publicação, os principais temas abordados, as áreas de produção, a evolução temporal descrita, o mapeamento das regiões de estudo e em execução e as políticas públicas envolvidas. O corpus principal de análise identificado são as dez edições do Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais (CBSAFs) que será comparado com outras fontes de informação bibliográfica nacionais e internacionais (Base de Dados da Pesquisa Agropecuária, SciELO, Base de Dissertações e Teses do IBICT e CAPES, Web of Science e Scopus). Com os resultados pretende-se corroborar para o desenvolvimento e a evolução dos SAFs no Brasil.

Palavras-chave: *Sistemas Agroflorestais, Produção técnico-científica, Cientometria, Congressos, Análise de Conteúdo*

Eixo temático: *Eixo 1: Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)*

ODS: 1; 15.

INTRODUÇÃO

Os Sistemas Agroflorestais (SAFs), caracterizados por serem modelos alternativos de uso da terra para produção agropecuária que se aproximam ecologicamente de florestas naturais, representam grande potencial como alternativa para restauração de áreas degradadas e para o uso sustentável dos ecossistemas tropicais e subtropicais (LEAKEY et al., 2005).

As vantagens dos SAFs são a qualidade do solo e a sua descompactação através do aprofundamento das raízes de certas forrageiras e a simbiose com as bactérias por conta da adição de nitrogênio do ar para o solo, uma relação mutualmente vantajosa, na qual, dois ou mais organismos diferentes são beneficiados por esta associação. Assim ocorre o aumento da segurança alimentar, regeneração eficiente do meio ambiente e manutenção da fauna e da flora, reduzindo-se a degradação de florestas e exploração abusiva de seus recursos, além de facilitar a vida do agricultor melhorando a distribuição da mão de obra (QUEIROGA, 2017).

No Brasil, esses sistemas de produção biodiversos ganharam destaque no Novo Código Florestal Brasileiro, Lei n 12.651, de 25 de maio de 2012 (BRASIL, 2017), em recentes diretrizes de políticas públicas (PPs) como o Plano Nacional de Agroecologia e da Produção Orgânica (PLANAPO), lançado pelo Governo Federal em 2013 e, também, nas diretrizes do Plano Nacional para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - Plano ABC, no qual os SAFs são definidos como uma das prioridades para implementação e intensificação de ações de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I) dentro do plano setorial da agricultura.

A Embrapa articulou o projeto Sistematização participativa de experiências e intercâmbio de conhecimentos em sistemas agroflorestais voltados à agricultura familiar em regiões da Mata Atlântica no sul e sudeste do Brasil, com o objetivo de sistematizar e mapear as experiências de SAFs mais significativas em alguns estados da região Sul e Sudeste do Brasil (QUEIROGA, 2017).

O propósito deste trabalho é identificar novos desafios para a pesquisa em SAFs, por meio da exploração da literatura técnico-científica publicada nos dez Congressos Brasileiros de Sistemas Agroflorestais (CBSAFs) que pode caracterizar conjuntos de informações sobre as autorias e suas instituições, as colaborações, os principais temas abordados, as áreas de produção, a evolução temporal, o mapeamento das regiões dos estudos realizados e, se descrito, as políticas públicas envolvidas.

RELATO DA EXPERIÊNCIA

No trabalho de análise cientométrica dos textos dos Congressos Brasileiros de Agroecologia, (CBAs) 2003-2013 (AVENTURIER et al, 2015), foram identificados somente 187 trabalhos sobre SAFs dos 4.240 textos desses congressos. Assim, o objeto da pesquisa é o conjunto de todos os textos dos dez CBSAFs, corpus selecionado para

análise com técnicas cientométricas.

Esse corpus desse trabalho, foram necessários a digitalização e processamento dos textos impressos, a definição dos campos a serem analisados (Título do Congresso, Título do artigo/resumo, Autores, Filiação, Resumo, Palavras-chave, Abstract, Keywords, Texto completo, Referências, Local, Nome, Projeto e Idioma), a conversão dos documentos em formato TXT e o acréscimo de TAGs nos campos estabelecidos para o processo automatizado de criação de um produto terminológico para análise de conteúdo.

A atividade utiliza vários métodos de análise textual com pré-tratamento no léxico: lematização, localização de expressões e combinação de palavras e termos semanticamente equivalentes a partir de ferramentas como o E-termos, Le Sphinx, entre outras. Desse modo, espera-se caracterizar a produção técnico-científica brasileira em SAFs, identificar as redes e as dinâmicas entre os responsáveis intelectuais e fazer uma cartografia dos locais de produção do conhecimento e principais temas desenvolvidos no Brasil. Além disso, essa cartografia poderá mostrar aos especialistas as principais lacunas de pesquisa em SAFs.

Para a pré-análise foram selecionados os CBSAF's de 1994 a 2004, e com isso foi utilizado os softwares de livre acesso VOSviewer, Ghipe e SciMAT, que permite analisar e relacionar o conteúdo dentro de cada TAG definida.

Os temas centrais da pré-análise estão descritos na Tabela 1 acrescido da distribuição da quantidade de textos que constituem o corpus de análise. Esse corpus apresenta-se nas seguintes tipologias documentais: palestras, resumos expandidos e artigos que foram conferidos e reunidos para a totalização.

Após a preparação do corpus dos 5 primeiros trabalhos, foi realizado a análise da composição textual desses congressos, afim de identificar a ocorrência da combinação de palavras em relação ao tema dos congressos. A tabela 2 mostra a ocorrências de determinadas palavras durante os congressos selecionados.

Tabela 1: Temas centrais dos CBSAFs e a quantidade de textos (corpus).

CBSAFs			
Nº	ANO	TEMA CENTRAL	nº trabalhos
I	1994	Sistemas Agroflorestais no Desenvolvimento Sustentável	83
II	1998	Sistemas Agroflorestais no Contexto da Qualidade Ambiental e Competitividade	100
III	2000	Sistemas Agroflorestais	169
IV	2002	Sistemas Agroflorestais, Tendenciada Agricultura Ecológica nos Trópicos	26
V	2004	SAFs: Desenvolvimento com Proteção Ambiental	192

Tabela 2: - Frequência de palavras nos CBSAF's

PALAVRA	FREQUÊNCIA	CONGRESSO						
		I	II *	II**	III	III	IV	V
Produção	3205	738	169	371	321	568	215	823
Espécies	3197	218	36	489	239	951	202	1062
Solo	2661	590	40	295	164	613	149	810
Agroflorestal	1402	481	126	95	92	185	88	335
Manejo	1272	256	72	80	139	199	109	417
Nutrientes	1064	200	40	101	90	263	126	244
Seringueira	822	494	0	21	6	142	21	138

*Livro de Palestras, ** Livro de Resumos

Na tabela 3 encontrou-se as principais combinações de até duas palavras que ocorrem nos textos dos congressos, com isso possibilita identificá-las e compará-las de acordo com os temas centrais do CBSAF, como exemplo, o V CBSAF cujo tema central é desenvolvimento com proteção ambiental, existe-se uma grande ocorrência das combinações espécies arbóreas, desenvolvimento sustentável e recursos naturais, em relação aos demais congressos, dessa maneira pode-se estabelecer uma certa relação entre o tema central e os principais trabalhos apresentados. Na mesma análise, caracterizou-se os principais tópicos pela probabilidade de ligação de até 3 vocábulos específicos com maior ocorrência descrito na tabela 4.

Tabela 3: - SAFs Ligação de vocábulos entre 2 palavras e sua ocorrência

COMBINAÇÃO DE PALAVRAS	FREQUÊNCIA	Congresso							
		I	II*	II**	III*	III**	IV	V	
Espécies arbóreas	334	92	4	43	14	51	20	110	
Matéria orgânica	291	53	5	42	19	60	23	89	
Sistemas silvipastoris	252	14	53	54	3	38	55	35	
Recursos naturais	235	49	14	20	33	31	18	70	
Agricultura familiar	217	74	21	31	17	27	10	37	
Áreas degradadas	200	46	10	18	16	30	13	67	
Desenvolvimento sustentável	156	37	7	3	36	14	10	49	
Espécies nativas	131	45	2	9	13	21	6	35	
Theobroma grandiflorum	111	5	1	22	0	46	6	31	
Bactris gasipaes	107	6	2	8	5	43	4	39	

*Livro de Palestras, ** Livro de Resumos

Na tabela 4 podemos nota que as combinações Fertilidade do solo e Ciclagem de nutrientes são as que mais ocorrem e apresentam um certo aumento no decorrer dos cinco congressos, isso nos permite fazer um relacionamento com combinação "Matéria orgânica" apresentada na tabela 2 e assim podemos estabelecer uma relação com o termo "Solo", apresentado na tabela 1.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma primeira percepção dos autores é que os CBSAFs promoveram ao longo de 10 anos o desenvolvimento e uma evolução dos sistemas agroflorestais em nível nacional, mostrando um aumento no desenvolvimento de sistemas sustentáveis voltado preservação dos recursos naturais.

Além disso, o estudo cientométrico da produção técnico-científica dos SAFs possibilitou realizar uma pré-análise evidenciando a ocorrência entre as palavras apresentadas nos 5 primeiros congressos em relação a sua frequência e correlação entre os temas centrais de cada congresso facilitando o acesso a informação e auxiliando na transferência de conhecimento e identificando as possíveis lacunas do conhecimento, através do levantamento dos principais temas.

REFERÊNCIAS

AVENTURIER, P.; OLLIVIER, G.; ALENCAR, M. de C. F.; BELLON, S. Estudo cientométrico dos Congressos Brasileiros de Agroecologia. In: BRANDENBURG, A.; BILLAUD, J. P.; LAMINE, C. (Ed.), **Redes de agroecologias: experiências no Brasil e na França**. Curitiba: Edições Karios, 2015. p. 37-64.

LEAKEY, R. R. B; TCHOUNDJEU, Z.; SCHRECKENBERG, K.; SHACKLETON, S. E.; HACKLETON, C. M. Agroforestry tree products (AFTPs): targeting poverty reduction and enhanced livelihoods. **International Journal of Sustainable Agriculture**, v. 3, p. 1–23.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 05 Abr. 2017.

QUEIROGA, J. L. **Sistematização participativa de experiências e intercâmbio de conhecimentos em sistemas agroflorestais voltados à agricultura familiar em regiões da Mata Atlântica no sul e sudeste do Brasil**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. (Projetos em execução). Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-projetos/-/projeto/210247/sistematizacao-participativa-de-experiencias-e-intercambio-de-conhecimentos-em-sistemas-agroflorestais-voltados-a-agricultura-familiar-em-regioes-da-mata-atlantica-no-sul-e-sudeste-do-brasil>> Acesso em 30 de maio de 2017.

AGÊNCIAS FINANCIADORAS

Os autores agradecem à Embrapa Meio Ambiente pela oportunidade e pelo apoio financeiro e a JPV informática pelo suporte.