

A PRODUÇÃO CIENTÍFICA SOBRE A MATA ATLÂNTICA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO: ANÁLISE DE DOMÍNIO

THE SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT THE ATLANTIC FOREST FROM THE STATE OF ESPÍRITO SANTO: DOMAIN ANALYSIS

Juliana Lazzarotto Freitas^a
Alejandro Caballero Rivero^b
Fábio Mascarenhas e Silva^c

RESUMO

Objetivo: identificam-se e caracterizam-se as instituições produtoras e financiadoras que têm contribuído para o avanço das pesquisas sobre a Mata Atlântica do Espírito Santo, as áreas de pesquisa financiadas, as temáticas, os periódicos científicos citantes e os cocitados no domínio. **Metodologia:** Estudo bibliométrico e cientométrico baseado em um conjunto de 150 artigos da Web of Science relacionado ao domínio, abarcando o período entre 1994 e 2020. Adota o Microsoft Excel e o pacote Bibliometrix do software R 4.0.3 para a geração e representação dos indicadores de produção científica. **Resultados:** Destacam-se as instituições da região Sudeste como principais produtoras de conhecimento sobre o tema e as agências de fomento federais como principais financiadoras, além das fundações de amparo à pesquisa dos estados brasileiros, com destaque à do Estado de São Paulo. A produção passa a receber financiamento no ano de 2009. Evidencia-se o protagonismo da Universidade Federal do Espírito Santo no domínio, com uma produção científica que vem crescendo continuamente ao longo dos anos. Os periódicos brasileiros contemplam 60% da produção analisada. **Conclusões:** Atenta-se para a importância do fomento às instituições de pesquisa locais para a conservação da Mata Atlântica e para a necessidade de criação de políticas públicas estaduais que instrumentalizem e amparem ações de conservação, fortalecendo, assim, a interação governo e instituições de pesquisa do Estado.

Descritores: Mata Atlântica brasileira. Espírito Santo. Cientometria. Indicadores de

^a Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Marília, Brasil. Pesquisadora do Programa de Capacitação Institucional do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), Santa Teresa, ES, Brasil. E-mail: julilazzarotto@gmail.com

^b Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE), Recife, Brasil. Pesquisador do Programa de Capacitação Institucional do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), Santa Teresa, ES, Brasil. E-mail: caballero.alecaba@gmail.com

^c Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP). Docente da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e do Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco (PPGCI/UFPE), Recife, Brasil. E-mail: fabio.mascarenhas@ufpe.br

produção científica.

1 INTRODUÇÃO

A Mata Atlântica é um bioma com elevada biodiversidade e alto número de espécies oficialmente ameaçadas de extinção, o que a torna prioritária para a conservação em escala mundial. Embora o bioma esteja bastante reduzido, ainda há importantes áreas-chave para a conservação da sua biodiversidade, que proveem inúmeros serviços ambientais (BRASIL, 2022).

A área continental do Estado do Espírito Santo era constituída quase totalmente de Mata Atlântica. O bioma cobria, originalmente, aproximadamente 90% do Estado, sendo o restante ocupado por ecossistemas associados, como brejos, restingas, mangues, campos de altitude e campos rupestres. Hoje, resta apenas 9% do bioma originalmente existente (CÂMARA, 2005; FUNDAÇÃO..., 2021).

O bioma concentrado no Estado constitui parte da região denominada Corredor Central da Mata Atlântica e apresenta importância nacional para as ações de conservação, pois reúne grande diversidade de espécies ameaçadas de flora e fauna. Segundo o relatório do Critical Ecosystem Fund (2001), essa região concentra elevada quantidade de espécies endêmicas e ameaçadas de mamíferos e aves, além de que, as terras altas do Estado estão entre uma das poucas regiões onde habitam seis gêneros de primatas endêmicos da Mata Atlântica (CRITICAL..., 2001; FREITAS; CABALLERO RIVERO; SILVA, 2022).

Portanto, essa pesquisa visa contribuir como insumo informacional aos tomadores de decisão no contexto da conservação da Mata Atlântica no Estado. É indiscutível o fato de que há considerável parcela da produção científica sobre o bioma dispersa na literatura, dificultando o uso adequado em políticas públicas. Nesse sentido, é importante estabelecer formas de preencher essa lacuna de integração, necessária para se valer dos conhecimentos científicos nos processos decisórios.

Parte-se do pressuposto de que a Mata Atlântica é um domínio reconhecido do ponto de vista social, legal, político e científico e sua consolidação, especialmente no que concerne à produção científica, ocorre de

modo mais consistente a partir de meados da década de 2000. Para que seja possível analisar um domínio, necessita-se, de pronto, identificá-lo como tal, enquanto uma comunidade discursiva específica, ou seja, um grupo social que apresenta sincronia em termos de pensamento, linguagem e conhecimento, em cujo âmbito podem ser estudados aspectos como seus conceitos, instrumentos, processos, produtos, estruturas, relações, necessidades, critérios, tendências e lacunas (FREITAS, 2017).

Nesse sentido, infere-se que os produtores de conhecimento científico sobre a Mata Atlântica tendem a partilhar aspectos comuns, sistemáticas próprias de construção de novos conhecimentos, como por exemplo, formas de comunicação e colaboração científica.

Aplicam-se aqui, os pressupostos teórico-metodológicos da análise de domínio concebida por Hjørland e Albretchen (1995) na Ciência da Informação, a fim de analisar as características da pesquisa do domínio Mata Atlântica do Espírito Santo.

Sobre a constituição de domínios é válido argumentar que estes podem se institucionalizar por vias distintas e ao mesmo tempo complementares. Para Brown (1993), a primeira forma de institucionalização de um domínio seria pela sua profissionalização, por meio da criação de padrões, métodos, procedimentos, discursos e da legitimação de disposições comuns; a segunda forma se daria pelos investimentos externos ao domínio, como por exemplo, o aumento de instituições de pesquisa, cujas estruturas demandam recursos consideráveis e requerem que seus agentes demonstrem a utilidade do seu conhecimento para as esferas corporativas e estadistas. A terceira forma seria pela criação de organizações científico-administrativas como laboratórios, institutos e centros de pesquisa política e estatística relacionados ao domínio (BROWN, 1993). Por meio de tais instituições e da própria universidade, os novos domínios científicos e profissionais são vinculados à política, a partir de contratos, redes informais de pessoal político e acadêmico, ou, de novas instituições e mecanismos de coordenação e acompanhamento da evolução da atividade e política científica (BROWN, 1993; FREITAS, 2017).

Nesse sentido, o autor atrela o processo de institucionalização ao poder

político, cuja influência determina os modos pelos quais os domínios são formalizados. Esse processo também envolve investimento social significativo. Portanto se caracteriza como um processo retórico, cognitivo, político, envolvendo alianças entre atores e transformação de diferentes instâncias (FREITAS, 2017).

Constituídos os domínios, as perspectivas de análise de suas características e relações podem ser variadas. As abordagens propostas por Hjørland (2002), para analisar domínios científicos e recortá-los segundo determinados aspectos, são instrumentos utilizados neste estudo para analisar o domínio da pesquisa sobre a Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo.

No domínio aqui analisado, apresentam-se aspectos institucionais, temáticos, financeiros (fomento) e teórico-referenciais relacionados aos periódicos citados, que refletem comportamentos, padrões e prioridades da comunicação científica do referido domínio.

Considerando o exposto, analisar o saber especializado, por meio das publicações científicas, é estratégico para planejar e gerir ações de conservação no âmbito estadual. Objetiva-se caracterizar, sob a abordagem bibliométrica e cientométrica, as instituições produtoras e financiadoras que têm contribuído para o avanço das pesquisas sobre a Mata Atlântica Capixaba, as áreas de pesquisa financiadas, as temáticas destacadas pelas palavras-chave, os periódicos científicos publicadores e os agrupamentos de periódicos cocitados, que representam a imagem dos referenciais teóricos citados concomitantemente pelos autores do conjunto de documentos analisados.

Ainda, pretende-se, por meio deste estudo, fornecer subsídios ao Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) sobre redes de pesquisa, contribuindo para a execução dos objetivos do "Programa de Apoio à Pesquisa da Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo (PMAES, 2022). O PMAES é fruto da parceria entre INMA e governo do Estado, e visa ampliar e consolidar a base de conhecimento científico sobre o bioma Mata Atlântica no Estado.

2 METODOLOGIA

Utilizaram-se os aportes da recuperação da informação em bases de

dados, a análise bibliométrica e cientométrica para caracterizar e analisar o domínio de publicações sobre a Mata Atlântica no Estado do Espírito Santo. A base de dados utilizada foi a coleção principal da *Web of Science* (WOS), contemplando a literatura indexada até o ano de 2020. A busca foi realizada no dia 18 de outubro de 2021 adotando-se estratégia de busca que utilizou termos referentes à Mata Atlântica: “*atlantic forest*”, “*atlantic rain forest*”, “*atlantic tropical forest*”, “mata tropical atlântica”, “floresta tropical atlântica”, “floresta atlântica”, “mata atlântica” e “Espírito Santo” combinados aos nomes dos 78 municípios do Estado, identificados na lista de municípios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022). Foi definido que a localização geográfica - de pelo menos uma afiliação institucional dos artigos - fosse um dos seus 78 municípios. A busca pelo município de Serra foi realizada separadamente e agregada à busca principal, visto que o uso do termo “Serra” recuperava quaisquer serras de outros estados brasileiros.

O campo de busca utilizado foi o *Topic Subject* (TS), que abarca título, palavras-chave de autor, resumos e termos taxonômicos de indexação, também chamados de *keywords plus*. O período retratado foi de 1994 a 2020.

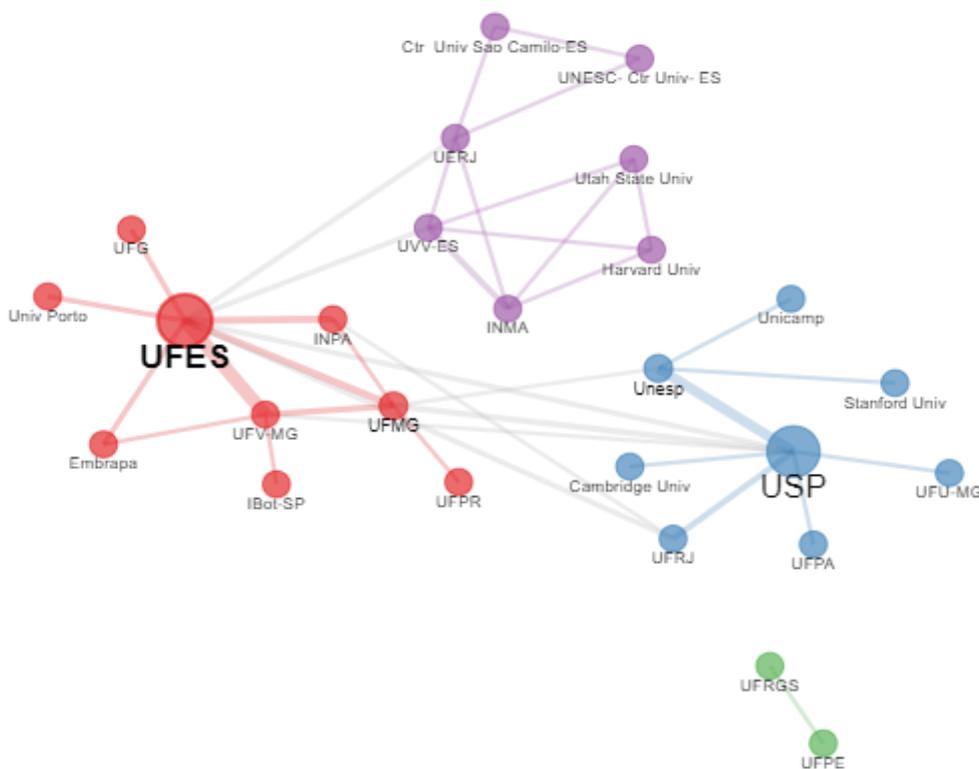
Em relação à coleta e ao processamento dos dados, foram exportados os dados completos em formato de texto (arquivo extensão txt). Os registros foram combinados e organizados em planilha do Microsoft Excel. Então, procedeu-se à análise prévia dos registros pertinentes, eliminando-se duplicatas e artigos de 2021, incompleto no momento da busca. Totalizaram-se 170 documentos, que após a leitura dos resumos, ficaram 150 artigos.

Geraram-se indicadores bibliométricos, de produtividade e relacionais utilizando-se o Pacote Bibliometrix do Software R 4.0.3 e o NetDraw para o cálculo das medidas de centralidade das redes institucionais. Identificaram-se as instituições produtoras de conhecimento bem como as instituições financiadoras e suas relações. Também, apresentou-se a distribuição diacrônica das pesquisas financiadas e não financiadas do corpus, as áreas de pesquisa financiadas e não financiadas, os periódicos e as temáticas de destaque e suas relações de coocorrência.

3 RESULTADOS

As instituições que publicaram mais artigos sobre a Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo em periódicos indexados na WOS foram as seguintes universidades públicas: Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) (n=44), Universidade de São Paulo (USP) (n=39), Universidade Federal de Viçosa-MG (UFV) (n=17), Universidade Estadual Paulista (UNESP) (n=15), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (n=14), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (n=14) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) (n=13). Das 20 instituições que mais publicaram, apenas uma – a Universidade de Vila Velha (UVV) - é privada e está inserida no estado do Espírito Santo. Ainda se evidenciam duas instituições internacionais neste ranking: Utah State University e Harvard University, e dois institutos de pesquisa públicos, da esfera federal, Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), e um da esfera estadual, Instituto de Botânica de São Paulo. Na rede de colaboração institucional destacam-se as principais relações colaborativas interinstitucionais.

Figura 1 - Rede de colaboração institucional do corpus



Fonte: Os autores (2022).

Na rede (Figura 1) constam as 26 instituições que atingiram, no mínimo, duas relações de coautoria com outras instituições da rede. A maioria delas é composta por instituições de ensino superior e estão predominantemente localizadas no Espírito Santo e em outros estados da região sudeste.

No Espírito Santo, a principal instituição produtora de conhecimento que se destaca nas relações colaborativas com outras instituições é a UFES, seja por sua centralidade de grau (*degree centrality*) - dado o número de conexões diretas dentro da rede, por sua centralidade de aproximação (*closeness centrality*), indicando que está próxima de outros nós importantes da rede, quanto por sua centralidade de intermediação (*betweenness centrality*), medida que enfatiza sua capacidade de mobilização - habilidade de se conectar aos círculos importantes de outras redes. Sobre as referidas medidas, infere-se que em uma rede, igualmente importante a ter muitas conexões e estar próximo de outras conexões de destaque, é ser um elemento articulador da rede, que se conecta a outros nós importantes.

Destacam-se no Estado de Minas Gerais (Figura 1) as instituições: UFMG e UFV (cluster vermelho que apresenta a UFES como principal nó), e a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) (cluster azul que apresenta a USP como principal nó).

No estado do Rio de Janeiro evidenciam-se UFRJ conectando-se à USP (azul) e Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), que é a terceira com maior grau de intermediação da rede, conectando-se às instituições do Espírito Santo como o Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA), e à UVV (cluster roxo). Esta última, dentre as instituições do Espírito Santo, é a segunda com maior grau de centralidade de intermediação, atrás da UFES.

Observam-se parcerias internacionais nos três principais clusters: Universidade do Porto com a UFES, *Cambridge University* com a USP, *Stanford University* com a Unesp; *Harvard University* e *Utah State University* com a UVV e o INMA.

As instituições de São Paulo: USP; UNESP; Universidade de Campinas (Unicamp) marcam presença de destaque no cluster azul. O destaque para instituições paulistas como produtoras de conhecimento coaduna com o fato de a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) ser a principal fundação financiadora das publicações do recorte analisado.

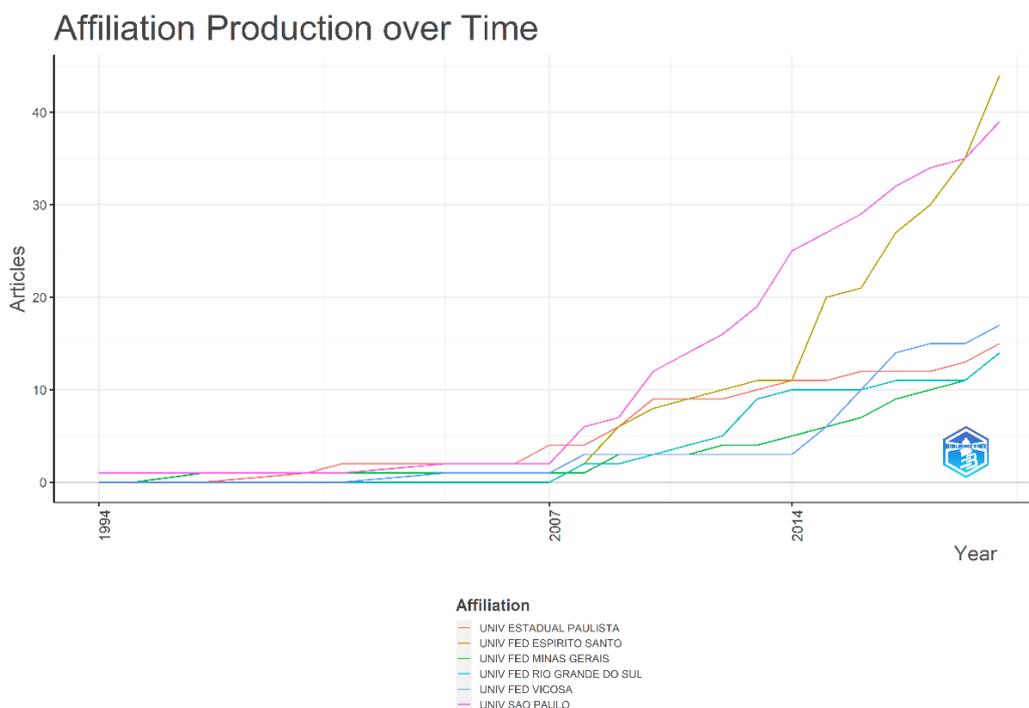
Além das instituições supramencionadas, a Universidade Federal do Paraná (UFPR), estado totalmente constituído pelo bioma Mata Atlântica em sua formação geográfica, apresenta parcerias com a UFMG. Em contrapartida, estados que tem menor proporção do bioma como Pernambuco e Rio Grande Sul, foram representados isoladamente no cluster verde, pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e UFRGS. Ainda, a Universidade Federal de Goiás (UFG) e o INPA, localizados respectivamente no estado de Goiás e do Amazonas (sem Mata Atlântica em suas porções territoriais), evidenciam-se no cluster vermelho como colaboradoras da UFES.

Constata-se que a UFES, seguida da USP, estabelece relações com diferentes instituições menores, tendo o maior grau de intermediação, com respectivamente 152,2 e 92,0 graus. Em seguida destacam-se UERJ (48,8), UVV (47,2), UNESP (43,0), UFMG (41,4) e UFV (26,5).

As seis instituições com maior destaque no que tange à produtividade,

podem ser visualizadas na Figura 2, em que o eixo y (coordenadas), indica o número de artigos publicados acumulados no decorrer do tempo e o eixo x (abscissas) representa os anos entre 1994 e 2020.

Figura 2 - Produção acumulada das TOP6 instituições mais produtivas



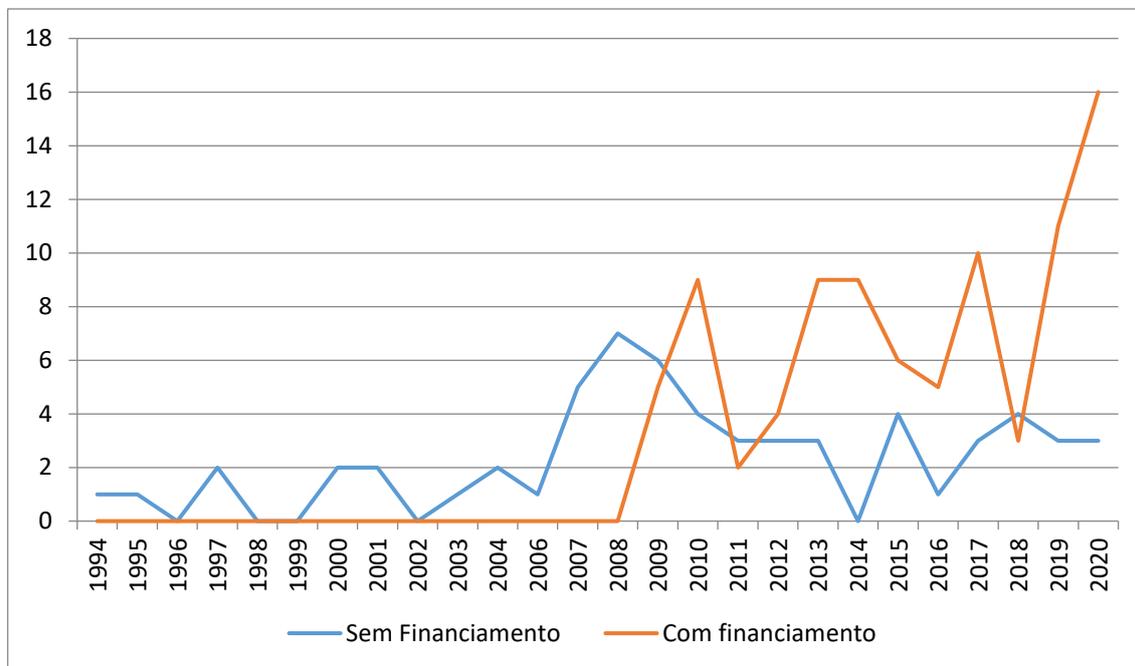
Fonte: Os autores (2022) em Biblio Analysis – Affiliation Production over the time, Bibliometrix.

A UFES apresentou um incremento de publicações, especialmente a partir de 2014, quando superou a UNESP. Esta última aparece com uma distribuição mais estável de artigos no período. A UFV supera a UFMG, em 2015, e a UFRGS, em 2016, em relação à quantidade de artigos. Já a UFMG se equipara à UFRGS apenas em 2019, mantendo o mesmo número de publicações que a UFRGS em 2020. Na Figura 2 fica evidente o crescimento contínuo e o atual protagonismo da UFES nos estudos relacionados à Mata Atlântica, quando supera a USP em 2019.

Com relação aos financiamentos, verificou-se que em 40,7% das publicações não foram mencionados financiamentos e 59,3% foi financiada por, no mínimo, uma instituição de fomento. As principais agências de fomento foram: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). As pesquisas apresentaram financiamentos a partir de 2009. Observa-se, na Figura 3,

a relação direta entre o financiamento da pesquisa e o aumento da produção científica.

Figura 3- Distribuição de artigos com e sem financiamento no tempo



Fonte: Os autores (2022).

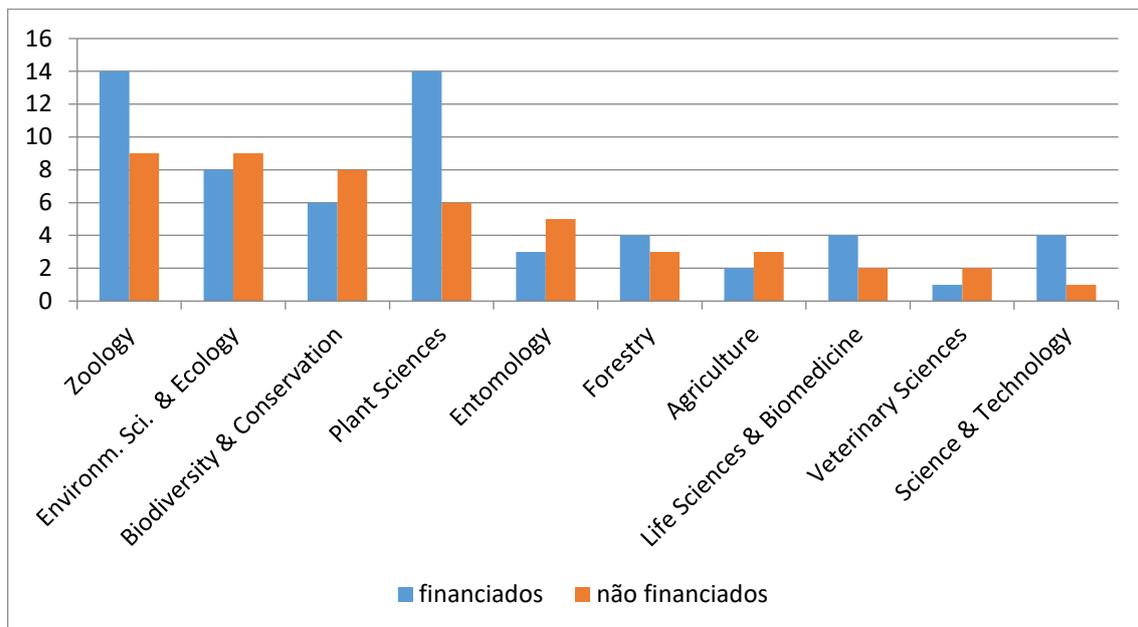
Dos artigos analisados, o CNPq financiou 64 pesquisas e a CAPES 44. Essas agências governamentais têm papel fundamental no desenvolvimento da ciência brasileira. Além destas, destacam-se as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAP's) como FAPESP (São Paulo) (n=27), FAPES (Espírito Santo) (n=17), FAPERJ (Rio de Janeiro) (n=10), FAPEMIG (Minas Gerais) (n=8). A principal instituição internacional financiadora é a National Science Foundation (NSF) (5 artigos), que é uma agência governamental dos Estados Unidos. A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza financiou 8 pesquisas e a Vale S.A 3, sendo as únicas - dentre as dez principais instituições de fomento - privadas.

Na Figura 4 constata-se que os estudos das Research Areas da WOS denominadas Meio Ambiente e Ecologia; Biodiversidade e Conservação, Entomologia, Ciências Agrárias e Veterinária são publicados, predominantemente, sem financiamento.

Em contrapartida, os estudos das Research Areas denominadas Botânica; Zoologia; Ciências Florestais; Biomedicina e Ciências da Vida; Ciência e Tecnologia

e outros tópicos foram financiados. Destas últimas, a Zoologia apresentou menor número de pesquisas financiadas do que a Botânica. Ainda, a especialidade da Zoologia que se destaca no corpus com menor quantidade de estudos financiados é a Entomologia (campo da Biologia que estuda os insetos).

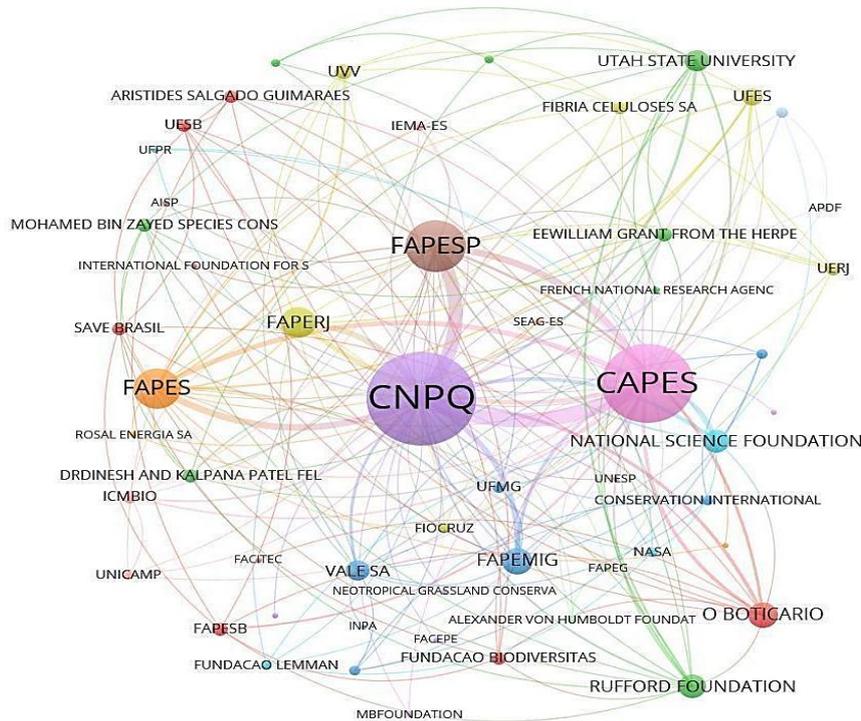
Figura 4 - Financiamento segundo as áreas de pesquisa (WOS)



Fonte: Os autores (2022).

A respeito da coautoria entre publicações decorrentes de pesquisas financiadas, a Figura 5 revela a colaboração entre autores conforme respectivas fontes de financiamento.

Figura 5- Relações de cocorrência entre Instituições de Fomento



Fonte: Os autores (2022).

Duas medidas de centralidade são enfatizadas: Grau (degree), que identifica os nós com o maior número de ligações na rede, destacando-se a CAPES (129,0), o CNPQ (102,0), e a FAPESP (55,0); e Intermediação (betweenness centrality), que demonstra o potencial de interlocução de um ator na rede, sobressaindo-se o CNPq (585,5), a CAPES (443,1) e Fundação Boticário (90,3). Por se tratar de um bioma brasileiro, o apoio de agências federais era previsível, ratificando o protagonismo dos investimentos públicos na pesquisa nacional.

Os artigos relativos à Mata Atlântica do Espírito Santo foram publicados em 87 periódicos científicos distintos, sendo que apenas 11 deles contemplam três ou mais publicações sobre o domínio, abarcando um terço (n=50) do total de publicações (n=150). Dentre os 11 com mais de duas publicações, sete são periódicos brasileiros.

Tabela 1- Periódicos com maior número de publicações no conjunto de documentos analisados

No.	Periódico	País de origem	Número de publicações	Número de Citações	Ano da 1ª publicação relativa à Mata Atlântica Capixaba
1	ZOOTAXA	Nova Zelândia	11	87	2008
2	ZOOLOGIA	Brasil	6	84	2009
3	PHYTOTAXA	Nova Zelândia	5	11	2014
4	REVISTA BRASILEIRA DE ZOOLOGIA	Brasil	5	41	2006
5	BIOTA NEOTROPICA	Brasil	5	15	2012
6	BRAZILIAN JOURNAL OF BIOLOGY	Brasil	4	74	2009
7	NEOTROPICAL ENTOMOLOGY	Brasil	4	33	2008
8	CIENCIA FLORESTAL	Brasil	3	25	2009
9	FLORESTA E AMBIENTE	Brasil	3	9	2015
10	MAMMALIA	França	3	39	1997
11	PEERJ	Inglaterra	3	33	2015
12	SYSTEMATIC BOTANY	USA	3	5	2018
	OUTROS		100	1066	1994

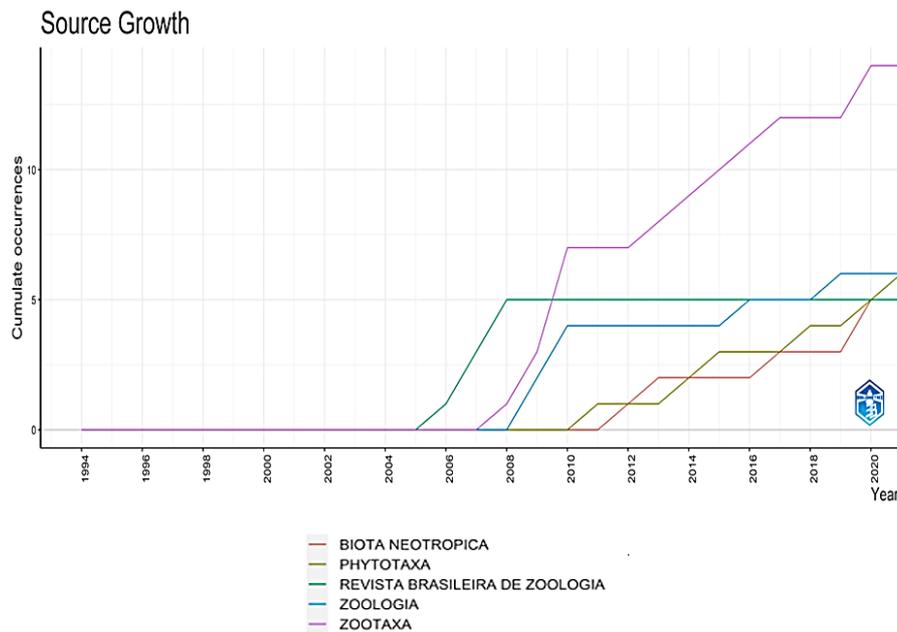
Fonte: Os autores (2022).

Destaca-se ainda que, quando os periódicos identificados nessa pesquisa com o maior número de publicações sobre o domínio Mata Atlântica Capixaba são comparados com os periódicos com maior número de publicações identificados no estudo de Freitas, Silva e Sobral (2021) sobre a Mata Atlântica brasileira de forma ampla, observa-se que naquele caso há uma quantidade maior de publicações da Mata Atlântica em revistas internacionais como *Plos One*, *Biological Conservation*, *Forest Ecology and Management*, *Conservation Biology*, enquanto no que diz respeito à produção da Mata Atlântica Estadual destacam-se os periódicos científicos brasileiros.

Conforme a Figura 6 os periódicos que mostraram, em geral, o maior crescimento no número de publicações ao longo do período analisado foram Zootaxa, com um incremento em sua produção de 2009 a 2010 de 333%, e Revista Brasileira de Zoologia, com crescimento de 267% entre 2007 e 2008. A *Phytotaxa* teve maior crescimento no ano de 2014 (100%), intercalando posições

com a Biota Neotropica (editada pela Fapesp) de 2013 a 2017. Deve-se considerar que os periódicos *Zootaxa* e *Phytotaxa*, são periódicos internacionais consagrados no domínio dos estudos taxonômicos.

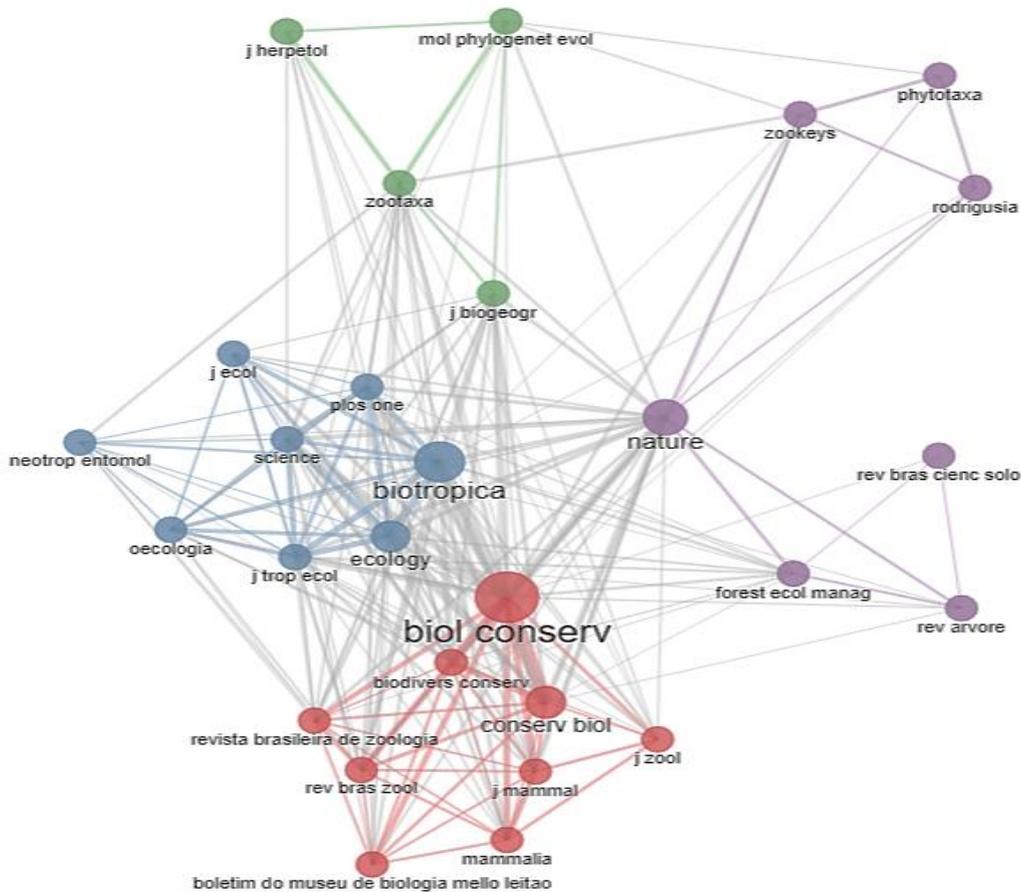
Figura 6 - Crescimento acumulado das publicações dos TOP5 periódicos no tempo



Fonte: Os autores (2022).

A rede de periódicos citados concomitantemente pelos autores do conjunto de publicações analisadas contribuem com a visualização da imagem do domínio científico estudado, da perspectiva da comunidade citante (GRÁCIO, 2020), pois nela se expressam as relações que ocorrem entre os periódicos referenciados pelos autores. A rede da Figura 7 foi conformada com periódicos minimamente com 4 publicações e 3 relações de cocitação entre eles.

Figura 7 - Rede de cocitação de periódicos publicadores



Fonte: Os autores (2022).

Nos clusters dos periódicos cocitados pode-se identificar grupos temáticos de pesquisa. No cluster vermelho, observa-se que os autores que publicam sobre a fauna, citam periódicos brasileiros nos quais publicam. Esse grupo evidencia periódicos brasileiros importantes para o domínio de estudo da biodiversidade de fauna da Mata Atlântica Capixaba.

Os agrupamentos de periódicos cocitados mostra também a importância de publicações de periódicos não indexados em bases de dados multidisciplinares (usadas como referência internacional da ciência) para o desenvolvimento de pesquisas de caráter regional como as do Estado do Espírito Santo.

No cluster azul, a área de Ecologia é mais bem representada. Entretanto, nesse agrupamento os periódicos são predominantemente internacionais, assim como no cluster roxo, que representa mais fortemente as pesquisas sobre a flora.

Neste último cluster (roxo) denota-se a importância de periódicos como *Rodriguésia*, do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (IPJBRJ), *Revista Árvore*, *Revista Brasileira de Ciências do Solo* para o desenvolvimento das pesquisas sobre a Mata Atlântica do Espírito Santo.

Por fim, a Figura 7 apresenta relações de coocorrência entre os três clusters com maior número de nós (vermelho, azul e roxo) por intermédio especial dos periódicos *Biological Conservation*, *Biotropica* e *Nature*.

Em relação à análise das palavras-chave dos artigos, apresenta-se na Tabela 2 o ranking que congrega palavras-chave de autor e palavras-chave de indexação da base WOS, que obtiveram a partir de cinco incidências, totalizando 28 termos. Foram 960 palavras no total, das quais somente 41 apareceram acima de três vezes. Constata-se que este é um domínio com temáticas variadas e nitidamente dispersas.

Tabela 2 - Ranking de palavras-chave compiladas do corpus analisado

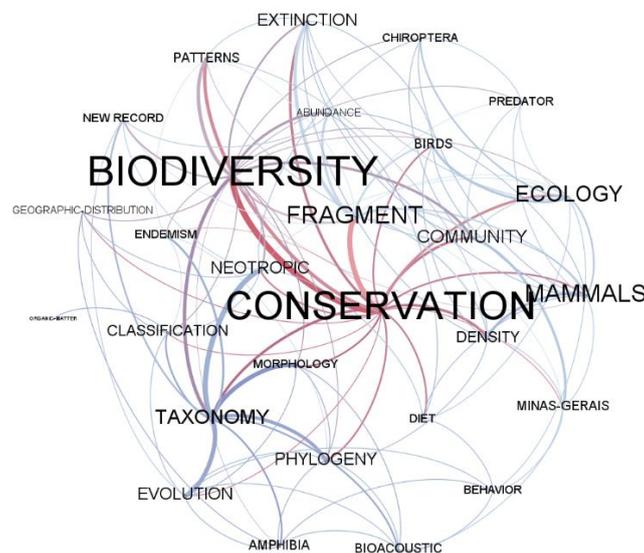
Palavras chave (de indexação da base e de autor)	Incidências
TAXONOMY	27
CONSERVATION	25
FRAGMENT	25
BIODIVERSITY	24
NEOTROPIC	15
COMMUNITY	9
ECOLOGY	8
AMPHIBIA	8
ABUNDANCE	7
DENSITY	7
PATTERNS	7
DIET	7
MAMMALS	7
ORGANIC-MATTER	7
PHYLOGENY	7
ENDEMISM	6
EVOLUTION	6
EXTINCTION	6
MORPHOLOGY	6
MINAS-GERAIS	5
BIOACOUSTIC	5
BIRDS	5

CHIROPTERA	5
GEOGRAPHIC-DISTRIBUTION	5
BEHAVIOUR	5
CLASSIFICATION	5
NEW RECORD	5
PREDADOR	5

Fonte: Os autores (2022).

As relações de coocorrência entre os termos representativos dos temas dos artigos é apresentada na Figura 8.

Figura 8- Relações de coocorrência de palavras chave sobre a Mata Atlântica do Estado do Espírito Santo (1994-2020)



Fonte: Os autores (2022).

As incidências e as correlações entre os termos destacados se aproximam da rede temática representativa do domínio Mata Atlântica Brasileira (FREITAS et al., 2022). Não somente as palavras mais incidentes como a correlação entre elas são similares. A principal diferença está no destaque para os termos “mamíferos”, “aves” e “bioacústica”, evidenciados na rede do Estado do Espírito Santo, o que converge para o fato de que, comprovadamente há uma diversidade muito grande de espécies endêmicas de mamíferos e aves no Estado (CRITICAL..., 2001).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as principais instituições produtoras de conhecimento sobre a Mata Atlântica do Espírito Santo estão situadas no Espírito Santo, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Sobressai-se o Estado de São Paulo que financia grande parte das próprias pesquisas por meio da FAPESP, agência estadual de fomento que financiou o maior número de artigos publicados (sendo superado apenas pelas agências federais (CNPQ e CAPES) e o periódico *Biota Neotropica* como um dos periódicos publicadores de destaque, que é editado pelo Programa Biota Fapesp.

Atenta-se para a importância do fomento às instituições de pesquisa locais para a conservação da Mata Atlântica e para a necessidade de criação de políticas públicas estaduais que instrumentalizem e amparem ações de conservação, fortalecendo, assim, a interação entre governo e instituições de pesquisa.

As características do domínio de pesquisa da Mata Atlântica do Espírito Santo são similares às características do domínio Mata Atlântica Brasileira, que se constitui como uma comunidade discursiva que partilha características comuns, baseadas nos indicadores gerados. Embora o Espírito Santo tenha suas especificidades de biodiversidade endêmica de flora e fauna e seja, originalmente, coberto integralmente pelo bioma, o incentivo à pesquisa e ao seu fomento no âmbito estadual deve ser estimulada, visto que se revela essencial para compreender especificidades da Mata Atlântica local e para subsidiar políticas públicas de conservação nesse contexto.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Capacitação Institucional (PCI) do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação (MCTI) no âmbito do Instituto Nacional da Mata Atlântica (INMA): Juliana Lazzarotto (301369/2023-2) e Alejandro Caballero Rivero (300375/2023-9). Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio concedido na Chamada CNPq 06/2019 -

Bolsas de Produtividade em Pesquisa (Fábio Mascarenhas e Silva).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html. Acesso em: 20 fev. 2022.
- BROWN, R. H. Modern Science: Institutionalization of Knowledge and Rationalization of Power. **The Sociological Quarterly**, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 153-168, 1993.
- CÂMARA, I.G. Breve história da conservação da Mata Atlântica. *In*: LEAL, G. C.; CÂMARA, I.G. (ed.). **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica & Conservação Internacional, 2005. p. 31-42.
- CRITICAL ECOSYSTEM PARTNERSHIP. **Relatório**. 2001. Disponível em: https://www.cepf.net/sites/default/files/cepf-2019-impact_report-website.pdf. Acesso em: 20 ago. 2022.
- FREITAS, J. L. **Dimensões da pesquisa brasileira no interdomínio dos estudos métricos da informação em medicina**. 2017. 201 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Marília, 2017.
- FREITAS, J. L.; CABALLERO RIVERO, A.; SILVA, F. M. A produção científica sobre a biodiversidade da Região Central Serrana do Espírito Santo. **Boletim do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão: Série INMA**. Agosto 2023. No prelo.
- FREITAS, J.L.; SILVA, F.M.; CABALLERO RIVERO, A.; SOBRAL, N. V.; SANTOS, R. N. M. Análise bibliométrica e cientométrica sobre a Mata Atlântica brasileira. *In*: **ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS**, 2022. **Anais** [...] submetido em dez. 2022.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020. **Relatório Técnico**. Fundação SOS Mata Atlântica/Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica, 2021.
- GRÁCIO, M. C. C. **Análises relacionais de citação para a identificação de domínios científicos**. Marília: Oficina Universitária; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2020.
- HJØRLAND, B. Domain analysis in information science: eleven approaches-traditional as well as innovative. **Journal of Documentation**, [S. l.], v. 58, n. 4, 422-462, 2002.

HJØRLAND, B.; ALBRECHTSEN, H. Hacia un nuevo horizonte en la ciencia de la información: El análisis de dominio. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, [S. l.], v. 46, n. 6, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/es/>. Acesso em: 10 jul. 2022.

PROGRAMA DE APOIO À PESQUISA DA MATA ATLÂNTICA NO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO (PMAES). Santa Teresa, ES: Instituto Nacional da Mata Atlântica, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/inma/pt-br/assuntos/pesquisa-1/rede-de-compartilhamento-de-dados-e-divulgacao-da-mata-atlantica-no-estado-do-esp2013-rima/programa-de-apoio-a-pesquisa-da-mata-atlantica-no-estado-do-espírito-santo/view>. Acesso em: 30 jul. 2022.

THE SCIENTIFIC PRODUCTION ABOUT THE ATLANTIC FOREST FROM THE STATE OF ESPÍRITO SANTO: DOMAIN ANALYSIS

ABSTRACT

Objectives: identifies and characterizes the producing and financing institutions that have contributed to the advancement of research on the Atlantic Forest of the State, the financed research areas, the themes, the citing scientific journals and those co-cited in the domain. **Methodology:** It is a bibliometric and scientometric study based on a set of 150 Web of Science articles on the subject, covering the period between 1994 and 2020. Microsoft Excel and Bibliometrix package of Software R 4.0.3 are used to generate and represent scientific production indicators. **Results:** It highlights the institutions of Espírito Santo, São Paulo and other states bordering Espírito Santo as the main producers of knowledge on the subject and the federal funding agencies as the main funders, in addition to the Research Support Foundations of the Brazilian states, with emphasis on the of the State of São Paulo. The production starts to receive funding in 2009. The leading role of Espírito Santo Federal University in the field is evident, with a scientific production that has been growing continuously over the years. Brazilian journals cover 60% of the analyzed production. **Conclusions:** Attention is drawn to the importance of promoting local research institutions for the conservation of the Atlantic Forest and to the need to create state public policies that implement and support conservation actions, strengthening, thus, the interaction between government and research institutions.

Descriptors: Brazilian Atlantic Forest. State of Espírito Santo. Scientometrics. Scientific production indicators.

LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA SOBRE LA MATA ATLÁNTICA DEL ESTADO DE ESPÍRITO SANTO: ANÁLISIS DE DOMINIO

RESUMEN

Objetivos: identifica y caracteriza las instituciones productoras y financiadoras que han contribuido al avance de las investigaciones sobre la Mata Atlántica de Capixaba, las áreas de investigación financiadas, las temáticas, las revistas científicas citantes y co-citadas en el dominio. **Metodología:** Se trata de un estudio bibliométrico y cientométrico basado en un conjunto de 150 artículos de Web of Science sobre el tema, que abarca el período comprendido entre 1994 y 2020. Se utilizan los software Microsoft Excel y el pacote Bibliometrix del software R 4.0.3 para generar y representar indicadores de producción científica. **Resultados:** Destaca las instituciones de Espírito Santo, São Paulo y otros estados limítrofes de Espírito Santo como las principales productoras de conocimiento sobre el tema y las agencias federales de financiamiento como las principales financiadoras, además de las Fundaciones de Apoyo a la Investigación de los estados brasileños, con énfasis en el Estado de São Paulo. La producción pasa a recibir financiamiento en 2009. Es evidente el protagonismo de la Universidad Federal del Espírito Santo en el campo, con una producción científica que ha ido creciendo continuamente a lo largo de los años. Las revistas brasileñas cubren el 60% de la producción analizada. **Conclusiones:** Se llama la atención sobre la importancia de promover instituciones locales de investigación para la conservación de la Mata Atlántica y sobre la necesidad de crear políticas públicas estatales que implementen y apoyen acciones de conservación, fortaleciendo, así, la interacción entre el gobierno y las instituciones de investigación.

Descriptores: Bosque Atlántico Brasileño. Espírito Santo. Cienciometría. Indicadores de producción científica.

Recebido em: 19.12.2022

Aceito em: 24.03.2023