

**NOVE ANOS DE WORKSHOP: PANORAMA DOS
RESULTADOS DA DEFINIÇÃO DE ÁREAS
PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA CAATINGA**

**NINE YEARS OF WORKSHOP: OVERVIEW ON RESULTS
OF DEFINITION OF PRIORITY AREAS FOR CAATINGA
CONSERVATION**

**Sidney Feitosa Gouveia¹, Juan Manuel Ruiz-Esparza²,
Valdineide Barbosa de Santana³, João Carlos Costa Oliveira⁴,
Daniela Pinheiro Bitencourti⁵, Laura Jane Gomes⁶, Renato
Gomes Faria⁷**

¹Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Evolução - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás e-mail: sidneyfgouveia@superig.com.br

^{2,5}Programa Regional de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente - Universidade Federal de Sergipe, CEP 49100-000 Av. Machelar Rondon S/N Jardim Rosa Else, São Cristovão, SE, e-mail: juancolorado21@hotmail.com; danibitencurti@yahoo.com.br

³Superintendência de Áreas Protegidas, Biodiversidade e Florestas - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Sergipe, SEMARH/SE, CEP 49010-410 Av. Gonçalo Prado Rollemberg, 52, São José, Aracaju, SE, Brasil, e-mail: valdineide.santana@semarh.se.gov.br

⁴Departamento de Áreas Protegidas - Ministério do Meio Ambiente, MMA, CEP 70068-900 Esplanada dos Ministérios - Bloco B - - Brasília, DF, e-mail: cacaupb@yahoo.com.br

⁶Núcleo de Engenharia Florestal - Universidade Federal de Sergipe- Departamento de Eng. Agrônômica- laurabuturi@yahoo.com.br

⁷Laboratório de Ictiologia e Herpetologia - Departamento de Ciências Biológicas - Universidade Federal de Sergipe, UFS, Departamento de Biologia - Universidade Federal de Sergipe - e-mail: renatogfaria@gmail.com

RESUMO

Nove anos após o *Workshop* “Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na Caatinga”, e sete anos após a publicação dos resultados, são apresentadas as análises e consequências quanto à criação de Unidades de Conservação no bioma. Utilizando-se ferramentas de geoprocessamento,

aferimos as áreas das Unidades de Conservação (UCs) Federais e Estaduais criadas no bioma e avaliamos os principais avanços após o evento. Oito unidades de conservação foram criadas, totalizando 1.079.007 hectares. Destas, quatro são de proteção integral, abrangendo 39.277 ha ou 3,64% da área estabelecida. Paraíba com duas, foi o Estado com maior número de UCs. Em Sergipe e Bahia também foram criadas duas unidades, porém uma delas compartilhada entre estes estados e com Alagoas. A Bahia estabeleceu a maior área, com 1.024.308 ha, sendo 1.018.000 ha em uma única unidade, a Área de Proteção Ambiental do Lago de Sobradinho. Seis das oito unidades criadas estavam inseridas parcial ou totalmente em áreas apontadas como prioritárias, numa extensão de 680.702 ha. Apesar do maior estabelecimento de unidades em áreas prioritárias, as recomendações do *workshop* não foram totalmente atendidas quanto ao tipo de unidade a ser estabelecida. Verificaram-se, ainda, diferenças de atuação entre as esferas governamentais analisadas.

Palavras-chave: Unidades de conservação. Semiárido. Conservação da caatinga.

ABSTRACT

Nine years after the Workshop “*Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na Caatinga*” [Evaluation and Priorities for the Conservation of the Caatinga Biodiversity], and seven years after the publication of the results, its implications for the establishment of Caatinga protected areas, in the biome were analyzed. Using geoprocessing tools, we measured the extension of federal and state protected areas within the biome and evaluated the main advances since the event. Eight conservation units have been created, with a total area of 1.079.007 hectares. Of these, only four are fully protected, covering 39.277 ha, or 3,64% of the total area. Paraíba with two was the Brazilian state with the most units. Sergipe and Bahia also created two protected areas, but one of these is shared between them and also with Alagoas. Bahia had the largest area under protection, with 1.024.308 hectares, being 1.018.000 ha in a single area, the Ambiental Protected Area of the ‘Lago de Sobradinho’. Six of the eight new protected areas were partly or wholly within areas identified by the workshop as top priority for conservation, with a total area 680.702 ha. Despite the significant establishment of units in priority areas, the workshop recommendations were not entirely applied, concerning the type of protected area to be established. Differences in attainment between both governmental spheres analyzed were also verified.

Keywords: Protected areas. Semi-arid. Caatinga conservation.

1. INTRODUÇÃO

A Caatinga, único bioma exclusivamente brasileiro, abrange uma área de 84.445.300 ha de paisagens semi-áridas dos estados do Nordeste e norte de Minas Gerais segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004). Consiste num complexo de fitofisionomias com aspecto, em geral, xerofítico, com predominância de arbustos e árvores baixas caducifólias, tendo como principais causas a ocorrência de solos rasos e a precipitação escassa e mal distribuída (SAMPAIO, 1995). Baseado nessa paisagem hostil, historicamente a Caatinga era tratada como pobre em biodiversidade e em endemismos (RIZZINI, 1963; VANZOLINI, 1974, 1976), cenário que vem se alterando, modificando antigos paradigmas e, ao mesmo tempo, demandando ações para o aprofundamento do conhecimento e urgência nas ações para sua conservação.

Ações antrópicas, sobretudo o desmatamento e o mau uso do solo são responsáveis pela ocorrência de extensas áreas degradadas e núcleos de desertificação (GARDA, 1996), situando a Caatinga como um dos biomas mais alterados do Brasil. Castelletti et al. (2005) estimam que a área total alterada seja superior a 45% da sua cobertura original. Contrariamente aos valores de destruição estão os dados relativos à proteção da Caatinga. Trata-se do bioma brasileiro com o menor percentual de áreas protegidas, com 7,12%, entre unidades de conservação federais, estaduais e privadas, dentre as quais menos de 14% são de proteção integral (HAUFF, 2008).

A criação de unidades de conservação tem sido apontada como uma das principais ações no sentido de proteger a biodiversidade e demais recursos naturais (MULONGOY e CHAPE, 2004). Uma das estratégias apontadas como pré-requisito para esse exercício em vários países é a definição prévia de áreas ou zonas prioritárias, as quais se destinam ao estabelecimento das áreas protegidas (MARGULES e PRESSEY, 2000). Esse processo permite através da participação de entidades de diferentes setores e áreas do conhecimento conduzir esforços e recursos para atingir objetivos regionais de conservação. No Brasil, esse método foi utilizado em todos os seus biomas, obedecendo às decisões da Convenção de Diversidade Biológica firmada na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada em 1992 no Rio de Janeiro (DIAS, 2001).

Entre 21 e 26 de maio de 2000, o Ministério do Meio Ambiente, no âmbito do Projeto de Conservação e de Utilização Sustentável da Biodiversidade Brasileira – PROBIO – realizou em conjunto com outras instituições o *Workshop “Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na Caatinga”* em Petrolina, Pernambuco (TABARELLI e SILVA, 2002). Após dois anos, foram publicados os principais resultados das reuniões que envolveram vários setores da sociedade (BRASIL, 2002). Tais resultados emergiram de discussões e proposições de grupos temáticos específicos que discutiram o estado do conhecimento e as lacunas de informação, além de definir ações e áreas ou regiões prioritárias para ações de

preservação, conservação ou pesquisa por cada tema, em todo o domínio da Caatinga (SILVA, TABARELLI e FONSECA, 2003).

Em setembro de 2006 ocorreram novos encontros em Recife, Pernambuco, para atualizar as informações disponíveis e propor um novo mapa de áreas e ações prioritárias reconhecido pela Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 9, de 23 de janeiro de 2007. Contudo, os resultados da primeira versão não foram analisados nos termos aqui propostos. Portanto, este estudo tem como objetivo quantificar e analisar os avanços, em termos de criação de unidades de conservação, resultantes do que fora proposto durante o Subprojeto “*Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade na Caatinga*”.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Neste trabalho, considerou-se o mapa da Caatinga proposto pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004) o qual estima uma área de 84.445.300 ha para o bioma, em detrimento daquele utilizado durante o *Workshop*, definido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 1993), que atribuía uma extensão de 73.447.800 ha. Embora o estudo tenha sido elaborado com base neste mapa da Caatinga, que descreve uma superfície menor, o primeiro mapa de áreas prioritárias considerava áreas que atualmente situam-se fora do domínio da Caatinga. Unidades de Conservação situadas nesses locais foram desconsideradas neste estudo.

Foram analisadas unidades de conservação federais e estaduais, modificado de Hauff (2008). Unidades municipais não foram computadas em função da maioria não dispor de mapas georreferenciados. Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs também não foram incluídas nas análises em razão de sua criação partir da iniciativa privada, portanto, não se fundamenta em propostas regionais de definição de áreas prioritárias para a conservação. Excluímos também das análises as unidades de conservação marinhas ou estabelecidas em zonas litorâneas e estuarinas dos estados do Ceará e Rio Grande do Norte, ainda que estes estejam inseridos 100% e 95% no bioma Caatinga, respectivamente, segundo IBGE (2004).

Os polígonos das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade da Caatinga (versão de 2002) e das unidades de conservação foram obtidos no banco de dados geográficos do *site* do Ministério do Meio Ambiente (<http://mapas.mma.gov.br/i3geo/datadownload.htm>), diretamente com órgãos gestores, ou foram gentilmente cedidos pela *The Nature Conservancy*. As interseções e o cálculo de área entre o mapa de áreas prioritárias e os polígonos das UCs foram analisados com o auxílio da ferramenta Edição Topológica e Operações Métricas do Sistema de Informações Geográficas brasileiro: Spring 4.3.3 (CAMARA et al., 1996).

Para fins de análise da conformidade das unidades de conservação criadas com a proposição de áreas prioritárias da Caatinga, decidiu-se por considerar apenas as

unidades criadas a partir de 2003, ano seguinte a publicação dos resultados do Subprojeto, por julgarmos ser o período em que estes foram assimilados pelos órgãos gestores e, portanto, tomadas as principais decisões em termos de criação de unidades de conservação pelos mesmos.

3. RESULTADOS

Entre 2003 e 2009, oito unidades de conservação federais e estaduais foram criadas na Caatinga em uma área total de 1.079.007 hectares. Os estados com o maior número de unidades foram Paraíba, Sergipe e Bahia, com duas. Entretanto, Sergipe e Bahia compartilham uma das unidades, o Monumento Natural do Rio São Francisco, o qual também se estende pelo estado de Alagoas. Na Bahia foi estabelecida a maior extensão de áreas protegidas, com 1.024.308 ha, sendo que uma delas, a Área de Proteção Ambiental (APA) Lago de Sobradinho, compreende sozinha 1.018.000 ha, ou 94,35% de toda a área estabelecida na Caatinga no período analisado.

Das oito unidades de conservação criadas, quatro são de proteção integral, abrangendo uma área de 39.277 ha, ou 3,64%. Uma delas foi estabelecida no Ceará, o Parque Estadual de Carnaúbas; uma na Paraíba, o Parque Estadual dos Poetas; uma em Sergipe, o Monumento Natural Grota do Angico e uma abrangendo os estados de Alagoas, Bahia e Sergipe, o Monumento Natural do Rio São Francisco. Quanto a unidades de uso sustentável, uma foi criada na Bahia, a Área de Proteção do Lago de Sobradinho; uma na Paraíba, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Cariri; uma em Pernambuco, a Floresta Nacional de Negreiros e uma no Piauí, a Floresta Nacional de Palmares, totalizando extensão de 1.039.730 ha, o que representa 96,36% de todas as áreas protegidas instituídas. Maranhão, Minas Gerais e Rio Grande do Norte não criaram unidades de conservação na Caatinga no período analisado.

Quanto à esfera governamental, os estados criaram unidades numa extensão de 1.049.122 hectares, respondendo por 97,23%. O poder público federal contribuiu com 30.486 ha ou 2,77% dentre aquelas criadas a partir 2003 (Figura 1).

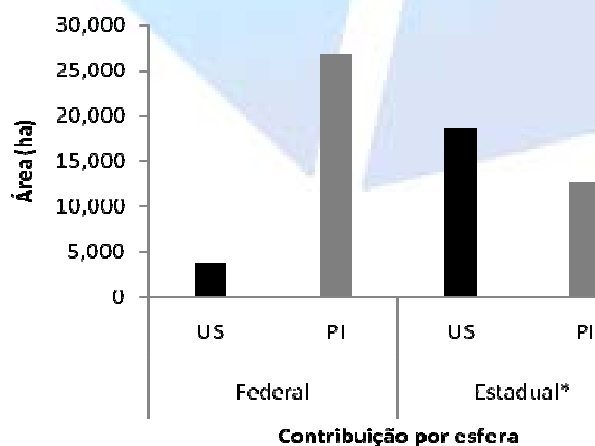


Figura 1. Contribuição de UCs Federais e Estaduais (* sem considerar a APA do Lago de Sobradinho) criadas na Caatinga a partir de 2003, divididas por grupo (US – Uso Sustentável; PI – Proteção Integral).

Considerando a extensão de Caatinga em cada Estado (Tabela 1), aquele com a maior proporção de remanescentes protegidos no período analisado foram Bahia com 3,34%, seguido de Sergipe com 1,17% e Alagoas com 1,06%. Entre 0,1% e 1% de Caatinga protegida consta a Paraíba com 0,37%. Ceará e Pernambuco apresentaram menos de 0,1% de sua superfície de Caatinga protegida pelas novas unidades (0,07% e 0,04%, respectivamente).

Tabela 1 - Contribuição dos estados na criação de UCs na Caatinga desde 2003 comparados a valores absolutos e relativos da superfície inserida na Caatinga de cada Estado. * *Fonte: IBGE (2004)*. ** Interseção do Monumento Natural do Rio São Francisco entre os três Estados, porém o valor total considera a UC uma única vez.

Estado	UCs	Área (ha)	Área Caatinga* (ha)	% Caatinga*	% em novas UCs
AL	1**	14.115,00	2.776.700,00	48,00	1,06
BA	2**	1.024.308,00	30.092.536,00	54,00	3,36
CE	1	10.005,00	14.552.074,00	100,00	0,07
MA	0	0,00	375.431,00	1,00	0,00
MG	0	0,00	1.109.895,00	2,00	0,00
PB	2	18.979,00	5.126.119,00	92,00	0,37
PE	1	3.000,00	8.138.842,00	83,00	0,04
PI	1	170,00	15.775.888,00	63,00	0,00
RN	0	0,00	4.997.984,00	95,00	0,00
SE	2**	12.527,00	1.053.683,00	49,00	1,17
Total	8	1.083.104,00	83.501.822,07		

Seis das oito unidades de conservação criadas estão inseridas parcial ou totalmente em áreas apontadas como prioritárias para conservação (Tabela 2). A Paraíba apresentou o maior número, com duas. O Parque Estadual dos Poetas (419 ha) e a Área de Proteção Ambiental (APA) do Cariri (18.560 ha) situam-se totalmente em áreas consideradas de importância biológica alta e extrema, respectivamente. Sergipe e Bahia também atenderam ao requisito, porém compartilhando o Monumento Natural do Rio São Francisco entre si e com o Estado de Alagoas. Esta unidade foi estabelecida inteiramente em área classificada como prioritária para conservação, e de importância extrema. Ainda na Bahia, a APA do Lago de Sobradinho possui 634.054 ha (62,28%) distribuídos em duas áreas apontadas de importância biológica extrema e alta. A Floresta Nacional de Palmares, no Piauí, e o Monumento Natural Grota do Angico, em Sergipe, apresentaram-se parcialmente inseridas em áreas prioritárias de importância alta e extrema, respectivamente.

Todas as seis áreas prioritárias para conservação contempladas com unidades de conservação tiveram a criação de UC de proteção integral como ação recomendada. No entanto, três a cumpriram: o Parque Estadual dos Poetas, na Paraíba e o Monumento Natural do Rio São Francisco, ambas situadas totalmente em área apontada como prioritária, e o Monumento Natural Grota do Angico, em Sergipe, esta inserida parcialmente.

Tabela 2 - Unidades de Conservação criadas desde 2003 na Caatinga apresentando a contribuição absoluta em hectares, contribuição relativa e área de interseção com Áreas Prioritárias para a Conservação da Caatinga, segundo MMA (2002).

Estado	Nome da UC	Categ.	Esfera	Contrib. absol. (ha)	Contrib. relat. (%)	Interseção (ha)
BA	Lago de Sobradinho	APA	Estadual	1.018.000,00	94,35	634.054,00
CE	Carnaúbas	Parque	Estadual	10.005,00	0,93	0,00
PB	Poetas	Parque	Estadual	419,00	0,04	419,00
PB	Cariri	APA	Estadual	18.560,00	1,72	18.560,00
PE	Negreiros	FLONA	Federal	3.000,00	0,28	0,00
PI	Palmares	FLONA	Federal	170,00	0,02	47,00
SE	Grota do Angico	MONA	Estadual	2.138,00	0,20	907,00
AL BA SE	Rio São Francisco	MONA	Federal	26.715,00	2,48	26.725,00

A análise temporal das criações de UC por ambas as esferas avaliadas (Figura 2) não evidenciou nenhuma tendência a aplicação das recomendações do *Workshop*, de criação de unidades de proteção integral, ao longo do período analisado.

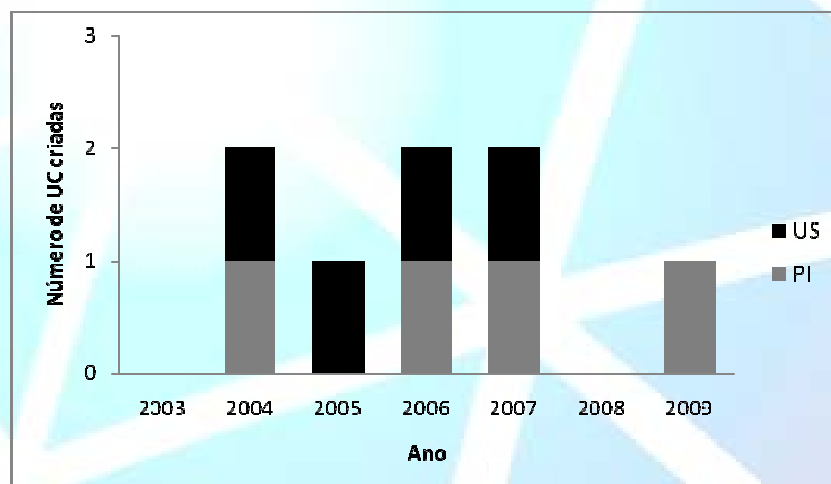


Figura 2. Distribuição temporal de criação de unidades de conservação de uso sustentável (US) e proteção integral (PI) na Caatinga desde 2003.

4. DISCUSSÃO

Os dados mostram diferenças marcantes entre estados e governo federal quanto à quantidade, extensão, adoção das áreas recomendadas e cumprimento do tipo de unidade a ser criada nas áreas indicadas. Enquanto os estados criaram um maior número de unidades e em uma extensão bastante superior (fortemente influenciada pela APA do Lago de Sobradinho), o governo federal estabeleceu uma superfície maior de unidades de conservação de proteção integral e o fez em área de importância extrema. Contudo, esse resultado foi obtido com o estabelecimento de uma única UC, o Monumento Natural do Rio São Francisco.

Diferenças claras também são vistas entre os estados nas iniciativas para ações de preservação e conservação. Porém uma análise sem levar em consideração a representatividade da Caatinga nos mesmos poderia influenciar os resultados. Ceará e

Paraíba possuem 100% e 92% de seus territórios inseridos na Caatinga, respectivamente (IBGE, 2004). Dessa forma, o bioma receberia mais atenção nas ações de conservação de biodiversidade em ambos estados. Maranhão e Minas Gerais, por sua vez, podem apoiar-se no fato de possuírem, respectivamente, 1% e 2% do seu território correspondente ao bioma como justificativa do não estabelecimento de áreas protegidas no mesmo. Assim, o Rio Grande do Norte apresentou os resultados menos satisfatórios uma vez que não criou nenhuma UC na Caatinga, mesmo possuindo 95% do seu território localizado no bioma. Pernambuco e Ceará também apresentaram resultados modestos quando consideramos a superfície de área protegida com menos de 0,1% da sua cobertura de Caatinga, mesmo que o Ceará tenha estabelecido três áreas protegidas.

Com base no período analisado, verifica-se que a tendência nacional de equilíbrio entre áreas protegidas federais e estaduais, apontada por Rylands e Brandon (2005), não ocorre na Caatinga. Segundo os autores, em todo o Brasil, os estados criaram unidades de conservação em uma área total de 53.171.684 ha, ao tempo em que o domínio federal numa área pouco maior, de 58.440.704 ha até o início de 2005. Os dados aqui apresentados apontam para uma maior importância dos estados nas ações de conservação, tanto em termos numéricos quanto em extensão. É provável que isso se deva a convivência mais próxima com a realidade socioambiental vivida pela região.

Historicamente o semi-árido brasileiro tem recebido pouca atenção do poder público federal, com atuação, em geral, de caráter emergencial relacionadas ao combate aos efeitos da seca ao longo dos anos. Com isso os dados apóiam outra assertiva de Rylands e Brandon (2005), quanto à distribuição desigual de unidades de conservação federais entre os biomas brasileiros. A Caatinga é o que recebe a menor atenção, como demonstrados por dados do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Figura 3).

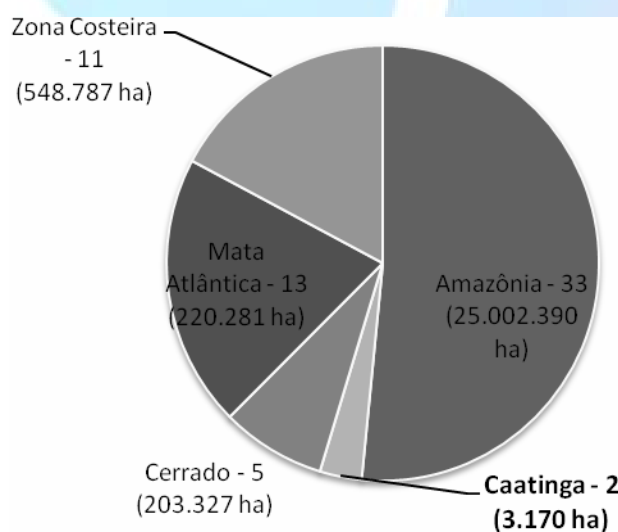


Figura 3. Número de UCs Federais (exceto RPPNs) criadas desde 2003 entre biomas brasileiros. Entre parênteses, extensão das UCs em hectares (ICMBio, 2008).

Além de diversos fatores que favorecem a criação de unidades de conservação na Amazônia, entre eles a grande extensão de áreas preservadas e baixa densidade demográfica, é importante destacar o papel das intervenções de várias instituições, inclusive internacionais sobre a região amazônica nas ações de criação e implementação de unidades de conservação. O Programa de Áreas Protegidas da Amazônia – ARPA, formado pelo MMA, governos estaduais e municipais, fundos nacionais e internacionais e outras instituições é um exemplo desse tipo de iniciativa (MITTERMEIER et al., 2005). Na Caatinga, poucas ações têm efetivamente promovido a criação de áreas protegidas no bioma, e nos casos existentes, restringe-se a áreas particulares, e em geral com poucos recursos.

Sobre a relação entre as unidades estabelecidas e áreas indicadas como prioritárias, Silva (2005) defende que os mapas de áreas prioritárias dos biomas devem ser a base para a proposição de novas unidades de conservação. Entretanto, os dados revelam uma pequena aplicação das recomendações do Subprojeto quanto ao tipo de UC a ser implementada. O estado com os melhores resultados é a Paraíba, com todas as unidades (duas) em áreas definidas como prioritárias. Porém, considerando as ações recomendadas, isto é, de criação de unidades de proteção integral, apenas uma na Paraíba (Parque Estadual dos Poetas), uma em Sergipe (Monumento Natural Grota do Angico) e uma trans-estadual (Monumento Natural do Rio São Francisco) corresponderam. A maioria das unidades estabelecidas em áreas prioritárias foi de uso sustentável, enfatizando que, embora possa fazê-lo, elas não têm como objetivo primário a preservação da biodiversidade Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000).

É importante ressaltar que, a despeito da importância intrínseca de cada área, incluindo seus atributos naturais e sociais, a indicação de uma ordem de importância para as diferentes regiões assinalam suas necessidades. Ou seja, apesar da iniciativa de criação de áreas protegidas, seja qual for o lugar ou a categoria, as recomendações sumarizadas nos resultados dos Subprojetos de Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade, nos diferentes biomas, derivaram de um grande esforço empreendido por várias instituições e pessoas de vários setores da sociedade. Portanto, deveriam ser atendidas para atingir aos objetivos previamente definidos.

Contudo, não se pode deixar de considerar as dificuldades associadas ao estabelecimento de áreas protegidas no Brasil. Questões fundiárias, baixos investimentos e interesses políticos difusos constroem o processo de ampliação de áreas protegidas e a aplicação de princípios que se destinam a efetiva conservação da biodiversidade. Neste contexto, Van Schaik e Rao (2002) assinalam o fato de que, muitas vezes, os tomadores de decisão são forçados, por pressões sociais diversas, a reduzir o nível de proteção da unidade de conservação através da escolha de categorias mais permissíveis a utilização dos recursos naturais a serem protegidos. Porém, com o acúmulo do conhecimento sobre os recursos naturais e com a aplicação de metodologias mais avançadas que contemplem nas análises as limitações práticas

impostas para a implementação de áreas protegidas (WILLIAMS, 1998), tais obstáculos poderão ser contornados (MARGULES e PRESSEY, 2000).

Com a atualização do mapa de áreas prioritárias em 2007, espera-se que o esforço a ser empregado nesta segunda etapa seja planejado de forma integrada entre diferentes esferas de governo, de modo a atender as recomendações para a efetiva conservação de uma parcela significativa da biodiversidade da Caatinga.

5. AGRADECIMENTOS

Somos gratos a Alex Nazário e Esdas Andrade do Instituto de Meio Ambiente de Alagoas – IMA, pelas informações fornecidas; à *The Nature Conservancy*, nas pessoas de Shirley Hauff, Gabriel Daldegan, Leandro Baumgarten pelo fornecimento dos polígonos das UCs e atenção prestada; e a João Pedro de Souza-Alves, Stephen Ferrari e um revisor anônimo pelas sugestões e atenta revisão do texto.

6. REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e IV, da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 19 jul. de 2000.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade Brasileira: Avaliação e Identificação de Áreas Prioritárias para Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira**. Série Biodiversidade n. 5. 2002. 404 p.

CAMARA, G.; SOUZA, R.C.M.; FREITAS, U.M.; GARRIDO, J. SPRING: Integrating remote sensing and GIS by object-oriented data modeling. **Computers & Graphics**, Dordrecht, Holanda, v. 15, n.16, p.13-22, 1996.

CASTELLETTI, C. H. M. SILVA, J.M.C.; TABARELLI, M.; SANTOS, A.M.M. Quanto ainda resta da Caatinga? Uma estimativa preliminar. In: LEAL, Inara R.; TABARELLI, M.; SILVA, J. M.C. (Eds.). **Ecologia e Conservação da Caatinga**. 2ª ed. Recife: Editora Universitária da UFPE. 2005. p. 719-734.

DIAS, B. F.S. Demandas governamentais para o monitoramento da diversidade biológica brasileira. In: GARAY, I.; DIAS, B. F.S. (Orgs.). **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas**

metodologias de avaliação e monitoramento. Rio de Janeiro: Ed. Vozes, 2001. p. 17-28.

GARDA, E. C. **Atlas do meio ambiente do Brasil.** Brasília: Editora Terra Viva. 1996.

HAUFF, S. N. **Unidades de Conservação e Terras Indígenas do bioma Caatinga.** The Nature Conservancy e Ministério do Meio Ambiente. Brasília, 2008.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação.** Rio de Janeiro: IBGE. 2004. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 12 dez. 2008.

_____. **Mapa de Vegetação do Brasil.** (1:5.000.000) Rio de Janeiro: IBGE. 1993.

MARGULES, C. R.; PRESSEY, R. L. Systematic conservation planning. *Nature*, v. 405, 2000. p. 243-253.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. **Megadiversidade – Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 14-21. 2005.

MULONGOY, K. J.; CHAPE, S. P. **Protected Areas and Biodiversity: An overview of key issues.** CBD Secretariat, Montreal, Canada and UNEP-WCMC, (Eds.). Cambridge, UK. 2004. 55p.

RIZZINI, C. T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 25, p. 3-64. 1963.

RYLANDS, A.B.; BRANDON, K. Unidades de Conservação Brasileiras. **Megadiversidade – Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 27-35. 2005.

SAMPAIO, E.V.S.B. Overview of the Brazilian Caatinga. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (Ed.). **Seasonally Dry Tropical Forest.** Cambridge University Press, Cambridge. 1995. p.35-63.

SILVA, J.M. C.; TABARELLI, M.; FONSECA, M. T. O processo de seleção de áreas e ações prioritárias para a conservação da Caatinga. In: SILVA, J. M. C. et al. (Org.). **Biodiversidade da Caatinga: Áreas e ações prioritárias para a**

conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Universidade Federal de Pernambuco, 2003. p. 3-14.

SILVA, M. O programa brasileiro de unidades de conservação. **Megadiversidade – Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade no Brasil**, Belo Horizonte, v.1, n. 1, 2005. p. 22-26.

TABARELLI, M.; SILVA, J. M. C. Áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade do bioma Caatinga. In: ARAÚJO Elcida L. et al. (Ed.). **Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil**. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2002. p. 47-52.

VAN SCHAIK C.; RAO, M. The frontier model of development and its relevant to protect area management. In: TERBORGH, John et al. (Ed.). **Making parks work: Strategies for preserving tropical nature**, Washington DC, Island press. 2002. p. 424-442.

VANZOLINI, P. E. Ecological and geographical distribution of lizards in Pernambuco, northeastern Brasil (Sauria). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo. v. 28, 1974, p. 61-90.

VANZOLINI, P. E. On the lizards of a Cerrado-Caatinga contact, evolutionary and zoogeographical implications (Sauria). **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 29, 1976, p. 111-119.

WILLIAMS, P. H. Key sites for conservation: area-selection methods for biodiversity. In: MACE, Georgina M., BALMFORD, Andrew; GINSBERG, Joshua R. (Ed.). **Conservation in a changing world**, Cambridge University Press, Cambridge, 1998. p. 211-249.

Manuscrito recebido em: 30/03/2009
Revisado e Aceito em: 28/04/2010