



## ANÁLISE CIENCIOMÉTRICA DE PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO FEDERAIS DO BRASIL

Larissa Arianne Fantin Bittencourt<sup>1</sup>, Alessandro de Paula<sup>2</sup>

1. Especialista em Meio Ambiente e Desenvolvimento - Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia ([larabittt@gmail.com](mailto:larabittt@gmail.com)), *campus* de Itapetinga, Bahia, Brasil.
2. Professor doutor do Departamento de Engenharia Agrícola e Solos da Estadual do Sudoeste da Bahia, *campus* de Vitória da Conquista, Bahia, Brasil.

Recebido em: 04/05/2012 – Aprovado em: 15/06/2012 – Publicado em: 30/06/2012

### RESUMO

A cienciometria é conhecida como a pesquisa quantitativa da produção científica e que permite entender melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento, de diversos países, instituições e pesquisadores. Com objetivo de analisar o desenvolvimento do conhecimento científico ao longo dos anos sobre unidades de conservação em todo o país, foi realizado um levantamento cienciométrico na base de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*) de artigos publicados até janeiro de 2012. Foram consideradas somente as categorias de Unidades de Conservação (UC) federais encontradas na listagem do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). Foram encontradas 290 publicações distribuídas entre as categorias: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural, Refúgio de Vida Silvestre, Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Vale destacar que pelo menos um artigo foi desenvolvido por UC em cada Estado. Nenhuma das regiões teve menos de 40 artigos publicados. A categoria “Parque Nacional” foi a mais estudada com 144 artigos. Apenas Roraima, Pará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e São Paulo não tiveram nenhuma publicação para essa categoria. Os Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás foram os mais estudados com 42, 19 e 15 artigos, respectivamente. Foram identificados artigos publicados em 42 periódicos diferentes, com abordagem de tema variado. O periódico que se destacou foi o *Acta Botanica Brasilica* com 57 artigos publicados. Os temas mais pesquisados foram zoologia com 110 artigos, botânica com 82 e ecologia com 48. Os biomas mais estudados foram Mata Atlântica (49%), Cerrado (24%) e Amazônia (15%). Considerando o número de unidades de conservação federais existentes no país, percebe-se que as mesmas ainda são muito pouco estudadas. É necessário que se dedique atenção especial aos biomas marinho e Pantanal, devido à baixa produção científica dedicada aos mesmos, apesar de sua importância e singularidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sistema Nacional de Unidades de Conservação, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, biomas

## SCIENTOMETRIC ANALYSIS OF SCIENTIFIC PRODUCTION IN FEDERAL CONSERVATION UNITS OF BRAZIL

### ABSTRACT

Scientometrics is known as the quantitative research of scientific and allowing better understand the extent and nature of research activities conducted in different areas of knowledge, from various countries, institutions and researchers. Aiming to analyze the development of scientific knowledge over the years on conservation areas throughout the country, a survey was conducted in the database scientometrics Scielo (Scientific Electronic Library Online). We considered only the categories of federal Conservation Units (CU) found in the listing of the National Register of Protected Areas (CNUC). We found 290 publications distributed among the categories: Ecological Station, Biological Reserve, National Park, Natural Monument, Wildlife Refuge, Environmental Protection Area, Area of Relevant Ecological Interest, National Forest, Extractive Reserve, Sustainable Development Reserve and Private Reserve of Natural Heritage. It is worth noting that at least one article was developed by UC in each state. None of the regions had fewer than 40 published articles. The category "National Park" was the most extensively studied with 144 articles. Only Roraima, Pará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas and São Paulo had no publication for this category. The states of Rio de Janeiro, Minas Gerais and Goiás were studied the most with 42, 19 and 15 articles respectively. We identified 42 articles published in different journals, to approach the theme varies. The journal that stood out was the *Acta Botanica Brasilica* with 57 published articles. The subjects were surveyed over 110 articles in zoology, botany and ecology with 82 to 48. The biomes most often studied were Atlantic (49%), Savannah (24%) and Amazon (15%). Considering the number of federal conservation units in the country, one realizes that they are still very poorly studied. It is necessary to devote special attention to marine and Pantanal biomes, due to low scientific production devoted to them, despite its importance and uniqueness.

**KEYWORDS:** National System of Conservation Units, National Register of Conservation Units, biomes

### INTRODUÇÃO

A cienciometria é conhecida como a pesquisa quantitativa da produção científica, iniciada na década de 1960 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que desenvolveram metodologias para a avaliação da atividade científica e tecnológica (SPINAK, 1998 e FIGUEIRA *et al.*, 1999, citado por GARRIDO & RODRIGUES, 2011).

As metodologias aceitas internacionalmente estão descritas nos Manuais de Frascati, de Oslo e de Canberra e são as referências clássicas para medir os insumos e os resultados econômicos, bem como os resultados tecnológicos da pesquisa e desenvolvimento (P&D) (SPINAK, 1998).

Alguns índices, oriundos da bibliometria, como frequência de artigos e citações destes em bases de dados indexadas, além do fator de impacto dos periódicos onde estes são publicados, são as ferramentas da cienciometria (YAMAMOTO *et al.*, 1999).

O avanço da ciência da informação e das ciências em geral se dá pela constante elaboração de novas pesquisas e pela concretização e divulgação de seus resultados que se processam em diferentes tipos de suportes (QUEIROZ & NORONHA, 2004).

Os estudos quantitativos da produção científica têm permitido entender melhor a amplitude e a natureza das atividades de pesquisa desenvolvidas nas diferentes áreas do conhecimento, de diversos países, instituições e pesquisadores (NORONHA *et al.*, 2000). Bem como, mede a difusão do conhecimento científico e o fluxo da informação sob enfoques diversos (VANTI, 2002).

Sendo assim, as técnicas cienciométricas são importantes para, entre outras atividades, identificar as tendências e o desenvolvimento do conhecimento (SPINAK, 1998).

A ciencimetria não pode substituir um método analítico sobre determinado assunto, mas tem a capacidade de provocar maior visibilidade dos dados da pesquisa. Tal recurso é importante para identificar quais áreas precisam de maior preocupação (LAURINDO & MAFRA, 2010).

O uso da ciencimetria na elaboração de políticas públicas é essencial, tanto para tomada de decisão no que tange a gestão de recursos de qualquer ordem, como no incentivo à geração de informações técnicas que permitam um desenvolvimento de fato sustentável.

Neste sentido, as pesquisas científicas são prioritárias, pois são integrantes dos componentes técnicos para a gestão de uma Unidade de Conservação.

A equilibrada coordenação dos componentes técnicos e operacionais (recursos humanos, financeiros e materiais) permite a manutenção da produtividade dos ecossistemas abrangidos pelas UC's e o cumprimento das finalidades para as quais as mesmas foram criadas (FARIA, 2004).

Além disso, fornecem uma estrutura legal para a criação e a gestão de UC's, pois a concretude da atividade científica embasa o "princípio da prevenção", assim intervenções ideais podem ocorrer para evitar que uma ameaça se torne realidade. O oposto ocorre no "princípio da precaução", quando o desconhecimento gera uma incerteza ou insegurança sobre o que fazer (FERREIRA & FIGUEIREDO, 2011).

As unidades de conservação cumprem uma série de funções cujos benefícios são usufruídos por grande parte da população brasileira e que desempenham papel crucial na proteção de recursos estratégicos para o desenvolvimento do país, um aspecto pouco percebido pela maior parte da sociedade (MEDEIROS *et al.* 2011).

Entre as principais funções das Unidades de Conservação está a proteção da diversidade biológica e dos recursos genéticos associados. Sendo que diretamente para os seres humanos sua contribuição está associada: à regulação da quantidade e qualidade de água para consumo; fertilidade dos solos e estabilidade das encostas (relevo); equilíbrio climático e manutenção da qualidade do ar; alimentos saudáveis e diversificados; base para produção de medicamentos para doenças atuais e futuras; áreas verdes para lazer, educação, cultura e religião; fornecer matéria-prima para tudo o que se possa imaginar (SIMÕES, 2008).

Dessa forma, conhecer o atual estágio da produção científica nas UC's federais do Brasil permitirá entender como se tem dado os esforços de investigação nos melhores e mais protegidos ambientes naturais à disposição da sociedade.

O objetivo desse trabalho, portanto, foi realizar uma análise cienciométrica para analisar o desenvolvimento do conhecimento científico ao longo dos anos, sem período de análise específico, sobre unidades de conservação de domínio federal em todo o país, por meio da base de dados Scielo.

## **METODOLOGIA**

Para a análise cienciométrica, foi elaborado um conjunto de dados padronizados através de pesquisa realizada na base de dados Scielo (*Scientific Electronic Library Online*).

Para a pesquisa, foi realizada uma busca pelo nome da categoria de unidade de conservação segundo estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), com os termos em português: Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque Nacional (PARNA), Monumento Natural (MN), Refúgio de Vida Silvestre (REVIS), Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FLONA), Reserva Extrativista (RESEX), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). A categoria Reserva de Fauna não foi incluída, já que não existe nenhuma no país.

Após a obtenção das listas de trabalhos publicados, foi feita uma triagem para identificar e retirar as publicações repetidas de forma a obter as publicações totais na base pesquisada, considerando somente as UC's federais encontradas na listagem do Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC). Não foi definido período de pesquisa específico, pois foram contabilizados todos os artigos encontrados sobre cada tema pesquisado independente do ano de publicação, sendo que o levantamento foi realizado até 11 de janeiro de 2012.

Em relação à Unidade de Conservação, obtiveram-se os seguintes dados: Estado da federação onde a UC está inserida e o bioma protegido.

Com relação a cada publicação encontrada obteve-se: o ano de publicação, o periódico e o tema de abordagem.

Os temas pesquisados são: ecologia, botânica, zoologia, sociologia, microbiologia, conservação da natureza e outros (impactos ambientais, pedologia, zoneamento ambiental, geotecnologia, saúde, limnologia, arqueologia, nutrição, genética e geologia).

As UC's que possuíam área em mais de um Estado foram localizadas na unidade federativa em que se encontrava sua maior dimensão.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram encontradas 290 publicações distribuídas entre as categorias: ESEC, REBIO, PARNA, APA, ARIE, FLONA, RESEX, RDS e RPPN (Quadro 1).

Para as categorias REVIS e MN não foram encontradas publicações (Quadro 1). Para as duas categorias existem somente cinco e três UC's, respectivamente, em todo Brasil, sendo que uma foi criada em 2002 e as outras sete entre os anos de 2006 e 2010 (ICMBIO, 2012; MMA, 2012).

**QUADRO 1.** Número de trabalhos desenvolvidos por categoria de unidade de conservação federal do Brasil, por Estado e região, sendo: ESEC = Estação Ecológica, Reserva Biológica = REBIO, Parque Nacional = PARNA, Monumento Natural = MN, Refúgio de Vida Silvestre = REVIS, Área de Proteção Ambiental = APA, Área de Relevante Interesse Ecológico = ARIE, Floresta Nacional = FLONA, Reserva Extrativista = RESEX, Reserva de Desenvolvimento Sustentável = RDS e Reserva Particular do Patrimônio Natural = RPPN.

Categoria	Norte						Nordeste						Sudeste				Sul			Centro-Oeste				Brasil				
	RO	AC	AM	RR	PA	AP	TO	MA	PI	PE	CE	RN	PB	AL	SE	BA	MG	ES	RJ	SP	PR	SC	RS		MS	MT	GO	DF
ESEC			1	2			3		1			4		1	1				1			7			1	1	23	
REBIO			1			1				1		9		1			4	18										35
PARNA		2	3	1		1	1	1	7	4	1			3	3	19	3	42		8	2	13	3	3	15	9	144	
MN																												0
REVIS																												0
APA						1	1					2	3			2		1		1	2					7	20	
ARIE																			1									1
FLONA	1		4		17	1					1	1				2	1		1	3	4	8			1		45	
RESEX		1	1		3							1		2				2			1							11
RDS			1																									1
RPPN						1				2		1				2		1						2	1			10
Total por Estado	1	3	11	3	20	5	5	1	8	7	2	5	13	4	3	7	25	8	64	3	12	7	30	3	6	17	17	290
Total por região	48						50						100				49			43								

Foi encontrado pelo menos um artigo desenvolvido em unidades de conservação federal por estado. Outro dado interessante é o fato de que nenhuma das regiões teve menos de 40 artigos publicados. A região mais estudada foi a sudeste, com 34% das publicações encontradas, sendo o Rio de Janeiro o estado mais investigado com 64 artigos. Apesar de São Paulo ser o estado com maior número de instituições de ensino do país (MEC, 2012), foi encontrado somente três artigos sobre UC's federais.

No grupo de unidades de proteção integral, para duas das cinco categorias não foram encontradas publicações. A categoria "Parque Nacional" foi a mais estudada com 144 artigos. Apenas Roraima, Pará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Alagoas e São Paulo não tiveram nenhuma publicação para essa categoria. Os estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Goiás foram os mais estudados com 42, 19 e 15 artigos respectivamente.

Dos mais de 60 Parques Nacionais existentes, 40 apareceram nos resultados das pesquisas no Scielo, correspondendo a 62%. O PARNA do Itatiaia (RJ) foi o mais estudado com 16 artigos, seguido dos PARNA's da Serra dos Órgãos (RJ), da Restinga de Jurubatiba (RJ) e das Emas (GO), cada um com 10 artigos publicados.

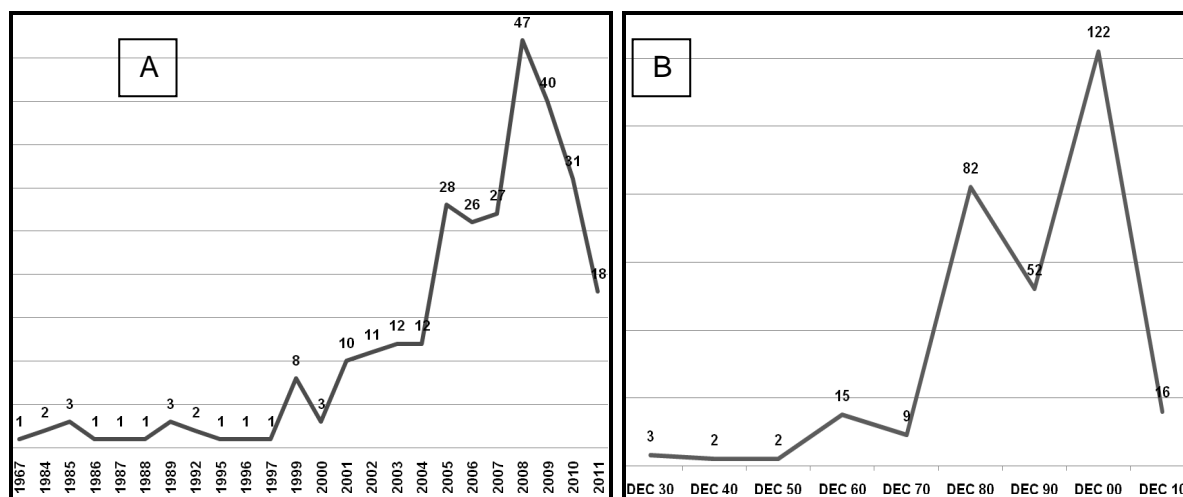
Com relação às unidades de uso sustentável, para a categoria Floresta Nacional foram encontradas 45 publicações, sendo que 42% deles foram desenvolvidos no Pará, estado com maior número de UC's dessa categoria no país com total de 14 unidades (ICMBIO, 2012; MMA, 2012).

Ao longo de 2010, foram concedidas por via do Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO), 1.559 autorizações, 124 licenças

permanentes e 365 comprovantes de registro voluntário para coleta de material botânico, fúngico e microbiológico. Dentre essas autorizações, 70% foram para pesquisas em unidades de conservação federais, abrangendo 95% destas, e 26% tendo como foco espécies ameaçadas de extinção (ICMBIO, 2010).

Foram encontrados artigos publicados desde o ano de 1967 até 2011. Considerando as décadas de 60, 80, 90 e 2000 e foram encontrados 1, 11, 13 e 247 artigos respectivamente e para o ano de 2011, foram 18 artigos. A partir de 2001 houve crescimento no número de publicações, sendo que em 2005 o número de artigos mais que dobrou em relação ao ano anterior. Vale destacar o ano de 2008, devido ao alto número de publicações (47) (Figura 1A).

Esse crescimento no número de publicações na década de 2000 (Figura 1A) coincide com o período que mais foram criadas unidades de conservação federais no Brasil (Figura 1B), ao todo 122 (ICMBIO, 2012; MMA, 2012). É importante destacar que esta é a década da publicação do SNUC, criado em 2000.



**FIGURA 1.** Distribuição de artigos encontrados por ano de publicação (A) em comparação com o número de unidades de conservação federais do Brasil criadas por década (B).

Foram identificados artigos publicados em 42 periódicos diferentes (Quadro 2). O foco dos trabalhos foi variado. A maioria dos artigos encontrados foi da área biológica, no entanto também foram abordados temas que vão desde a área de humanas até ciências agrícolas.

**QUADRO 2.** Relação de periódicos com o número de publicações realizadas em unidades de conservação federais do Brasil.

<b>Periódico</b>	<b>Nº de artigos</b>
Acta Botanica Brasilica	57
Revista Brasileira de Zoologia	43
Biota Neotropica	27
Brazilian Journal of Biology	19
Revista Brasileira de Botânica	16
Iheringia	15
Memórias do Instituto Oswaldo Cruz	14
Revista Árvore	11
Acta Amazônica	10
Neotropical Entomology	9
Neotropical Ichthyology	7
Ciência Rural	6
Revista Brasileira de Entomologia	6
Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi	4
Ambiente & Sociedade	3
Brazilian Journal of Oceanography	3
Cadernos de Saúde Pública	3
Mastozoología Neotropical	3
Zoologia (Curitiba)	3
Brazilian Journal of Microbiology	2
Genetics and Molecular Biology	2
Journal of Brazilian Chemical Society	2
Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental	2
Revista Brasileira de Geofísica	2
Revista Brasileira de Plantas Mediciniais	2
Revista Brasileira de Sementes	2
Sociedade & Natureza	2
Anais da Academia Brasileira de Ciências	1
Archivos Latinosamericanos de Nutricion	1
Bragantia	1
Brazilian Archives of Biology and Technology	1
Ciência & Saúde Coletiva	1
Economia Aplicada	1
Papéis Avulsos de Zoologia	1
Revista Brasileira de Ciência do Solo	1
Revista Brasileira de Meteorologia	1
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	1
Revista de Biologia Tropical	1
Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo	1
Revista Mexicana de Micología	1
Revista Saúde Pública	1
Scientia Agrícola	1

O periódico que mais obteve destaque foi *Acta Botanica Brasílica* com 57 artigos publicados (Quadro 2), sendo que destes, 49% foram sobre “Parques Nacionais”. Vale destacar que dos 40 PARNA’s, 17 possuíam publicações.

Os temas mais pesquisados foram zoologia (110 artigos), botânica (82) e ecologia (48). Vale ressaltar que o maior número de publicações para os temas supracitados foi “Parque Nacional” (Quadro 3). Dentro da abordagem zoológica e ecológica, os invertebrados terrestres foram os mais estudados com 70 trabalhos publicados. Os mamíferos também obtiveram posição de destaque com 32 publicações. Segundo o ICMBIO (2010b), com relação às autorizações liberadas para pesquisas, os grupos taxonômicos mais pesquisados foram mamíferos (18% das autorizações), plantas (17%) e invertebrados terrestres (15%).

**QUADRO 3.** Número de publicações das categorias de unidades de conservação federais do Brasil encontradas por tema.

Categoria de UC	Botânica	Zoologia	Ecologia	Sociologia	Microbiologia	Conservação	Outros
ESEC	4	8	4	1	1		5
REBIO	7	18	6		2		2
PARNA	38	62	26	2	6	3	7
APA	6	3	6	1			4
ARIE	1						
FLONA	17	14	5	2	1	1	5
RESEX	4	2		3			2
RDS			1				
RPPN	5	3				1	1
<b>Total</b>	<b>82</b>	<b>110</b>	<b>48</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>26</b>

LIMA-RIBEIRO *et al.* (2007) através de uma análise cientiométrica no sítio do “*Thomson ISI*” sobre ecologia de populações entre os anos 1942 a 2005, concluíram que no campo da ecologia os temas mais estudados foram “biologia da conservação” e “ecologia de comunidades” e das ciências naturais foram biogeografia, genética, evolução, epidemiologia e demografia.

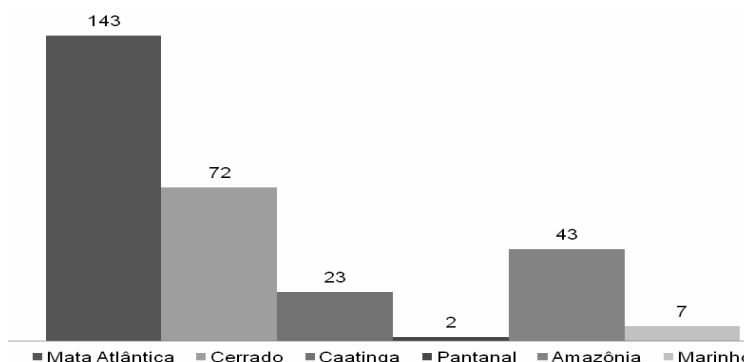
FERREIRA & FIGUEIREDO (2011) constataram que das 112 publicações levantadas sobre a APA Estadual de Gericinó-Mendanha (RJ), o tema geologia possuía a porcentagem mais elevada, com aproximadamente 37%, seguida de Gestão Ambiental, Botânica, Zoologia e Ciências Humanas.

Os biomas mais estudados foram Mata Atlântica (49%), Cerrado (24%) e Amazônia (15%) (Figura 5). Isso pode ter ocorrido devido ao fato da Mata Atlântica ser o bioma mais próximo dos grandes centros de pesquisa, apesar de ser o bioma com segundo maior número de UC’s federais existentes. Segundo YAMAMOTO *et al.* (1999) essa é uma marca da ciência brasileira, onde ocorre predomínio no eixo Sul-Sudeste, pois em análises feitas entre 1981-1993 e no período de 1997-2000 demonstraram que cerca de 42% dos artigos científicos brasileiros são oriundos de apenas cinco instituições, em ordem crescente de importância: UFRGS, UFMG, Unicamp, UFRJ e USP.

Outro fator de contribuição é a grande biodiversidade existente, com altos graus de endemismos e por ser altamente fragmentado. De acordo com TABARELLI *et al.* (2005), a Mata Atlântica é tida como um dos 25 *hotspots* mundiais de



biodiversidade, com status de ameaçada e contendo mais de 8.000 espécies endêmicas distribuídas em arquipélagos de fragmentos minúsculos e muito espaçados.



**FIGURA 2.** Número de artigos publicados sobre unidades de conservação federais do Brasil por bioma.

Segundo o ICMBIO (2010b) os biomas com o maior número de autorizações foram Mata Atlântica (833), Amazônia (460), Costeiro Marinho (393) e Cerrado (370). Este resultado diverge do encontrado por PINTO & GRELE (2009), que estudando os trabalhos realizados em unidades de conservação da América do Sul, relacionaram 12 artigos no Brasil, com destaque para o bioma Cerrado com oito trabalhos. Já CROUZEILLES *et al.* (2010) na busca pelos temas “conectividade funcional”, “capacidade perceptual” e “ecologia de paisagens”, encontraram trabalhos somente para a Mata Atlântica e a Floresta Amazônia.

## CONCLUSÃO

Considerando o número de unidades de conservação federais existentes no país, percebe-se que as mesmas ainda são muito pouco estudadas.

Com a tendência de intensificação de criação de novas UC's no território brasileiro é imperativo que sejam realizados novos investimentos em pesquisa científica, para que seja possível conservá-las e manejá-las adequadamente.

Entre os biomas existentes, os menos estudados foram os biomas marinho e Pantanal.

No caso do bioma marinho, este se constitui num grande e urgente desafio, pois o levantamento da biodiversidade aquática em áreas protegidas e a realização de levantamentos para um melhor entendimento da diversidade e da distribuição geográfica das espécies é fundamental para o gerenciamento da produção pesqueira nacional.

Já o Pantanal, por sua singularidade, é considerado de grande significância global, pois sua vulnerabilidade o conduz a um patamar de altíssima prioridade para sua conservação. Sendo assim, é imperativo o incentivo à pesquisa científica nas unidades de conservação federais para suprir a carência de informações sobre o bioma.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Congresso Nacional. **Lei 9.985** em 19 de julho de 2000 (Lei do SNUC). Publicada no Diário Oficial da União. Brasília-DF.

CROUZEILLES, R; LORINI, M.L.; GRELLE, C.E.V. Deslocamento na matriz para espécies da mata atlântica e a dificuldade da construção de perfis ecológicos, **Oecologia Australis**, n. 14, v. 4, p. 872-900, dez /2010.

FARIA, H. H. de. **Eficácia de gestão de unidades de conservação gerenciadas pelo Instituto Florestal de São Paulo, Brasil**. 401 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Faculdade de Ciências e de Tecnologia, Universidade Estadual Paulista de Presidente Prudente, Presidente Prudente, 2004.

FERREIRA, E.T.; FIGUEIREDO, C. A importância das pesquisas científicas na gestão da Área de Proteção Ambiental de Gericinó-Mendanha. In: Encontro Nacional da Ecoeco, 9., 2011, Brasília (DF). **Anais...** Disponível em: <[http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix\\_en/GT8-237-188-20110620180011.pdf](http://www.ecoeco.org.br/conteudo/publicacoes/encontros/ix_en/GT8-237-188-20110620180011.pdf)>. Acesso em: 22 abr. 2012.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE Relatório de Gestão, Brasília: **ICMBIO**, 2010. 83 p.

ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Unidades de Conservação**. Brasília, 2012. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros.html>>. Acesso em: 10 jan. 2012.

GARRIDO, R.G. & RODRIGUES, F.S. Os rumos da Ciência brasileira sob a ótica dos índices cienciométricos. **Revista do Biomédico**, n. 66. Disponível em: <[www.crbm1.gov.br/bio66/artigocien\\_66.asp](http://www.crbm1.gov.br/bio66/artigocien_66.asp)>. Acesso em 01 maio 2012.

LAURINDO, R.; MAFRA, T. Cienciometria da revista Comunicação & Sociedade identifica interfaces da área, **Comunicação & Sociedade**, n. 53, p. 233-260, jan./jun. 2010.

LIMA-RIBEIRO, M.S. *et al.* Análise cienciométrica em ecologia de populações: importância e tendências dos últimos 60 anos, Maringá, **Acta Scientiarum-Biological Sciences**, v. 29, n. 1, p. 39-47, 2007.

MEDEIROS, R. *et al.* (Eds). **Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Relatório Final**, Brasília: UNEP-WCMC, 2011. 120p.

BRASIL - MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO [MEC]. E-Mec. Disponível em: <<http://emec.mec.gov.br/>>. Acesso em: 10 mar. 2012.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação. Brasília. Disponível em: **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.8, N.14; p. 2053 - 2012

<<http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=conteudo.monta&idEstrutura=119&idConteudo=9677&idMenu=11809>>. Acesso em 10 jan. 2012.

NORONHA, D.P. *et al.* Produção científica: análise cienciométrica das comunicações apresentadas nos SNBUs 1978-1998. In: XI Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 2000, Florianópolis, SC. **Anais...** Florianópolis: UFSC-BU, 2000. p. 1-12.

PINTO, M.P; GRELE, C.E.V. Seleção de reservas: estudos na América do Sul e revisão de conceitos, **Oecologia Brasiliensis**, n.3, v. 13, p. 498-517, set. 2009.

QUEIROZ, F. M.; NORONHA, D.P. Temática das dissertações e teses em ciência da informação no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da USP, Brasília, **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, p. 132-142, maio/ago. 2004.

SIMÕES, L.L (coord). **Unidades de Conservação: Conservando a vida, os bens e os serviços ambientais**, São Paulo: WWF-Brasil, 2008, 23 p.

SPINAK, E. Indicadores cienciométricos, Brasília, **Ciência da Informação**, v. 27, n. 2, p. 141-148, maio/ago 1998.

TABARELLI, M. *et al.* Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira, Belo Horizonte: CI-Brasil, **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.

VANTI, N.A.P. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento, Brasília, **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 152-162, maio/ago. 2002.

YAMAMOTO, O.H., *et al.* "A produção científica na psicologia: uma análise dos periódicos brasileiros no período 1990-1997", **Psicologia Reflexão e Crítica**, v. 12, n. 2, p. 549-565, 1999.