

## PARTICIPAÇÃO SOCIAL, UMA ALIADA NA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA AMAZÔNIA

Danielle Calandino<sup>1\*</sup>, Fernando Paiva Scárdua<sup>2</sup> & Rodrigo Vasconcelos Koblitz<sup>3</sup>

**Resumo** - As áreas protegidas têm sido a principal estratégia global para a conservação da biodiversidade, com efetividade diretamente proporcional a sua implementação. A participação da sociedade, mais que um direito cidadão, tem sido percebida como potente instrumento na consolidação destas áreas. Analisar a influência da participação social em Unidades de Conservação (UCs) da Amazônia brasileira na conservação da biodiversidade foi o objetivo deste trabalho. Foram avaliados os dados disponíveis sobre a participação social em 292 unidades de conservação (UC) federais, decorrentes da aplicação do método RAPPAM. A análise de correspondência multivariada (MCA) foi a base para construção do método de dimensionamento da participação social e para análise entre este e o desmatamento – adotado como *proxy* de conservação da biodiversidade. Foi verificada tendência de redução do desmatamento no interior das UCs onde a participação social foi trabalhada mais intensamente, sobretudo nas UCs de uso sustentável. Os resultados sugerem a relação de causa e efeito entre o aumento da participação social nas unidades de conservação federais da Amazônia e a redução do desmatamento nestas áreas, evidenciando a importância da aliança com a sociedade na gestão e conservação dos recursos naturais.

**Palavras-chave:** Participação social, conservação da biodiversidade, unidades de conservação, desmatamento, Amazônia.

**Abstract** - Protected areas (PA) have been one of the main global strategy for biodiversity conservation, with directly proportional effective implementation. The participation of society, rather than a citizen right, has been perceived as a powerful instrument in the consolidation of these areas. Analyzing the influence of social participation in the Brazilian Amazon protected areas on the conservation of biodiversity was the objective of this study. Were selected and evaluated the variables from data base RAPPAM about social participation on 292 protected areas. The statistical method of multivariate correspondence analysis (MCA) was used in the construction of a method of social dimensioning of participation and analysis between this and deforestation – adopted as a proxy for biodiversity conservation. We verified a trend of reduction of deforestation inside the PAs where the social participation was worked more intensely, especially in the PAs of sustainable use. The results suggest a cause and effect relationship between increasing social participation in the federal protected areas of Amazonia and reducing deforestation in these areas, highlighting the importance of the alliance with society in the management and conservation of natural resources.

**Key words:** Social participation, biodiversity conservation, protected areas, deforestation, Amazon.

### Contextualização

A cada 40 dias, uma cidade da dimensão de Nova Iorque é adicionada à Terra. A cada quatro anos o equivalente a toda a população atual dos Estados Unidos é adicionada ao mundo. Foram mais pessoas adicionadas ao globo terrestre durante o século XX do que em toda a história humana (Bonar 2012). Cada vez mais populosas, a maioria das nações sustenta-se nas bases de um modelo de desenvolvimento orientado para resultados econômicos imediatos, ambientalmente insustentáveis, calcado no crescimento econômico socialmente injusto e no aprofundamento das desigualdades sociais (Sachs 2007), intensificando a polarização entre homem e meio ambiente e potencializando os conflitos socioambientais (Porto & Milanez 2009, Diegues 2001).

Urge a reinvenção da relação entre sociedade e meio ambiente, capaz de transformar hábitos e gerar motivações para a participação da sociedade no compromisso com a gestão sustentável dos recursos naturais. No entanto, a visão utilitarista da natureza, predominante em muitas sociedades, tem raízes históricas e culturais que sustentam a percepção de que o

---

1 Cambarás Projetos Socioambientais, Rua das Figueiras 44, Itaúna, Saquarema, RJ, CEP 28990-828.

2 Universidade de Brasília – UnB

3 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA

\*Autor de correspondência: dcalandino@gmail.com

meio ambiente é algo a ser dominado para que o homem possa desfrutá-lo com fartura e conforto. Frequentemente, textos sagrados – como o Gênesis – apresentam a sociedade como um segmento à parte do mundo natural, onde os homens, seus senhores, são criados à imagem de um Deus masculino e celestial, único ser possuidor de alma e passível de salvação eterna, superiores ao restante da criação divina (Barbosa 1994). Mesmo dentre os ambientalistas, a dicotomia entre sociedade e meio ambiente é evidenciada, pois ainda que o meio ambiente assuma maior protagonismo, as ações de gestão dos espaços protegidos são, majoritariamente, de natureza coercitiva e o povo muitas vezes é visto como obstáculo a ser superado para a proteção da natureza.

A imensa maioria das áreas protegidas ao redor do mundo, têm sido tradicionalmente fundadas no princípio de separar as populações humanas dos locais de conservação da biodiversidade. As tradições de governança destas áreas, por sua vez, fundamentadas em uma estrutura decisória *topdown* (de cima para baixo); combinada com abordagens racionalistas puramente científicas para a gestão da biodiversidade, acabam por reforçar essa cisão (Few 2017).

No Brasil, a consciência crítica ambiental, no que se refere a conservação *in situ* da biodiversidade, recebeu diversas influências do ambientalismo internacional ao longo da sua história, adquirindo personalidade própria em função das suas especificidades naturais, territoriais, políticas. Embora a sua origem esteja fundamentada na tradução das bases do iluminismo europeu para a realidade nacional, outros fatores também foram determinantes: a influência das correntes preservacionista e conservacionista (Pádua 2002), e a tradução dessas para um País de dimensões continentais, extremamente biodiverso, de imensurável riqueza cultural e que abriga grande variedade de tradições ancestrais, baseadas na implantação de sistemas mais sustentáveis.

Como resultado dessas influências, o Brasil conta com um sistema nacional de unidades e conservação que busca contemplar as duas principais correntes de conservação em categorias de manejo compatíveis com o que exigem as particularidades regionais do espaço geográfico brasileiro. No entanto, apesar de nosso ordenamento jurídico refletir a diversidade do território brasileiro, grande parte da base legal possui traços marcantes do preservacionismo norte-americano – a exemplo da Lei no 9.985, de 18/07/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (Mercadante 2001).

A história brasileira, marcada pelo autoritarismo, desigualdades e exclusão social, também contribuiu para o afastamento entre sociedade e natureza, afetando o exercício da cidadania e restringindo a abertura de canais institucionais diretos e democráticos de decisão (Loureiro *et al.* 2006). Assume-se a relação clientelista entre sociedade e Estado que pouco contribui para que as experiências de gestão assumam radicalidade democrática, que amplie concretamente o potencial participativo (Jacobi 2002).

Até a década de 1970, a participação era um instrumento para se conseguir a submissão voluntária do povo aos objetivos preestabelecidos das áreas protegidas. Assim, não era mais que um exercício de relações-públicas, no qual o povo era um ator passivo (Rodary 2016).

Segundo Aubertin *et al.* (2011), somente no final do século XX a participação da população local se tornou mais evidente na retórica conservacionista, como medida política (por meio da descentralização) e, ao mesmo tempo, econômica (a partir da redistribuição das receitas geradas pelos recursos naturais e mediante o emprego local).

O envolvimento de organizações da sociedade civil representa um grande aliado na defesa do meio ambiente, com resultado e eficiência em geral, maiores que os obtidos por programas puramente governamentais (Souza 2002). Se a sociedade não estiver envolvida com a gestão ambiental e percebê-la apenas como um meio de restrição ao uso da terra, sua

percepção será negativa e dificilmente se aliará às estratégias de conservação ambiental. A falta de diálogo entre os órgãos ambientais e os atores sociais têm gerado mútua desconfiança em relação aos interesses por eles defendidos, resultando no afastamento entre os mesmos e dificultando a reversão do cenário centralizado de gestão ambiental dominante no País (Franca 2006). Enquanto isso, paralelamente, crescem as pressões ambientais e intensificam-se os conflitos socioambientais não ou parcamente negociados.

Diante da necessidade evidente de se frear a redução da perda de biodiversidade, a conservação *in situ* tem sido a principal estratégia global para a conservação da biodiversidade, a partir da criação e estabelecimento de áreas protegidas (APs) (Nolte *et al.* 2010, Chape *et al.* 2005, Diegues 2001, Medeiros *et al.* 2004, Rodrigues *et al.* 2004). Com isso, aproximadamente 13% da superfície terrestre encontram-se classificados como APs (Jenkins & Joppa 2009), as quais representam uma das principais formas de uso da terra em todo o mundo (Rodary 2016).

Os efeitos das unidades de conservação sobre a conservação da biodiversidade são significativos e traduzem-se em diversas realidades, dentre as quais se destaca a inibição do desmatamento (Ferreira *et al.* 2005, Drummond *et al.* 2006, Lemos de Sá 2008, Fearnside 2008). Entretanto, em algumas regiões como a Amazônica, essa relação tende a ser enfraquecida em função dos baixos níveis de governança a que as UCs estão submetidas, podendo significar, em longo prazo, perda de até 40% da sua cobertura vegetal (Soares-Filho *et al.* 2005).

Houve um crescimento do sistema de unidade de conservação nas últimas décadas, dentre as quais quase 90% das UCs federais brasileiras foram criadas entre os anos 1980 e a década atual. Contudo, isso não se traduziu necessariamente em efetividade de gestão, nem tampouco em eficácia quanto aos objetivos de conservação de biodiversidade. Em 2010, embora tenham sido verificados importantes progressos na consolidação das UCs por meio de sua demarcação, proteção, elaboração e avanços na implementação dos seus instrumentos de gestão apenas 23% das unidades de conservação brasileiras encerravam altos índices de efetividade de gestão (ICMBio & WWF – Brasil 2011).

Em nível global, os esforços de consolidação de unidades e conservação têm sido considerados insuficientes pela maioria das autoridades governamentais e pesquisadores. Os resultados da 10ª conferência das Partes (Conferência das Partes 2010) da Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB) refletem essa percepção de que se faz necessária não apenas a expansão do sistema de áreas protegidas mas, sobretudo, sua efetiva implementação. Percepção essa traduzida em compromisso formalizado por 193 Países (Conferência das Partes 2010).

Diversos autores procuram identificar fatores que contribuem para agravar as deficiências na gestão de unidades de conservação (Araújo 2007, Araújo *et al.* 2009, ICMBio & WWF – Brasil 2011, Maciel 2007, Faria 2003).

Há certo consenso de que o modelo convencional de gestão – burocrático, valorizador de processos em detrimento dos objetivos de conservação, e, portanto, com pouco foco estratégico, gera uma lista com numerosas atividades consideradas fundamentais à implementação, cuja consecução nem sempre implica ganhos de efetividade. Dessa forma, sem uma estratégia de priorização, e com pequeno orçamento federal destinado à consolidação de UCs, os custos financeiros e humanos para implantação das UCs são insuficientes. Tomando como exemplo, para se consolidar uma UC federal brasileira seria necessário um investimento médio de R\$ 3,3 milhões, para unidades sem visitação e R\$ 5,5 milhões, para aquelas que admitem visitação. Com base nessa estimativa de custo e considerando-se o grau de implementação das UCs em 2009, a consolidação de todas as unidades de conservação federais representaria algo em torno de R\$ 665 milhões, excluídos

os gastos com consolidação territorial, pessoal (funcionários públicos) e despesas correntes (Muanis *et al.* 2009), em geral muito mais expressivos. Para se ter uma ideia da lacuna orçamentária para implementação do SNUC, somente os custos recorrentes anuais das unidades de conservação federais ultrapassavam a margem dos R\$ 500 milhões em 2009, ao passo que o Orçamento Federal destinado para as mesmas UCs um ano antes correspondeu a R\$ 316 milhões (Ministério do Meio Ambiente 2009).

Um dos elementos trabalhados mais intensivamente por esse modelo de gestão é a participação social. Prevista ainda na Constituição Federal de 1988, a participação social é considerada um dos princípios da política ambiental brasileira, presente em grande parte dos instrumentos legais da Política Nacional de Meio Ambiente (Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981). É entendida como meio de inclusão da diversidade sociocultural na gestão das UCs, uma forma de exercício da cidadania, de potencializar o desenvolvimento sustentável e de promover o controle social (Brasil 2000 2002 2006, MMA 2004). No caso das unidades de conservação, a participação da sociedade nos processos de gestão territorial é considerada premissa fundamental para a conservação da biodiversidade (Souza 2012).

No entanto, apesar da importância conferida nos últimos trinta anos à questão da governança em áreas protegidas, a avaliação do processo de gestão participativa em unidades de conservação no Brasil é ainda pouco desenvolvida, necessitando de adequada abordagem metodológica (Andrade *et al.* 2007).

Os esforços financeiros e humanos com vista à promoção dessa participação, não têm sido, necessariamente, exitosos, pois, com frequência, em vez de ampliar a representatividade social, tendem, apenas, a legitimar decisões unilaterais (Grau 1996). Muito menos se têm obtido indícios consistentes de que essa participação esteja contribuindo para a conservação da biodiversidade nas áreas onde ela é trabalhada.

Assim, até que ponto a participação social pode colaborar para o aumento da efetividade das unidades de conservação? Que medidas podemos usar para fundamentar a análise dessa relação, considerando que as ferramentas utilizadas para medir a efetividade de gestão de unidades de conservação pouco nos dizem sobre o estado de conservação dessas áreas e sendo o conceito de participação social tão complexo e multifacetado?

O presente trabalho objetiva contribuir com a elucidação dessas questões, de modo a apoiar na formulação de políticas públicas socioambientais e no aumento da efetividade das unidades de conservação.

## **Conceitos, métodos e discussões metodológicas**

### O que é participação social?

Participação social é um termo explorado nas mais variadas disciplinas e que agrega múltiplas perspectivas. Abrange desde ferramentas metodológicas até filosofias políticas, sendo utilizado para se referir a uma variedade de escalas de interação social e política e invocado para dar apoio a posições políticas e éticas diversas (Mcgee & Nierras 2003). Como resultado, verifica-se ampla gama de abordagens e significados, que devem ser claramente delimitados de modo a qualificar a discussão. A maioria delas, no entanto, possui, como denominador comum, o próprio sentido etimológico da palavra (do latim *participatio*, *participacionis*, *participatum*) - fazer parte, o que, dotado de significado político, equivale a fazer parte do processo decisório. Frequentemente, no entanto, são utilizadas expressões muito semelhantes, mas que encerram diferenças fundamentais. Até que ponto, por exemplo, os termos “fazer parte”, “tomar parte” e “ter parte” são dotados do mesmo sentido? É possível fazer parte de um grupo sem tomar parte nas decisões? Para Bordenave (1985), assim como para muitos pesquisadores, a segunda expressão representa o nível mais intenso de

participação e consiste na diferença primordial entre um cidadão inerte e o cidadão engajado, entre a participação passiva e participação ativa.

Diversos autores defendem que não existe um tipo, mas vários tipos de participação, definidos seja pela intensidade na qual ocorre o engajamento ou não do indivíduo (Arnstein 1969, Bordenave 1985, Hinckley & Stanley 1985, Borrini-Feyerrabend 1996, Pimbert & Pretty 1997, Mattes 1998, Agarwal 2001, Peruzzo 2002, Mannigel 2008, Milani 2008), seja pela finalidade do processo participativo (Demo 2001, Mannigel 2008).

Sinteticamente, as propostas dos autores consultados, concentram-se, na sua maioria, na intensidade com que a voz ou controle dos participantes são incorporados. Estas variações se refletem em diferentes propostas de escalas de participação, as quais compreendem níveis de não participação, participação passiva ou pouca participação a outros onde o indivíduo, ou grupos, participam ativamente do processo decisório.

Neste trabalho o conceito de participação social foi delimitado considerando-se as limitações metodológicas decorrentes da utilização de bases de dados secundários. Assim, embora se reconheça que a participação social abranja dimensões muito mais complexas como a transferência de poder decisório, protagonismo, legitimidade e voz de grupos vulneráveis, o termo *participação* adotado neste trabalho teve sentido mais amplo: “*interação social no processo de tomada de decisão*”.

Reconheceu-se que esta interação ocorre, ao longo de um *continuum* onde estágios iniciais estão mais associados a participação passiva e finais ao equilíbrio de poderes para a tomada de decisão. O *continuum* foi contemplado em medida que as variáveis de participação social, utilizadas para o seu dimensionamento foram categorizadas de acordo com a sua intensidade, como será apresentado mais adiante.

Relações mais profundas como transferência de poder e legitimidade não puderam ser analisadas, uma vez que o estudo apoiou-se basicamente em dados secundários, não havendo informações disponíveis para o conjunto das UCs avaliadas.

Método de análise da participação social

- Fontes de dados e seleção das variáveis

Os dados para análise da participação social em unidades de conservação foram obtidos a partir da base de dados da aplicação do RAPPAM 2010<sup>4</sup> (*Rapid Assessment and Priorization of Protected Area Management*), em 292 unidades de conservação federais (Anexo 1), cedido pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

Do conjunto de variáveis adotadas no RAPPAM, foram identificadas aquelas relacionadas ao conceito de participação social e com potencial para balizar seu dimensionamento (Quadro 1).

### Dimensionamento da Participação Social

O método de dimensionamento da participação social foi desenhado de modo a favorecer duas condições consideradas relevantes neste trabalho: possibilidade de replicação em estudos posteriores e mínima perda de complexidade das inter-relações entre variáveis de participação social.

Convencionou-se, assim, que os dados de entrada do modelo de dimensionamento deveriam ser compostos, exclusivamente, por variáveis contempladas pelo método RAPPAM, dada sua oficialidade, frequência de aplicação e ampla publicidade<sup>5</sup>.

4 O RAPPAM consiste em uma ferramenta de avaliação da efetividade de unidades de conservação, de aplicação quinquenal, adotada pelo governo federal desde 2005, em uma parceria entre ICMBio e WWF-Brasil.

5 Os dados do RAPPAM são públicos, tem periodicidade definida (cinco anos), são oficialmente utilizados pelo Governo Federal na avaliação da efetividade de gestão das unidades de conservação brasileiras e adotados para o monitoramento de áreas protegidas em vários outros Países.

**Quadro 1.** Variáveis vinculadas ao conceito de participação social, identificadas no método RAPPAM.

Variável identificada no RAPPAM	Abreviação utilizada no trabalho
A definição do desenho e da categoria da unidade de conservação foi decorrente de processo participativo.	d19
Existe articulação efetiva da unidade de conservação com órgãos e entidades relacionadas.	d12
As comunidades locais apoiam os objetivos globais da unidade de conservação.	d5
As comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas.	d20
Os resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento.	d21
Conselho gestor implementado e efetivo.	d7

Buscou-se, ainda, a máxima preservação da complexidade das inter-relações entre as variáveis escolhidas para delimitar o conceito de participação social, de modo a reduzir os impactos decorrentes de simplificações e reduções inerentes a exercícios de modelagem que se propõem a explicar fenômenos de natureza complexa.

Por esse motivo, foram descartados métodos que estivessem apoiados em modelos da estatística linear, optando-se pela análise de correlação multivariada – *MCA* para verificar se as variáveis categorizadas como variáveis de dimensionamento da participação social possuíam identidade<sup>6</sup> entre si.

A análise de correspondência reproduz a distância entre as variáveis em uma tabela e gráfico de duas dimensões (Statsoft Inc 2010), onde são criados diversos eixos (dimensões). Quando os eixos são criados e o gráfico é plotado em 2D, as variáveis que estão próximas podem ser interpretadas como aquelas que 'caminham juntas'. Os eixos resultantes do *MCA* demonstram quanto da variabilidade dos dados (ou inércia, ou dispersão dos dados) é explicável.

A identidade entre as variáveis pode ser atestada visualmente, a partir da organização espacial dos dados. Ao demonstrarem identidade entre si, elas apresentam redundância de comportamento, o que representa bom indicativo de que o conjunto pode ser utilizado como medida adequada (no caso, de participação social), sem a necessidade de redução a um índice.

Diante do exposto, as seis variáveis de dimensionamento selecionadas dentre os indicadores do RAPPAM foram submetidas a análise de correlação multivariada.

A aplicação do *MCA* nas variáveis de dimensionamento do RAPPAM resultou no conjunto de variáveis que, juntas, resumiram a participação social. A esse conjunto convencionou-se chamar neste trabalho de *fator de dimensionamento*.

Assim, o *fator de dimensionamento* foi a medida de participação social utilizada para analisar a relação entre esta e as medidas de conservação da biodiversidade.

Da inter-relação das variáveis de dimensionamento pelo método *MCA* resultou o padrão de associação apresentado no mapa da distribuição de fatores a seguir (Figura 1), no qual as variáveis foram plotadas de acordo com a seguinte representação:

---

<sup>6</sup> Identidade é o nome atribuído ao padrão de resposta similar de uma determinada variável.

**dx<sub>y</sub>**, onde x é o número de identificação da variável de dimensionamento e y é a intensidade observada, com variação de 0 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade) que espelha a medida utilizada no RAPPAM (0=não, 1=predominantemente não, 3=predominantemente sim, 5=sim).

Para facilitar a visualização do padrão de agrupamento das variáveis, os grupos com intensidade similar foram reunidos no conjunto de mesma cor, a partir de inspeção e seleção manuais.

**Grupo A**, azul, expressão mais fraca de todas as variáveis (zero);

**Grupo B**, vermelho, categoria de intensidade 1;

**Grupo C**, verde, intensidade 3 e

**Grupo D**, amarelo, intensidade 5.

A partir da análise da figura 1, conclui-se que todas as variáveis, previamente identificadas como potencialmente medidoras de participação social (variáveis de dimensionamento, Quadro 2), apresentaram o mesmo padrão de agrupamento espacial.

Isto significa dizer que elas apresentam redundância de comportamento e que o conjunto pode ser utilizado como boa medida de participação social, corroborando a seleção inicial.

O *fator de dimensionamento* foi, portanto, a medida utilizada como parâmetro de comparação entre a participação social na UC e as medidas de conservação da biodiversidade.

### **Método de análise do estado de conservação da biodiversidade**

#### Desmatamento como *proxy* de conservação da biodiversidade

O desmatamento tem sido a principal causa de perda da biodiversidade no mundo (Alencar *et al.* 2004, Brandão-Júnior & Souza-Júnior 2006, Fearnside 2005 e 2006, Laurance *et al.* 2001, Margulis 2002, Soares-Filho *et al.* 2004, Vié *et al.* 2009, Rodrigues-Filho *et al.* 2015).

No Brasil, o bioma Amazônia responde pelo maior impacto em termos de área desmatada, de tal modo, que a escala na qual o desmatamento ocorre na região e o porte da cobertura vegetal amazônica favorecem o monitoramento remoto da sua evolução.

Dada essas condições, a análise do desmatamento na Amazônia permite perceber variações espaciais da conservação da biodiversidade em grande escala, úteis no exercício de avaliação da gestão territorial. Esses argumentos contribuem para que o desmatamento possa ser considerado um bom *proxy* de conservação da biodiversidade.

Embora a utilização das medidas de desmatamento como inferência sobre o estado de conservação dos recursos naturais de determinadas regiões seja uma extrapolação e uma simplificação, ela se justifica em parte pelas grandes lacunas de conhecimento a respeito de nossa riqueza de espécies e diversidade genética e de base de dados integradas e disponíveis que permitam uma análise em larga escala.

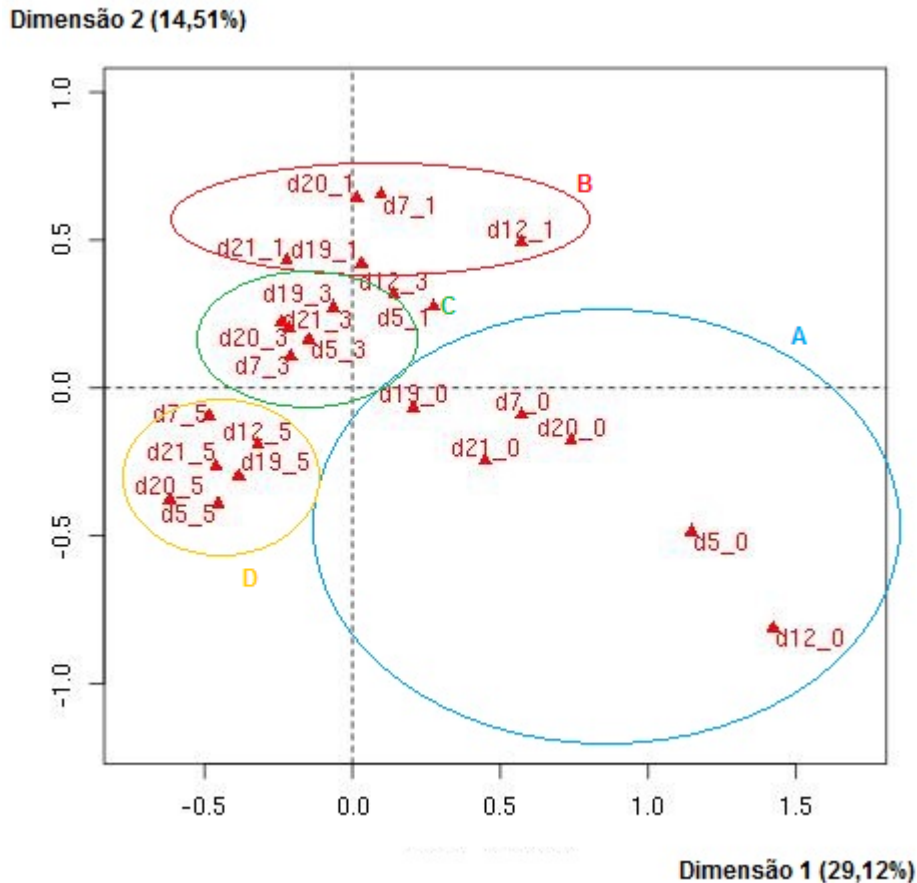
#### Levantamento das informações e adequação metodológica das medidas de desmatamento

Os dados de base para cálculo do desmatamento no interior das UCs foram obtidos a partir do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES<sup>7</sup>) do Instituto de Pesquisas Espaciais / Ministério da Ciência e Tecnologia (INPE/MCT).

Pressupondo que o reflexo dos efeitos da participação social nas UCs têm consequências não imediatas sob o desmatamento, este foi avaliado por um período de três anos após a data de aplicação do RAPPAM utilizado (2010): 2011, 2012 e 2013.

---

7 O PRODES realiza o monitoramento do desmatamento por corte raso na Amazônia Legal, via satélite e produz, desde 1988, as taxas anuais de desmatamento na região, utilizadas pelo governo brasileiro para o estabelecimento de políticas públicas.



(n=292)

Fonte: RAPPAM, 2010

Autoria própria

**Figura 1.** Mapa de fatores da Análise de Correspondência Múltipla das variáveis de dimensionamento. Legenda: dx\_y, onde x é o número de identificação da variável de dimensionamento e y é a intensidade observada, com variação de 0 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade). d20 = comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas; d21 = resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento; d5 = comunidades locais apoiam os objetivos globais da UC; d7 = conselho gestor implementado e efetivo; d12 = Articulação efetiva da UC com órgãos e entidades relacionadas, d19= A definição do desenho e da categoria da UC foi decorrente de um processo participativo.

Para essa análise, foram consideradas, exclusivamente, as unidades de conservação do bioma amazônico, cujo desmatamento foi monitorado pelo INPE entre 2011-2013 (Anexo 1).

Para medida do desmatamento no interior de cada UC foi utilizada a média dos incrementos de desmatamento das áreas florestadas, contabilizadas a partir da criação da unidade. O valor utilizado nas análises foi a média incremental de desmatamento dos três anos seguintes a verificação das medidas de participação no interior de cada UC.

Em função da natureza contínua da variável de desmatamento utilizada e, de modo a permitir a análise exploratória com a mesma técnica de correspondência multivariada, foi

realizada a categorização<sup>8</sup> das mesmas dentro da escala utilizada nas variáveis que compõem o fator de dimensionamento.

Dessa forma, após cálculo das médias dos incrementos da extensão do desmatamento e ordenação em sequência crescente de valores, a variável de desmatamento foi dividida em quatro categorias, para garantir correspondência com as variáveis do RAPPAM (0, 1, 3 e 5). A intensidade atribuída a cada categoria foi crescente (0 = pouco desmatamento e 5 = áreas muito desmatadas).

#### Análise de correlação entre as variáveis de participação social e de conservação da biodiversidade

O método de avaliação desta correlação foi similar ao empregado na determinação do fator de dimensionamento – análise de correlação multivariada (MCA), desta vez realizada entre ao fator de dimensionamento e as médias incrementais de desmatamento dos três anos seguintes à verificação das medidas de participação (*proxy* de conservação da biodiversidade).

O MCA foi rodado três vezes, de modo a considerar: i) as UCs amazônicas como um todo, independente da sua categoria de manejo, ii) as UCs de proteção integral e iii) UCs de uso sustentável.

### **Resultados e Discussão**

#### Dimensionamento da participação social

O estabelecimento do fator de dimensionamento resumiu a redundância de comportamento que ratificou a ideia de semelhança das variáveis selecionadas, corroborando a escolha das mesmas como bons medidores de participação social.

A medida de participação utilizada para efeitos comparativos neste estudo, resumida nas características das variáveis do fator de dimensionamento, abriga a visão de participação enquanto processo, ao contemplar na análise distintos momentos, desde a definição do desenho e da categoria da UC até uma medida de efetividade do conselho gestor. O fator contempla ainda importantes características para qualificação da participação social, como a participação na tomada de decisões, incorporação do conhecimento tradicional na gestão da UC e articulação entre UCs e demais segmentos envolvidos na sua gestão.

É importante ressaltar que, dependendo da escala de análise ou mesmo da disponibilidade de informações, outros elementos podem ser agregados para compor o fator de dimensionamento, sendo suficiente que, seguidos os mesmos passos de categorização dos dados e aplicação do MCA, a nova variável siga a mesma orientação espacial.

Ainda sobre o fator de dimensionamento, é interessante observar que ele encerra conceitos capazes de estabelecer um gradiente de intensidade entre um *continuum* de participação social que liga um extremo da manipulação, a outro do poder cidadão, conforme conceituação definida por (Arnstein 1969, Borrini-Feyerrabend 1996, Mannigel 2008, Pimbert & Pretty 1997, Mattes1998). Os resultados demonstram que a metodologia construída conferiu a possibilidade de comparação com outras medidas mais lineares, como a conservação da biodiversidade, sem maiores reduções.

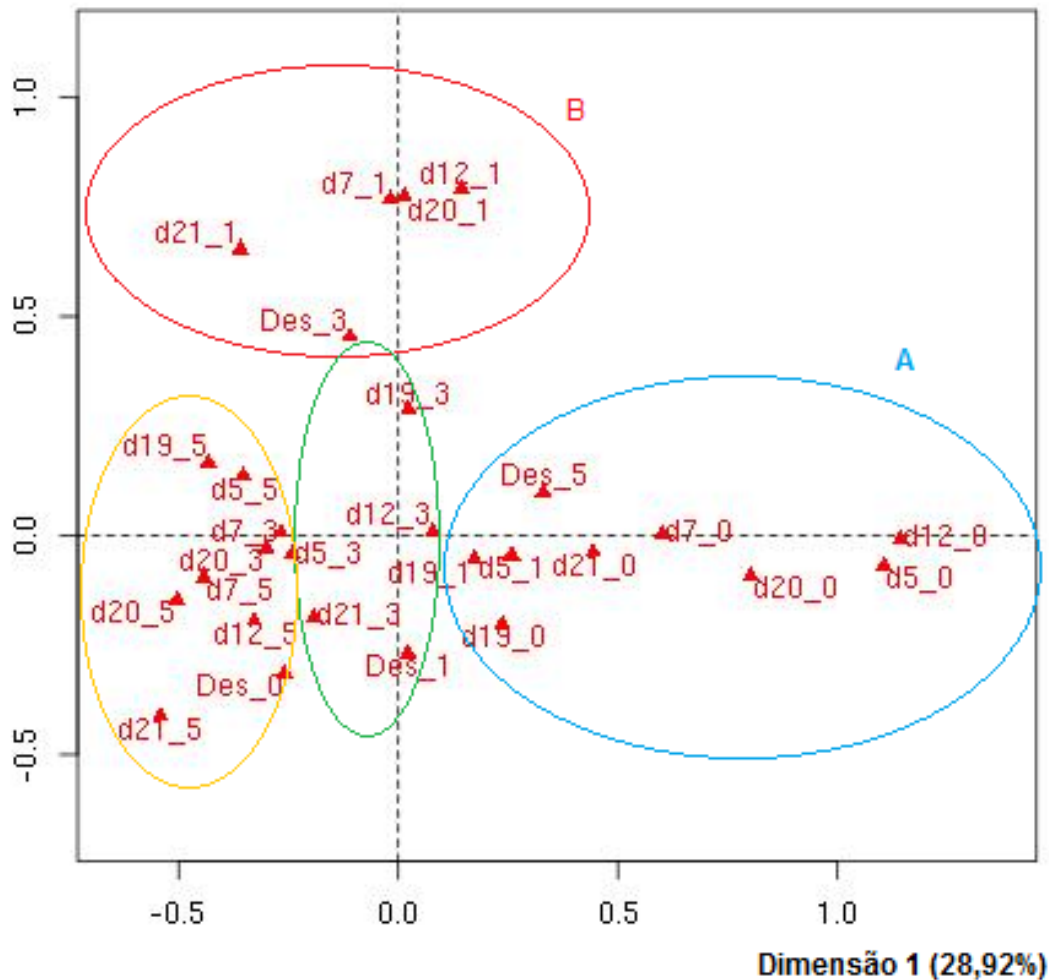
#### Conservação X Participação Social

Na figura 2 é apresentado o mapa de fatores decorrente do MCA entre variáveis do fator de dimensionamento e as variáveis de desmatamento.

---

<sup>8</sup> A categorização de dados contínuos é um artefato com consequências negativas por diminuir a precisão da informação. Por outro lado, é um artifício comum que permite a análise de dados de diferentes escalas, facilitando a interpretação (Doey & Kurta 2011).

Dimensão 2 (10,69)



(n=113)

Fonte: RAPPAM 2010 e INPE: 2010-2013

Autoria própria, 2013

**Figura 2.** Distribuição de fatores do MCA para fator de dimensionamento e desmatamento das unidades de conservação da Amazônia (proteção e integral e uso sustentável). Legenda: Des\_x, onde “Des” é o prefixo da variável desmatamento e x, a sua intensidade; dx\_y, onde x é o número de identificação da variável de dimensionamento e y é a intensidade observada, com variação de 0 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade). d20 = comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas; d21 = resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento; d5 = comunidades locais apoiam os objetivos globais da UC; d7 = efetividade do conselho; d12 = Articulação efetiva da UC com órgãos e entidades relacionadas; d19 = A definição do desenho e da categoria da UC foi decorrente de um processo participativo.

É possível observar a conformação de quatro distintos conjuntos. No grupo destacado em amarelo (D), observa-se claramente o padrão de agrupamento entre fator de dimensionamento da participação social de maior intensidade (“dX\_5”) e medidas de desmatamento de menor intensidade (“Des\_0”). De modo similar, no quadrante onde o fator

de dimensionamento com menor intensidade (dx\_0) estiveram agrupados (conjunto A) também foram agrupados os maiores valores de desmatamento (Des\_5).

Isto evidencia uma tendência de redução do desmatamento em unidades de conservação onde a participação social foi trabalhada com maior intensidade.

Exercício similar foi realizado entre os dois grupos de UCs - proteção integral e uso sustentável, tendo sido observados padrões distintos.

O resultado do *MCA* para as unidades de conservação de proteção integral é apresentado a seguir, na figura 3.

Considerando-se apenas o grupo de UCs de proteção integral, embora os mais altos índices de desmatamento coincidam com a baixa intensidade de participação (conjunto verde), pela dispersão das cores ao longo dos quadrantes, evidencia-se que não há um padrão de agrupamento entre estas variáveis e, portanto, elas não revelam identidade entre si.

Essa condição pode ser decorrente de múltiplos de fatores e não significa dizer que para as unidades de proteção integral o engajamento social não interfira na conservação da biodiversidade. Os benefícios decorrentes da conservação *stricto sensu* demandam percepção mais refinada que não foi ainda absorvida pela maior parte da sociedade. Talvez por isso, o engajamento social na gestão de unidades de conservação de proteção integral seja mais raro e ocorra em uma dimensão que não pode ser capturada por esse estudo. Assim, pode-se concluir tão somente que o engajamento social na gestão de unidades de conservação de proteção integral não foi suficientemente potente ao ponto de refletir em uma menor perda da biodiversidade.

Considerando que a estratégia de conservação adotada prioritariamente pelas UCs de proteção integral da Amazônia, são mais coercitivas do que participativas (Calandino 2016), o fato da participação social não ter apresentado padrão de relacionamento bem definido com o desmatamento nas UC de proteção integral pode ser apenas reflexo da abordagem utilizada por este grupo, refletindo o tipo de gestão que está atuando, onde a participação social não é a principal estratégia utilizada.

Tendo em vista que a ótica preservacionista tradicionalmente exclui as populações locais das arenas de discussão, ou as colocam em papel secundário, a participação efetiva nas UCs pode ser freada ou ocorrer de forma parcial ou distorcida (Gonçalves *et al.* 2011).

Assim, considerando a abordagem preservacionista defendida por alguns estudiosos<sup>9</sup> como precursora das unidades de conservação de proteção integral e, que a população local tradicionalmente as percebe como obstáculo ao seu desenvolvimento, pode-se inferir que os resultados decorrentes da participação social nestas áreas demandem trabalho mais árduo do que o que vem sendo engendrado.

O investimento no aprimoramento da participação social nestas áreas pode ser de grande valia como fator incremental na estratégia de conservação da biodiversidade também neste grupo de UCs.

Por outro lado, o engajamento social na gestão das UCs de uso sustentável tende a potencializar a conservação da biodiversidade nestas áreas.

De acordo com Calandino (2016), as UCs de uso sustentável reúnem elementos que são mais propícios a gestão participativa. A começar pelo próprio caráter deliberativo dos seus conselhos gestores, tais UCs adotam prioritariamente uma estratégia de conservação com maior envolvimento popular, apresentam conselheiros com maior legitimidade e conselhos gestores mais efetivos.

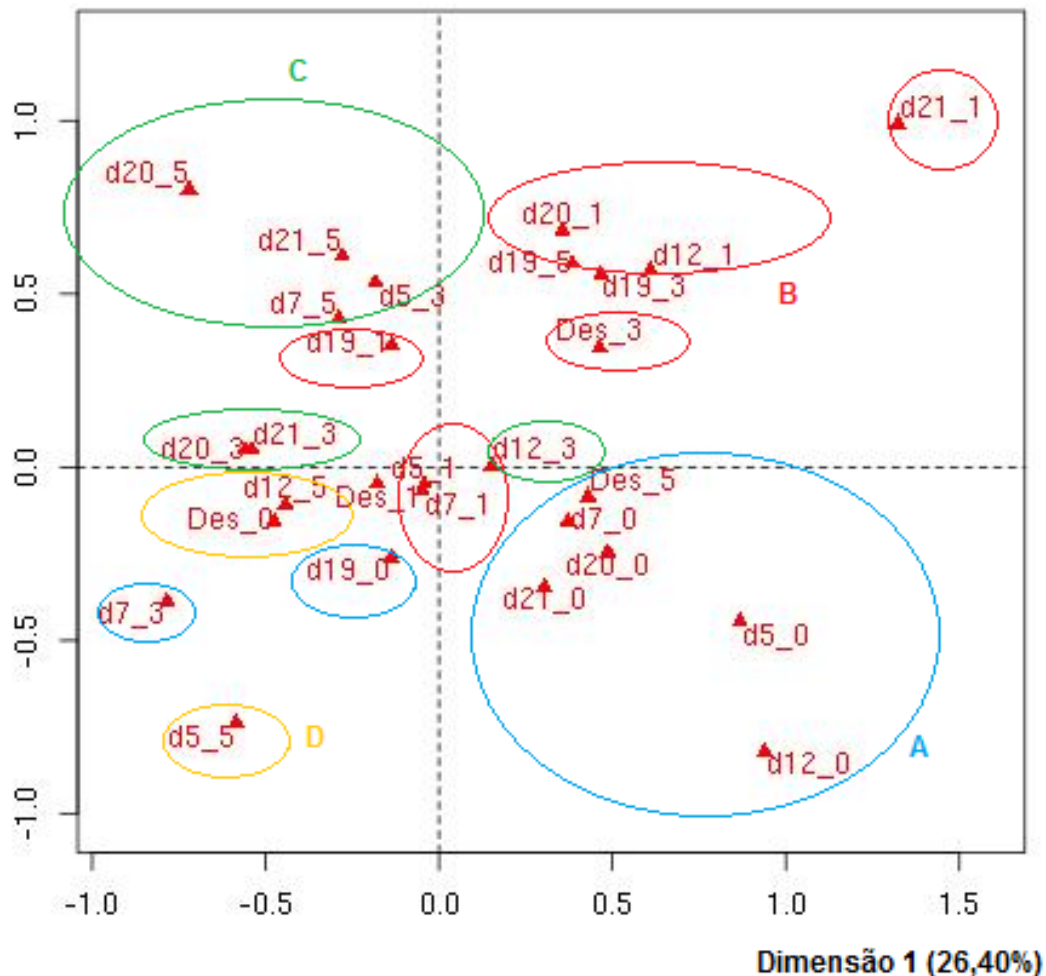
Importante salientar, no entanto, que o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) vem desenvolvendo esforços no sentido de promover a participação

---

9 P. ex. Hutton *et al.* 2005, Oates 1999, Soulé & Terborgh 1999, Terborgh 2004, Kramer *et al.* 1997.

social nos conselhos de UCs, independente se são deliberativos ou consultivos, tendo, inclusive, passado a denominá-los de conselhos gestores de UCs, a partir de 2009, independente do grupo de manejo considerado.

**Dimensão 2 (16,37%)**



(n=38)

Fonte: RAPPAM 2010 e INPE: 2010-20132

Autoria própria, 2013

**Figura 3.** Mapa de fatores do MCA entre fator de dimensionamento e desmatamento das unidades de conservação da Amazônia para unidades de proteção integral. Legenda: Des\_x, onde “Des” é o prefixo da variável desmatamento e x, a sua intensidade; dx\_y, onde x é o número de identificação da variável de dimensionamento e y é a intensidade observada, com variação de 0 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade). d20 = comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas; d21 = resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento; d5 = comunidades locais apoiam os objetivos globais da UC; d7 = efetividade do conselho; d12 = Articulação efetiva da UC com órgãos e entidades relacionadas.

Entretanto, os esforços neste sentido são mais recentes e ainda não se mostram suficientes para que sejam diluídas referências e padrões de gestão com base estritamente

preservacionistas, adotados por grande parte dos gestores de UCs de uso restrito e absorvidos pela sociedade.

Comparando-se os resultados obtidos neste estudo entre unidades de conservação de proteção integral e unidades de uso sustentável, percebe-se que a participação social em UCs de uso sustentável é o objeto de maior influência na tendência geral de redução do desmatamento nestas áreas.

O resultado do *MCA* para as unidades de conservação de uso sustentável é apresentado a seguir, na figura 4.

A análise visual do resultado do *MCA* evidencia um agrupamento entre as variáveis de desmatamento e participação social em unidades de conservação de uso sustentável, em relação inversamente proporcional. Assim, no grupo destacado em azul, percebe-se que as unidades de conservação de uso sustentável da Amazônia brasileira mais desmatadas são as mesmas onde há, predominantemente, níveis muito baixos de participação social.

Os resultados apontam para a compreensão de que estratégias mais participativas de gestão de unidades de conservação, que promovam maior aproximação entre sociedade e estes espaços, favorecem a conservação da biodiversidade.

Considerando que as UCs apresentam características dos chamados recursos comuns<sup>10</sup>, a intenção de maximizar os benefícios individuais à custa do ônus coletivo resultaria, segundo Hardin (1968) em uma tragédia coletiva, ou “tragédia dos comuns<sup>11</sup>”. Assim, no regime de propriedade comum, haveria conseqüente degradação dos recursos naturais, pois cada usuário tenderia a sobre explorá-los. Em outras palavras, os indivíduos defenderiam preferencialmente os seus próprios interesses sendo impossível a ação coletiva para regular o uso apropriado dos recursos naturais. As únicas alternativas seriam a regulação central (por meio da ação coercitiva do Estado) ou a privatização. Os resultados aqui observados, no entanto, se contrapõem às argumentações de Hardin, uma vez que, ao contrário do que por ele postulado, nas áreas onde houve menor regulação estatal e a sociedade se fez mais presente na gestão, houve menor evidência de degradação ambiental.

Diversos outros estudos apontam com base em dados concretos que é possível a gestão de bens comuns, sobretudo de recursos naturais de longa duração, (Ostrom 2015, Feeny *et al.* 2001) em bases alternativas as propostas por Hardin.

Ostrom, discutindo o modelo de Hardin apresenta uma nova leitura da “Tragédia dos Comuns”, ao demonstrar que o que ele define como “commons” não são recursos comuns, mas sim recursos em livre acesso. Os “commons”, entendidos como espaços e recursos naturais coletivos, apropriados e gerenciados por grupos definidos, segundo modalidades e regras definidas, são na verdade a terceira via (propriedade comum), e justamente uma potencial solução à *Tragédia dos comuns* (Lauriola 2009).

Para Ostrom (2015), pequenos grupos locais e populações maiores são capazes de criar instituições<sup>12</sup> e a partir delas garantir o respeito dos envolvidos em relação ao uso de bens comuns.

Em outras palavras, a terceira via para se evitar a “tragédia dos comuns” é a gestão comunitária. Quando há uma maior diversidade institucional na gestão, esta se relaciona com a natureza diversa das reais situações locais, culturais e históricas (Lauriola 2009). Se esta diversidade é institucionalizada via conselhos gestores de UCs, e se são propiciadas condições

---

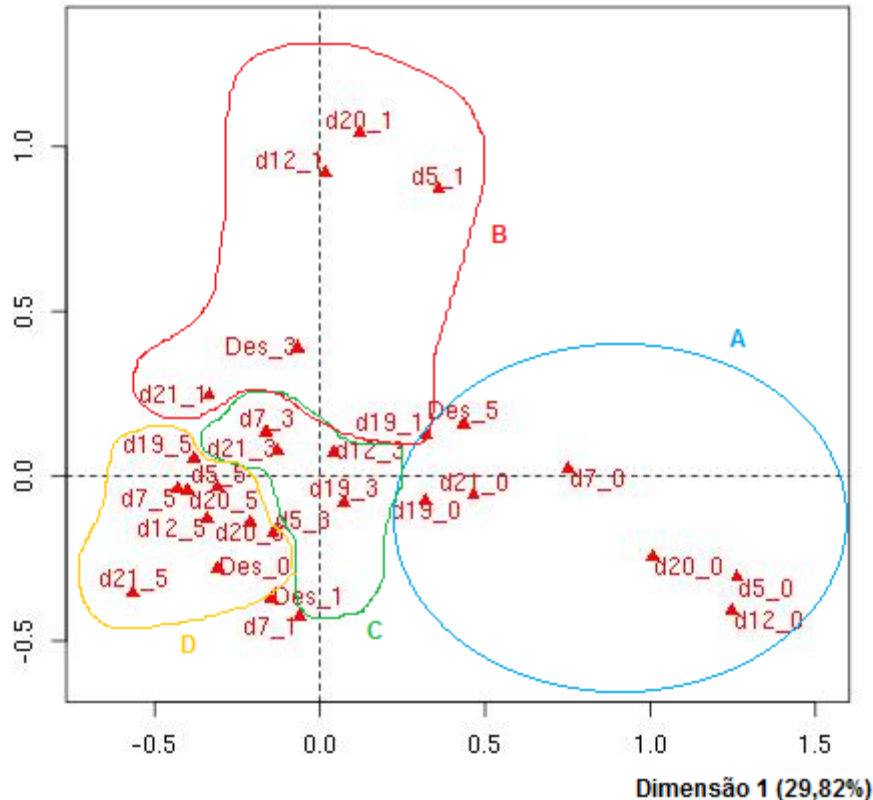
10 São utilizados por múltiplos usuários, há grande dificuldade de controle do acesso e o uso compartilhado permite a cada usuário subtrair daquilo que pertencem também a outros usuários (Ostrom, 2015).

11 Tradução livre de *The Tragedy of the Commons*.

12 Definidas pela autora como o conjunto de regras e normas efetivamente aplicadas por um grupo de indivíduos para organizar as suas atividades. As normas correspondem a valores internos ao grupo e as regras são representações compartilhadas com o exterior.

de participação e voz a todos os grupos sociais afetados pela existência da unidade, diferentes perspectivas e interesses são apresentados e negociados, o que além de contribuir com a redução de conflitos, aproxima a sociedade.

Dimensão 2 (11,71%)



(n=75)

Fonte: PRODES 2010-2013, RAPPAM 2010

Autoria própria, 2013.

**Figura 4.** Mapa de fatores do MCA para fator de dimensionamento e desmatamento das unidades de conservação da Amazônia para unidades de uso sustentável. Legenda: Des\_x, onde “Des” é o prefixo da variável desmatamento e x, a sua intensidade; dx\_y, onde x é o número de identificação da variável de dimensionamento e y é a intensidade observada, com variação de 0 (menor intensidade) a 5 (maior intensidade). d20 = comunidades locais participam das decisões pelas quais são afetadas; d21 = resultados da pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento; d5 = comunidades locais apoiam os objetivos globais da UC; d7 = efetividade do conselho; d12 = Articulação efetiva da UC com órgãos e entidades relacionadas.

Para Ostrom (2015) a ação coletiva depende da capacidade de elaboração e adaptação de regras comuns e sua institucionalização depende de cooperação e compartilhamento. Vincula-se, portanto, à capacidade de inovação dos atores, a qual lhes permite evoluir as regras, aprender juntos e reduzir as assimetrias.

Conclusões

O estudo apresenta contribuições metodológicas importantes para a tarefa, nada trivial, de se dimensionar a participação social. A metodologia proposta, a partir da técnica de análise de correlação multivariada, foi exitosa enquanto medida capaz de garantir a comparabilidade

entre variáveis de dimensionamento, explicativas e de conservação da biodiversidade (desmatamento), com a mínima perda de complexidade das inter-relações. O método se apresentou coerente com o conceito de participação social adotado, representando, sobretudo, uma boa possibilidade metodológica, replicável a conceitos multifacetados nas mais diversas realidades.

No entanto, a reprodução dos métodos aplicados deve ser adotada com grande cautela. Por mais aproximadas que sejam as realidades, é fundamental a análise acurada do delineamento conceitual que se pretende dar ao estudo, de modo a selecionar as variáveis que, de fato, resumem o conceito, para que o exercício de agrupamento, não seja invalidado por interpretações equivocadas. Assim, a análise estatística é importante, mas é essencial que haja uma cuidadosa e responsável avaliação empírica que a fundamente no momento da escolha das possíveis variáveis de dimensionamento. Uma boa bagagem teórica e prática podem reduzir, e reduziram sobremaneira esse risco.

Deve ser realizado esforço de redução da subjetividade, não apenas no momento de se definir os conceitos de inclusão das variáveis, mas também no modo de dimensionamento dos indicadores selecionados. Esse foi um risco presente nesta avaliação, uma vez que as respostas obtidas pelo método RAPPAM são decorrentes da percepção do gestor em um determinado momento temporal. A despeito dos diversos argumentos apresentados – pró e contra a utilização de respostas com base em percepções, é imperativo o ganho de escala quando se pretende ter visão de âmbito nacional. Essa condição acaba por determinar uma boa relação custo-benefício na adoção de metodologias um pouco mais subjetivas, mas de largo alcance.

Os resultados sugerem que as variáveis do *fator de dimensionamento* encerram em si o próprio conceito de participação. Ademais, orientam para ótica de que é desejável a imersão no processo de gestão em todas as suas etapas, da criação da UC (criação participativa), a legitimação do espaço protegido (apoio aos objetivos globais da UC) até o estabelecimento de canais de participação (conselho efetivo, articulação com a sociedade), que propiciem a participação ativa da sociedade (comunidades participam das decisões pelas quais são afetadas) e a incorporação da sua identidade cultural (resultados de pesquisa, monitoramento e o conhecimento tradicional são incluídos rotineiramente no planejamento) para que a comunidade se sinta parte do processo.

Constatou-se haver relação de causa e efeito entre o aumento da participação social nas unidades de conservação federais da Amazônia e a redução do desmatamento.

Assim, ao enxergar a sociedade como aliada na conservação, mitigando conflitos, dentro da lógica de comunicação e integração da realidade local com a gestão destes espaços e dotando-a de ferramentas para compreensão e participação consciente na tomada de decisão, potencializam-se as chances de que a participação social na gestão das UCs ocorra de forma mais fluida. Em outras palavras, ao desenvolver os elementos acima elencados, a UC caminha para prática mais participativa, pois aumentam-se as chances de que o *fator de dimensionamento*, que empresta intensidade ao conceito, alcance maiores expressões.

Tendo em vista a alta demanda por recursos humanos e financeiros, inerentes aos processos participativos, a alocação orçamentária insuficiente para as UCs, a queda da sua capacidade de captação de recursos e a crise econômica e política que o país nesse momento, não há dúvidas que devem ser buscados mecanismos alternativos para assegurar minimamente a condução participativa dos processos de gestão. Mais do que nunca deve ser empreendidos esforços no estabelecimento de parcerias e no fortalecimento da representatividade e alinhamento da atuação dos conselhos com os objetivos da UC.

O fato da relação entre participação social na UC e desmatamento ter sido mais evidente nas UCs de uso sustentável do que nas UCs de proteção integral, provavelmente,

reflete a natureza mais participativa da estratégia de conservação adotada na gestão destas UCs e também a própria natureza deliberativa de seus conselhos gestores.

A relação mais restrita às unidades de conservação de uso sustentável do que às de UCs de proteção integral, provavelmente, reflete a natureza mais participativa da estratégia de conservação adotada na gestão destas UCs e também a própria natureza deliberativa de seus conselhos gestores.

Embora venha sendo intensificada nos últimos anos, a participação social em UCs de proteção integral ainda é muito pequena, pois os benefícios decorrentes da sua implementação não são tão evidentes para sociedade, assim como as possibilidades de interação entre esta e o território da UC. Um importante elo a ser explorado é o uso público e a pesquisa, ambos com grande potencial para fortalecer a conexão entre participação social e conservação da UC.

Dada a precariedade das condições de visitação da maioria das unidades brasileiras, parece claro que o mínimo esforço para melhor estruturar esta função social pode trazer grandes retornos para a conservação da biodiversidade, além de reduzir as distâncias entre sociedade e UCs de proteção integral.

Apesar da relação aqui defendida entre participação social na gestão de UCs e redução da perda da biodiversidade, aparentemente, tender para uma abordagem mais conservacionista da proteção da natureza, defende-se a opção por múltiplas perspectivas. Entende-se que o sistema nacional de unidades de conservação deva refletir a multiplicidade de respostas possíveis de serem formuladas para mitigar pressões e ameaças correntes ou potenciais e, a estas respostas, por vezes, impõem-se ações de cunho coercitivo.

Acredita-se, assim que o caminho para se garantir a efetividade das unidades de conservação seja uma combinação de estratégias de efeito mais imediato, como as de comando e controle, com outras que ajam mais estrategicamente sobre as causas da perda da biodiversidade, buscando, em ambos os casos, engajar a sociedade nesta missão. Empreender esforços que resultem em ganhos de eficiência dos processos participativos, priorizando aquelas ações capazes de resultar em participação mais qualificada e impactante no que tange às metas de conservação da biodiversidade, tais como o fortalecimento e aumento da efetividade dos conselhos gestores de unidades de conservação.

## **Referências**

- Agarwal B (2001) Participatory exclusions, community forestry, and gender: An analysis for South Asia and a conceptual framework. *World Development* 29 (10): 1623–1648.
- Alencar A (2004) O desenvolvimento que queremos: ordenamento territorial da BR-163, Baixo Amazonas, Transamazônica e Xingu. Relatório do Encontro: 29-31.
- Andrade JT, Stein FFG & Medeiros R (2007) Avaliando a consolidação da gestão participativa na APA Petrópolis/RJ a partir das propostas do conselho de gestão. *Floresta e Ambiente* 14 (2): 14 – 21.
- Araújo MAR (2007) Unidades de Conservação no Brasil: da república à gestão de classe mundial. Belo Horizonte: Segrac. 272 p.
- Araújo MAR, Marques CP, Cabral RFB (2009) Melhorando a efetividade da gestão de unidades de conservação: a experiência do Programa de Gestão para Resultados – PGR. Cadernos ARPA 3. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 56p.
- Arnstein SR (1998) Partnerships online. Reino Unido, 1998. Disponível em: <http://www.partnerships.org.uk/part/arn.htm>. Acesso em 26/12/2018.
- Arnstein SR (1969) A ladder of citizen participation. *Journal of the American Institute of planners* 35 (4): 216-224.
- Rodary E, Pinton F, Aubertin C (2011) Sustainable Development, a New Age for Conservation? In: Aubertin C Rodary, E. Protected Areas, Sustainable Land? (Orgs.). Ashgate, England. 183p.
- Barbosa LNH (1994) Os direitos da natureza numa sociedade relacional: reflexões sobre uma nova ética ambiental. *Revista Estudos Históricos* 7 (14) 265-290.
- Bonar SA (2012) The conservation professional's guide to working with people. Island Press. 224 p.
- Bordenave JED (1985) que é participação. In: Coleção primeiros passos 95. Brasiliense.

- Borrini-Feyerabend G (1996) Collaborative management of protected areas: tailoring the approach to the context. IUCN – The World Conservation Union. 67p.
- Brandão-Júnior A, Souza-Júnior C (2006) Desmatamento nos assentamentos de reforma agrária na Amazônia. O Estado da Amazônia 4: 1-4.
- Brasil. Lei nº 9985 de 18 de julho de 2000.
- Brasil. Decreto nº 4.340 de 22 de agosto de 2002.
- Brasil. Decreto nº 5.758 de 13 de abril de 2006.
- Calandino D (2016) Influência da participação social na conservação da biodiversidade em unidades de conservação brasileiras. Tese de Doutorado. Universidade de Brasília. 243p.
- Chape S, Harrison, J, Spalding, M, Lysenko, I (2005) Measuring the extent and effectiveness of protected areas as an indicator for meeting global biodiversity targets. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 360 (1454): 443-455.
- Conferência das Partes, secretariado da Convenção sobre a diversidade biológica. 2010. Panorama da Biodiversidade Global 3. Montreal, Canadá.
- Demo P (2001) Participação Social e conquista: noções de política social participativa. 5. ed. São Paulo: Cortez. 176p.
- Diegues, AC (2001) O mito moderno da natureza intocada. 3ª edição. São Paulo: Hucitec. 163p.
- Doey L & KURTA J (2011) Correspondence analysis applied to psychological research. Tutorials in Quantitative Methods for Psychology 7 (1): 5-14p.
- Drummond JAL, Franco JLA, Ninis AB (2005) O estado das áreas protegidas do Brasil - 2005. Brasília, DF, Universidade de Brasília: Observatório de Unidades de Conservação. 200 p.
- Fearnside P (2005) Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. Megadiversidade 1 (1):113-123.
- Fearnside P (2006) Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. Acta Amazônica 36 (3): 395-400p.
- Fearnside P (2008) O valor de áreas protegidas para evitar mudança climática na Amazônia. In: Albernaz ALKM & Weigand R (Orgs.). Atualização das Áreas Prioritárias para a Conservação e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade – Bioma Amazônia. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente.
- Feeny D, Berkes F, Mccay BJ, Acheson JM. A tragédia dos comuns: vinte e dois anos depois. Espaços e recursos naturais de uso comum. São Paulo: Nupaub – USP. 17-42.
- Ferreira LV, Venticique E, Almeida S (2005) O Desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. Estudos Avançados [online]19 (53): 157-166.
- Franca N (2006) Gestão participativa em unidades de conservação. Ibase. 27p.
- Gonçalves MP, Branquinho FTB, Felzenszwalb I. (2011) Uma análise contextual do funcionamento efetivo e participação popular em uma unidade de conservação: o caso da área de proteção ambiental de Petrópolis (Rio de Janeiro: Brasil). Sociedade & Natureza 23 (2): 323-334.
- Few R (2017) Participation or containment? Insights from the planning of protected areas in Belize. In: Participatory planning in the Caribbean: Lessons from practice. Routledge: 23-44.
- Grau NC (1996) A rearticulação das relações Estado-sociedade: em busca de novos significados. In: Revista do Serviço Público, ano 47, 20 (1). ENAP: Brasília, DF. 113-140.
- Hardin G (1985). The tragedy of the commons. Science 162: 1244-1248.
- Hinckley Jr & Stanley R (1985) A closer look at participation. Organizational Dynamics 13 (3): 57-67.
- ICMBio & WWF-Brasil (2011) Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, WWF-Brasil. Brasília: ICMBio. 134p.
- Jacobi PR (2002) Políticas sociais locais e os desafios da participação cidadã. Ciência & Saúde Coletiva 7 (3): 443-54.
- Jenkins CN, Joppa L (2009) Expansion of the global terrestrial protected area system Biological Conservation 142: 2166-2174.
- Laurance WF, Cochrane MA, Bergen S, Fearnside PM, Delamônica P, Barber, C, Fernandes T (2001) The future of the Brazilian Amazon. Science (291): 438-439.
- Lauriola V (2009) Elinor Ostrom: um nobel heterodoxo e rosa-verde. Sinal de esperança. Boletim da Sociedade Econômica de Economia Ecológica (21) 03-08.
- Lemos de Sá, RM (2008) Unidades de conservação como instrumento de proteção da biodiversidade. In: Bensusan, N. Seria melhor ladrilhar? Biodiversidade: como, para que e por quê. 2ª ed. Brasília, DF: Universidade de Brasília: 81-92.
- Loureiro, cfb, Azaziel M, Franca N (2006) Educação ambiental e conselho em unidades de conservação: Aspectos técnicos e metodológicos. Rio de Janeiro: Ibase e Instituto Terra Azul.

- Maciel BA (2007) Mosaico de Unidades de Conservação: uma estratégia de conservação para a Mata Atlântica. 2007. Dissertação de mestrado. Universidade de Brasília. 182 p.
- Mannigel E (2008) Integrating Parks and People: How Does Participation Work in Protected Area Management? *Society & Natural Resources: an International Journal* 21 (6): 498-511.
- Mattes A (1998) Partizipation der Bevõlkerung am Management von zwei ausgewãhlten Schutzgebieten in Minas Gerais, Brasilien. Der PRA-Ansatz als Beginn einer Zusammenarbeit zwischen Schutzgebietsverwaltung und Bevõlkerung in der Pufferzone. Diplomarbeit, Faculty f Forestry, Albert-Ludwigs-University Freiburg, Freiburg, Germany.
- Margulis S (2002) Quem são os agentes dos desmatamentos na Amazônia e por que eles desmatam? Word Bank internal paper, 2002. Disponível em: [http://www.obancomundial.org/index.php/content/view\\_folder/87.html](http://www.obancomundial.org/index.php/content/view_folder/87.html). Acesso em: 05/11/2018.
- Mcgee R & Nierras, R (2003) Marcos legais para participação cidadã: relatório síntese. São Paulo: Instituto Pólis. 85p.
- Medeiros R (2006) Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente & Sociedade* 9 (1): 41-64.
- Mercadante M (2001) Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da Lei do SNUC. In: Benjamin AH (org.) *Direito Ambiental das Áreas Protegidas*. Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária: 190-231.
- Milani CRS (2008) O princípio da participação social na gestão de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. *Revista de Administração Pública* 42 (3): 551-579.
- Ministério do Meio Ambiente (2004) *Gestão Participativa do SNUC 2. Série Áreas Protegidas do Brasil*. Brasília, DF. 2004. 205p.
- Ministério do Meio Ambiente (2009) *Pilares para a Sustentabilidade Financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação*. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 72p. (Áreas Protegidas do Brasil, 7), 2a ed.
- Muanis MM, Serrão M, Geluda L (2009) Quanto custa uma unidade de conservação federal? Uma visão estratégica para o financiamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Rio de Janeiro: Funbio. 52 p.
- Nolte C, Leverington F, Kettner A, Marr M, Nielsen G, Bombard B, Hockings M (2010) Protected Area Management Effectiveness Assessments in Europe. Overview of European methodologies. BfN-Skripten 271b. Federal Agency for Nature Conservation, Bonn, Germany.
- Ostrom E (2015) *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge university press.
- Pádua MTJ (2011) Do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: Medeiros R, Araújo FFS (Org.). *Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro*. Brasília: MMA.
- Peruzzo CMK (2002) Em busca dos objetos de pesquisa em comunicação no Brasil. *Tensões e objetos da comunicação*. Porto Alegre: Sulina: 53-72.
- Pimbert MP & Pretty JN (2000) Parques, comunidades e profissionais: incluindo 'participação' no manejo de áreas protegidas. In: A.C. Diegues (org.). *Etnoconservação: novos rumos para a proteção da natureza nos trópicos*. São Paulo, Hucitec: 183-224.
- Pimbert MP & Pretty JN (1997). N. Parks, people and professionals: putting 'participation' into protected area management. *Social change and conservation*: 297-330.
- Porto MF & Milanez B (2009) Eixos de desenvolvimento econômico e geração de conflitos socioambientais no Brasil: desafios para a sustentabilidade e a justiça ambiental. *Ciência & Saúde Coletiva* 14 (6): 1983-1994.
- Rodrigues AS, Andelman SJ, Bakarr MI, Boitani L, Brooks, TM, Cowling RM, Long JS (2004) Effectiveness of the global protected area network in representing species diversity. *Nature* 428 (6983): 640-643.
- Rodary E (2016) Expansion and Diversification of Protected Areas: Rupture or Continuity? In: *Protected Areas, Sustainable Land?*. Routledge: 31-48.
- Rodrigues-Filho S *et al.* (2015) Election-driven weakening of deforestation control in the Brazilian Amazon. *Land Use Policy* 43: 111-118.
- Sachs I (2007) Primeiras intervenções. Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil. Rio de Janeiro: Garamond: 21-41.
- Soares-Filho B, Nepstad, DC, Curran, L, Cerqueira, GC, Garcia RA, McGrath D (2005) Cenários de desmatamento para Amazônia. *Estudos Avançados*, São Paulo 19 (54): 138-152.
- Soares-Filho B, Alencar A, Nepstad DC, Cerqueira G, Vera Dia MDC, Rivero S, Voll E (2004) Simulating the response of land-cover changes to road paving and governance along a major Amazon highway: the Santarém-Cuiabá corredor. *Global Change Biology* 10 (7): 745-764.

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

Souza PRP (2002) Além do Estado: os papéis da iniciativa privada e do terceiro setor na implementação e manejo de unidades de conservação. In: Milano MS (Org.) Unidades de conservação: atualidades e tendências. Fundação O Boticário.

Statsoft Inc. (2010) Correspondence Analysis, from Electronic Statistics Textbook. Retrieved 04/01/2010 from <http://www.statsoft.com/textbook/>

Vié JC, Hilton-Tatlor C, Stuart S (2009) Wildlife in a changing world: an analysis of the 2008 IUCN Red List of threatened species. IUCN.

Revisora: Dra. Márcia Chame  
Fundação Oswaldo Cruz

**Anexo 1.** Lista de unidades de conservação avaliadas para o dimensionamento da participação social e para o comparativo entre desmatamento e participação social.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)	BIOMA	UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL	UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL
APA ANHATOMIRIM	Marinho	X	-
APA BACIA DO PARAÍBA DO SUL	Mata Atlântica	X	-
APA BARRA DO RIO MAMANGUAPE	Mata Atlântica	X	-
APA CARSTE DA LAGOA SANTA	Cerrado	X	-
APA CAVERNAS DO PERUAÇU	Cerrado	X	-
APA CHAPADA DO ARARIPE	Caatinga	X	-
APA COSTA DOS CORAIS	Marinho	X	-
APA DA BACIA DO RIO DESCOBERTO	Cerrado	X	-
APA DA BACIA DO RIO SÃO JOÃO - MICO LEÃO	Mata Atlântica	X	-
APA DA BALEIA FRANCA	Cerrado	X	-
APA DAS NASCENTES DO RIO VERMELHO	Mata Atlântica	X	-
APA DE CAIRUÇU	Mata Atlântica	X	-
APA DE CANANÉIA-IGUAPÉ-PERUÍBE	Marinho	X	-
APA DE FERNANDO DE NORONHA	Mata Atlântica	X	-
APA DE GUAPI-MIRIM	Mata Atlântica	X	-
APA DE GUARAQUEÇABA	Cerrado	X	-
APA DE PETRÓPOLIS	Amazônia	X	X
APA DE PIAÇABUÇU	Amazônia	X	X
APA DELTA DO PARNAÍBA	Pampa	X	-
APA DO IGARAPÉ GELADO	Mata Atlântica	X	-
APA DO PLANALTO CENTRAL	Cerrado	X	-
APA DO TAPAJÓS	Cerrado	X	-
APA IBIRAPUITÃ	Cerrado	X	-
APA ILHAS E VÁRZEAS DO RIO PARANÁ	Mata Atlântica	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
APA MEANDROS DO ARAGUAIA	Cerrado	X	-
APA MORRO DA PEDREIRA	Mata Atlântica	X	-
APA SERRA DA IBIAPABA	Amazônia	X	X
APA SERRA DA MANTIQUEIRA	Cerrado	X	-
APA SERRA DA TABATINGA	Cerrado	X	-
ARIE FLORESTA DA CICUTA	Amazônia	X	X
ARIE ILHA AMEIXAL	Amazônia	X	X
ARIE ILHAS QUEIMADA GRANDE E QUEIMADA PEQUENA	Cerrado	X	-
ARIE JAVARI BURITI	Amazônia	X	X
ARIE MANGUEZAIS DA FOZ DO RIO MAMANGUAPE	Mata Atlântica	X	-
ARIE MATA DE SANTA GENEBRA	Amazônia	X	X
ARIE MATÃO DE COSMÓPOLIS	Mata Atlântica	X	-
ARIE PROJETO DINÂMICA BIOLÓGICA DE FRAGMENTOS FLORESTAIS	Amazônia	X	X
ARIE SERINGAL NOVA ESPERANÇA	Marinho	X	-
ESEC DA GUANABARA	Cerrado	X	-
ESEC DA SERRA DAS ARARAS	Amazônia	X	X
ESEC DA TERRA DO MEIO	Amazônia	X	X
ESEC DE AIUABA	Amazônia	X	X
ESEC DE ARACURI-ESMERALDA	Mata Atlântica	X	-
ESEC DE CARACARAÍ	Mata Atlântica	X	-
ESEC DE CARIJÓS	Amazônia	X	X
ESEC DE CUNIÃ	Cerrado	X	-
ESEC DE GUARAQUEÇABA	Pantanal	X	-
ESEC DE IQUÊ	Marinho	X	-
ESEC DE JUTAÍ-SOLIMÕES	Cerrado	X	-
ESEC DE MARACÁ	Caatinga	X	-
ESEC DE MARACÁ JIPIOCA	Amazônia	X	X
ESEC DE MATA PRETA	Pampa	X	-
ESEC DE MURICI	Amazônia	X	X
ESEC DE NIQUIÁ	Caatinga	X	-
ESEC DE PIRAPITINGA	Amazônia	X	X
ESEC DE TAIAMÃ	Cerrado	X	-
ESEC DE TAMOIOS	Amazônia	X	X

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
ESEC DE TUPINAMBÁS	Cerrado	X	-
ESEC DE URUÇUI-UNA	Mata Atlântica	X	-
ESEC DO CASTANHÃO	Caatinga	X	-
ESEC DO JARI	Mata Atlântica	X	-
ESEC DO SERIDÓ	Amazônia	X	X
ESEC DO TAIM	Amazônia	X	X
ESEC DOS TUPINIQUINS	Amazônia	X	X
ESEC JUAMI-JAPURÁ	Amazônia	X	X
ESEC MICO LEÃO PRETO	Cerrado	X	-
ESEC RASO DA CATARINA	Mata Atlântica	X	-
ESEC RIO ACRE	Mata Atlântica	X	-
ESEC SERRA GERAL DO TOCANTINS	Mata Atlântica	X	-
FLONA ALTAMIRA	Amazônia	X	X
FLONA DA MATA GRANDE	Amazônia	X	X
FLONA DA RESTINGA DE CABEDELO	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE AÇU	Caatinga	X	-
FLONA DE AÇUNGUI	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE AMAPÁ	Amazônia	X	X
FLONA DE ANAUÁ	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE BALATA-TUFARI	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE BOM FUTURO	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE BRASÍLIA	Amazônia	X	X
FLONA DE CAÇADOR	Amazônia	X	X
FLONA DE CANELA	Amazônia	X	X
FLONA DE CAPÃO BONITO	Amazônia	X	X
FLONA DE CARAJÁS	Amazônia	X	X
FLONA DE CAXIUANÃ	Amazônia	X	X
FLONA DE CHAPECÓ	Amazônia	X	X
FLONA DE CONTENDAS DO SINCORÁ	Amazônia	X	X
FLONA DE GOYTACAZES	Caatinga	X	-
FLONA DE HUMAITÁ	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE IBIRAMA	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE IPANEMA	Caatinga	X	-
FLONA DE IRATI	Cerrado	X	-
FLONA DE ITACAIUNAS	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE ITAITUBA I	Pampa	X	-
FLONA DE ITAITUBA II	Amazônia	X	X
FLONA DE JACUNDÁ	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE JATUARANA	Amazônia	X	X
FLONA DE LORENA	Mata Atlântica	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
FLONA DE MACAUÃ	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE MAPIÁ-INAUINI	Amazônia	X	X
FLONA DE MÁRIO XAVIER	Amazônia	X	X
FLONA DE MULATA	Pampa	X	-
FLONA DE NEGREIROS	Amazônia	X	X
FLONA DE NÍSIA FLORESTA	Cerrado	X	-
FLONA DE PACOTUBA	Caatinga	X	-
FLONA DE PALMARES	Amazônia	X	X
FLONA DE PARAPEBA	Amazônia	X	X
FLONA DE PASSA QUATRO	Amazônia	X	X
FLONA DE PASSO FUNDO	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE PAU-ROSA	Amazônia	X	X
FLONA DE PIRAI DO SUL	Amazônia	X	X
FLONA DE PURUS	Caatinga	X	-
FLONA DE RIO PRETO	Amazônia	X	X
FLONA DE RITÁPOLIS	Mata Atlântica	X	-
FLONA DE RORAIMA	Amazônia	X	X
FLONA DE SANTA ROSA DO PURUS	Amazônia	X	X
FLONA DE SÃO FRANCISCO	Amazônia	X	X
FLONA DE SÃO FRANCISCO DE PAULA	Amazônia	X	X
FLONA DE SARACÁ-TAQUERA	Cerrado	X	-
FLONA DE SILVÂNIA	Amazônia	X	X
FLONA DE SOBRAL	Cerrado	X	-
FLONA DE TAPAJÓS	Caatinga	X	-
FLONA DE TAPIRAPÉ-AQUIRI	Cerrado	X	-
FLONA DE TEFÉ	Cerrado	X	-
FLONA DE TRÊS BARRAS	Pampa	X	-
FLONA DO AMANÁ	Mata Atlântica	X	-
FLONA DO AMAZONAS	Cerrado	X	-
FLONA DO ARARIPE-APODI	Cerrado	X	-
FLONA DO CREPORI	Caatinga	X	-
FLONA DO IBURA	Cerrado	X	-
FLONA DO IQUIRI	Amazônia	X	X
FLONA DO JAMANXIM	Mata Atlântica	X	-
FLONA DO JAMARI	Amazônia	X	X
FLONA DO TRAIRÃO	Mata Atlântica	X	-
MONA DOS PONTÕES CAPIXABAS	Amazônia	X	X
PARNA CAVERNAS DO	Mata Atlântica	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
PERUAÇU			
PARNA DA AMAZÔNIA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA CHAPADA DAS MESAS	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA CHAPADA DIAMANTINA	Cerrado	X	-
PARNA DA CHAPADA DOS GUIMARÃES	Cerrado	X	-
PARNA DA CHAPADA DOS VEADEIROS	Cerrado	X	-
PARNA DA LAGOA DO PEIXE	Amazônia	X	X
PARNA DA SERRA DA BOCAINA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA DA BODOQUENA	Cerrado	X	-
PARNA DA SERRA DA CANASTRA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA DA CAPIVARA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA DA CIPÓ	Marinho	X	-
PARNA DA SERRA DA CUTIA	Amazônia	X	X
PARNA DA SERRA DE ITABAIANA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA DO DIVISOR	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA DO ITAJAÍ	Caatinga	X	-
PARNA DA SERRA DO PARDO	Caatinga	X	-
PARNA DA SERRA DOS ORGÃOS	Mata Atlântica	X	-
PARNA DA SERRA GERAL	Cerrado	X	-
PARNA DA TIJUCA	Amazônia	X	X
PARNA DAS ARAUCÁRIAS	Caatinga	X	-
PARNA DAS EMAS	Mata Atlântica	X	-
PARNA DAS NASCENTES DO RIO PARNAIBA	Amazônia	X	X
PARNA DAS SEMPRE VIVAS	Amazônia	X	X
PARNA DE ANAVILHANAS	Amazônia	X	X
PARNA DE APARADOS DA SERRA	Mata Atlântica	X	-
PARNA DE BRASÍLIA	Amazônia	X	X
PARNA DE CAPARAO	Cerrado	X	-
PARNA DE ILHA GRANDE	Amazônia	X	X
PARNA DE JERICOACOARA	Amazônia	X	X
PARNA DE PACAÁAS	Marinho	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
NOVOS			
PARNA DE SAINT-HILAIRE/LANGE	Amazônia	X	X
PARNA DE SÃO JOAQUIM	Mata Atlântica	X	-
PARNA DE SETE CIDADES	Marinho	X	-
PARNA DE UBAJARA	Cerrado	X	-
PARNA DESCOBRIMENTO	Mata Atlântica	X	-
PARNA DO ARAGUAIA	Amazônia	X	X
PARNA DO CABO ORANGE	Marinho	X	-
PARNA DO CATIMBAU	Marinho	X	-
PARNA DO IGUAÇU	Amazônia	X	X
PARNA DO JAMANXIM	Amazônia	X	X
PARNA DO JAÚ	Mata Atlântica	X	-
PARNA DO JURUENA	Amazônia	X	X
PARNA DO MONTE PASCOAL	Caatinga	X	-
PARNA DO MONTE RORAIMA	Amazônia	X	X
PARNA DO PANTANAL MATOGROSSENSE	Amazônia	X	X
PARNA DO PICO DA NEBLINA	Marinho	X	-
PARNA DO RIO NOVO	Mata Atlântica	X	-
PARNA DO SUPERAGUI	Cerrado	X	-
PARNA DOS CAMPOS AMAZÔNICOS	Mata Atlântica	X	-
PARNA DOS CAMPOS GERAIS	Mata Atlântica	X	-
PARNA DOS LENÇÓIS MARANHENSES	Mata Atlântica	X	-
PARNA GRANDE SERTÃO VEREDAS	Mata Atlântica	X	-
PARNA ITATIAIA	Mata Atlântica	X	-
PARNA MAPINGUARI	Mata Atlântica	X	-
PARNA MARINHO DE FERNANDO DE NORONHA	Mata Atlântica	X	-
PARNA MARINHO DOS ABROLHOS	Mata Atlântica	X	-
PARNA MONTANHAS DO TUMUCUMAQUE	Caatinga	X	-
PARNA NASCENTES DO LAGO JARI	Mata Atlântica	X	-
PARNA PAU BRASIL	Mata Atlântica	X	-
PARNA RESTINGA DE JURUBATIBA	Amazônia	X	X
PARNA SERRA DA MOCIDADE	Mata Atlântica	X	-
PARNA SERRA DAS CONFUSÕES	Mata Atlântica	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
PARNA VIRUÁ	Amazônia	X	X
RDS ITATUPÃ-BAQUIÁ	Amazônia	X	X
REBIO ATOL DAS ROCAS	Amazônia	X	X
REBIO AUGUSTO RUSCHI	Amazônia	X	X
REBIO DA CONTAGEM	Amazônia	X	X
REBIO DA MATA ESCURA	Amazônia	X	X
REBIO DAS ARAUCÁRIAS	Amazônia	X	X
REBIO DAS PEROBAS	Mata Atlântica	X	-
REBIO DE COMBOIOS	Marinho	X	-
REBIO DE PEDRA TALHADA	Amazônia	X	X
REBIO DE POÇO DAS ANTAS	Mata Atlântica	X	-
REBIO DE SALTINHO	Cerrado	X	-
REBIO DE SANTA ISABEL	Amazônia	X	X
REBIO DE SERRA NEGRA	Marinho	X	-
REBIO DE SOORETAMA	Amazônia	X	X
REBIO DE UNA	Amazônia	X	X
REBIO DO ABUFARI	Amazônia	X	X
REBIO DO CÓRREGO DO VEADO	Amazônia	X	X
REBIO DO CÓRREGO GRANDE	Amazônia	X	X
REBIO DO GUAPORÉ	Amazônia	X	X
REBIO DO GURUPI	Amazônia	X	X
REBIO DO JARU	Amazônia	X	X
REBIO DO LAGO PIRATUBA	Cerrado	X	-
REBIO DO RIO TROMBETAS	Amazônia	X	X
REBIO DO TAPIRAPÉ	Amazônia	X	X
REBIO DO TINGUÁ	Marinho	X	-
REBIO DO UATUMÃ	Marinho	X	-
REBIO GUARIBAS	Marinho	X	-
REBIO MARINHA DO ARVOREDO	Marinho	X	-
REBIO NASCENTES SERRA DO CACHIMBO	Marinho	X	-
REBIO UNIÃO	Cerrado	X	-
RESEX DO RECANTO DAS ARARAS DE TERRA RONCA	Amazônia	X	X
RESEX DO RIO CAUTÁRIO	Amazônia	X	X
RESEX ACAÚ-GOIANA	Amazônia	X	X
RESEX ALTO JURUÁ	Cerrado	X	-
RESEX ALTO TARAUCÁ	Amazônia	X	X
RESEX ARAPIXI	Amazônia	X	X

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
RESEX ARIÓCA PRUANÃ	Amazônia	X	X
RESEX AUATÍ-PARANÁ	Cerrado	X	-
RESEX BAIXO JURUÁ	Amazônia	X	X
RESEX BARREIRO DAS ANTAS	Amazônia	X	X
RESEX CAZUMBÁ-IRACEMA	Mata Atlântica	X	-
RESEX CHAPADA LIMPA	Amazônia	X	X
RESEX CHICO MENDES	Amazônia	X	X
RESEX CHOCOARÉ-MATO GROSSO	Amazônia	X	X
RESEX CORUMBAU	Marinho	X	-
RESEX DE CANAVIEIRAS	Amazônia	X	X
RESEX DE CASSURUBÁ	Marinho	X	-
RESEX DE CURURUPU	Marinho	X	-
RESEX DO BATOQUE	Amazônia	X	X
RESEX DO CIRIÁCO	Amazônia	X	X
RESEX DO LAGO DO CAPANÃ GRANDE	Cerrado	X	-
RESEX DO MÉDIO PURÚS	Marinho	X	-
RESEX DO RIO JUTAÍ	Amazônia	X	X
RESEX EXTREMO NORTE DO TOCANTINS	Cerrado	X	-
RESEX GURUPÁ-MELGAÇO	Amazônia	X	X
RESEX IPAÚ-ANILZINHO	Marinho	X	-
RESEX ITUXÍ	Cerrado	X	-
RESEX LAGO DO CEDRO	Amazônia	X	X
RESEX LAGO DO CUNIÃ	Amazônia	X	X
RESEX MAE GRANDE DE CURUÇA	Amazônia	X	X
RESEX MANDIRA	Amazônia	X	X
RESEX MAPUÁ	Amazônia	X	X
RESEX MARACANÃ	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA ARAI-PEROBA	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA ARRAIAL DO CABO	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA CAETÉ-TAPERAÇU	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA DA BAIÁ DE IGUAPE	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA DA LAGOA DO JEQUIÁ	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA DE GURUPI-PIRIÁ	Amazônia	X	X
RESEX MARINHA DE SOURE	Mata Atlântica	X	-
RESEX MARINHA DO	Mata Atlântica	X	-

**Diversidade e Gestão 2(2): 151-177. 2018**  
**Volume Especial: Conservação *in situ* e *ex situ* da Biodiversidade Brasileira**  
**e-ISSN: 2527-0044**

<b>UNIDADE DE CONSERVAÇÃO (n=292)</b>	<b>BIOMA</b>	<b>UNIDADE AVALIADA NO DIMENSIONAMENTO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>	<b>UNIDADE ESTUDADA NA ANÁLISE DA RELAÇÃO ENTRE DESMATAMENTO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL</b>
DELTA DO PARNAIBA			
RESEX MARINHA PIRAJUBAÉ	Mata Atlântica	X	-
RESEX MARINHA TRACUATEUA	Cerrado	X	-
RESEX MATA GRANDE	Cerrado	X	-
RESEX MÉDIO JURUÁ	Marinho	X	-
RESEX PRAINHA DO CANTO VERDE	Mata Atlântica	X	-
RESEX QUILOMBO DO FREXAL	Mata Atlântica	X	-
RESEX RENASCER	Cerrado	X	-
RESEX RIO CAJARI	Mata Atlântica	X	-
RESEX RIO IRIRI	Cerrado	X	-
RESEX RIO OURO PRETO	Mata Atlântica	X	-
RESEX RIO UNINI	Caatinga	X	-
RESEX RIO XINGU	Marinho	X	-
RESEX RIOZINHO DA LIBERDADE	Mata Atlântica	X	-
RESEX RIOZINHO DO ANFRÍSIO	Marinho	X	-
RESEX SÃO JOÃO DA PONTA	Mata Atlântica	X	-
RESEX TAPAJÓS ARAPIUNS	Pampa	X	-
RESEX TERRA GRANDE PRACUUBA	Mata Atlântica	X	-
RESEX VERDE PARA SEMPRE	Caatinga	X	-
REVIS DE UNA	Caatinga	X	-
REVIS DO RIO DOS FRADES	Marinho	X	-
REVIS DOS CAMPOS DE PALMAS	Caatinga	X	-
REVIS ILHA DOS LOBOS	Marinho	X	-
REVIS VEREDAS DO OESTE BAIANO	Mata Atlântica	X	-