

# A TÉCNICA DE *CLUSTER* COMO FERRAMENTA PARA A GESTÃO AMBIENTAL

Núbia Cristina Bezerra da Silva\*

José Aroudo Mota\*\*

**Resumo:** No Brasil, os gestores ambientais tentam constantemente se adaptar aos novos tempos e, em consequência disso, buscam iniciativas capazes de facilitar a gestão de uma Unidade de Conservação. O sistema de parceria transformou-se em uma eficaz ferramenta utilizada pelos gestores de parques nacionais, e possibilitou aprimorar o conceito de gestão. Dos modelos de gestão utilizados pelos parques nacionais tem-se na gestão compartilhada o modelo contemporâneo. O Parque Nacional da Serra da Capivara constitui-se no único caso brasileiro a utilizar esse modelo, o que permitiu identificar os problemas existentes e atenuá-los por meio de uma série de medidas sustentáveis.

*Palavras-chaves:* parque nacional, gestão compartilhada, *cluster*.

## Introdução

Após a revolução industrial, os estudiosos das ciências administrativas deram relevantes contribuições à discussão de como se poderiam administrar as empresas e as organizações. Esses avanços, cujos principais contribuintes foram os engenheiros americanos e franceses, marcaram o início da introdução de conceitos, normas e paradigmas nos modelos de administração da época.

---

\* Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB).

\*\* Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e professor associado do Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS-UnB).

Artigo recebido em 26 jun. 2003; aprovado em 4 ago. 2003.

A partir da década de 40, o movimento de relações humanas introduziu novos conceitos nas ciências administrativas, os quais permitiram a criação de novos paradigmas e ajudaram na compreensão dos mecanismos da administração aplicados às empresas e às organizações.

Com as contribuições de Weber é que foram introduzidas regras e normas aos conceitos e atos de administração, entretanto sem levar em consideração a inserção de outras variáveis nos processos de administração. A partir da década de 60 começaram a surgir as primeiras preocupações com a inserção da variável ambiental no processo decisório.

Nesse sentido, o relatório Meadows, bem como as demais contribuições de cunho econômico-ecológico alertaram a humanidade para o consumo desenfreado dos recursos naturais. Assim, era necessário um novo chamamento às ciências administrativas para que contribuíssem com novos modelos que fossem capazes de demonstrar e explicar o entendimento do meio ambiente e de suas inter-relações com as atividades econômicas e antrópicas.

Então, surgiram as abordagens administrativas sistêmica e contingencial, que auxiliaram a criação do conceito de gestão. Isso permitiu compreender os fenômenos administrativos quando aplicados ao meio ambiente. A partir da evolução do conceito de gestão é que surgiram as terminologias de gestão integrada e compartilhada.

Neste contexto, ou seja, a partir das contribuições da administração e de seus avanços, em decorrência da internalização das preocupações ambientais, buscaram-se novos suportes teóricos que possibilitem a análise de como os parques nacionais se aglutinam, e, a partir deste raciocínio, verificar como as técnicas de administração e os modelos de gestão explicam as diferenças entre eles.

Com esta finalidade, coletaram-se os dados disponíveis dos parques nacionais, como amostra representativa das unidades de conservação brasileiras, as quais foram estudadas e, de acordo com

as suas características de similaridades, formaram-se grupos de *clusters*. Com base nesta amostra significativa, classificaram-se os parques em grupos, analisando-os a partir de suas características, o que permitiu escolher um caso para estudo, o qual pudesse retratar bem a principal proposta deste texto.

Desta forma, a técnica de *cluster* foi aplicada e o Parque Nacional da Serra da Capivara foi escolhido como caso para estudo, uma vez que apresenta modelo de gestão diferenciado em relação aos demais parques brasileiros.

## Metodologia

De acordo com o objeto deste estudo, considerou-se apenas a categoria parque nacional, que “tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico” (IBAMA, 2002; Brasil, 2000, 1998).

Foi utilizada a técnica de *cluster analysis* para facilitar o agrupamento das variáveis. *Cluster analysis* ou técnica de agrupamento é um método multivariado<sup>1</sup> usado para formar grupos de elementos a partir de características similares (Mota, 1994, p. 22-23; Ludvig, Reynolds, 1998, p. 189; Digby & Kempton, 1996, p. 124-125).

Os parques nacionais foram agrupados pela técnica de *cluster* e o método de análise por hierarquia possibilitou escolher os *clusters* de acordo com o agrupamento por variáveis, em que dois grupos foram formados (Tabela 1).

**Tabela 1 – Clusters pelo método de k-médias, agrupados por conjunto de variáveis**

Variáveis: OEA, MANEJ, FUNC, PARC			Variáveis: CLIMA, VEGET, FAUNA, CONFL e %.		
<i>Cluster</i>	Nº de casos	Distância (* )	<i>Cluster</i>	Nº de casos	Distância (* )
1	11	1,121	1	6	1,281
2	13	1,202	2	9	1,541
3	2	0,814	3	5	1,427
4	13	0,283	4	10	1,346
5	8	0,961	5	17	1,604

\* Refere-se à distância média para o centro da massa de dados de cada *cluster*.

Finalmente, por meio dos grupos de *clusters* analisados, e a fim de classificar os parques nacionais de acordo com as suas similaridades, optou-se pela técnica de k-médias com as variáveis padronizadas para a aglutinação das unidades de conservação. Então, formaram-se cinco *clusters*, os quais contêm: 11 parques no *cluster* 1; 13 parques no *cluster* 2; 2 parques no *cluster* 3; 13 parques no *cluster* 4, e 8 parques no *cluster* 5, cujas características básicas são as apresentadas no Quadro 1.

Foi utilizada a seguinte estrutura de variáveis para facilitar a análise de *cluster* dos parques: OEA (objetivo específico da unidade); Área: área da unidade de conservação, em mil hectares; Clima; Vegetação; Fauna; Fator determinante de conflito; Plano de manejo; Número de funcionários; % da situação fundiária regularizada e Acordos de parceria.

Também foi utilizado um estudo de caso e o Parque Nacional da Serra da Capivara foi selecionado, por constituir-se num caso típico de modelo de gestão dos parques nacionais, uma vez que se trata do único parque brasileiro onde se verificar o modelo de gestão compartilhada.

**Quadro 1 – Aspectos predominantes dos *clusters***

<i>Cluster</i>	Características dos parques nacionais	Parques nacionais que compõem o <i>cluster</i>
1	Protegem/conservam aspectos geológicos e geomorfológicos.	Ubajara, Aparados da Serra, Araguaia, Chapada dos Veadeiros, Caparaó, Emas, Pacaás Novos, Pantanal Matogrossense, Serra dos Órgãos, Fernando de Noronha e Serra do Divisor.
2	Resguardam valores históricos, científicos e culturais.	Sete Cidades, Monte Pascoal, Canastra, Capivara, Jaú, Iguaçu, Itatiaia, Abrolhos, Serra do Cipó, Amazônia, Lagoa do Peixe, Chapada dos Guimarães e Serra das Confusões
3	Preservam mananciais hídricos.	Brasília e Tijuca
4	Possibilitam conservar/proteger amostras representativas dos ecossistemas e apresentam beleza cênica rara.	São Joaquim, Pico da Neblina, Cabo Orange, Lençóis Maranhenses, Monte Roraima, Serra Geral, Viruá, Serra da Mocidade, Pau Brasil, Descobrimento, Saint-Hilaire, Serra da Cutia, Jericoacoara
5	Resguardam atributos ambientais e preservam ecossistema típico da região.	Bocaina, Diamantina, Restinga de Jurubatiba, Grande Sertão Veredas, Superagüi, Ilha Grande, Peruaçu, Bodoquena

**Gestão de parques nacionais**

A gestão ambiental, enquanto ação do Estado, é um processo de mediação de interesses e conflitos entre diversos atores sociais que impactam o meio ambiente. Este processo de mediação define e redefine a maneira como os diversos atores sociais, por meio de suas práticas, alteram a qualidade do meio ambiente e também como se distribuem na sociedade os custos e os benefícios decorrentes da ação destes agentes.

Neste sentido, Godard (1997, p. 202) enfatiza que “a gestão dos recursos naturais deve ser imbuída de uma visão estratégica do desenvolvimento em longo prazo, o que lhe confere um sentido para além dos usos cotidianos”.

Lanna (1995, p. 17) afirma que a gestão ambiental constitui-se em um “processo de articulação das ações dos diferentes agentes

sociais que interagem em um dado espaço, visando garantir, com base em princípios e diretrizes previamente acordados/definidos, a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais – naturais, econômicos e socioculturais – às especificidades do meio ambiente”.

Então, o meio ambiente funciona sistematicamente, como “um conjunto de elementos que se inter-relacionam e interagem, a fim de cumprir os objetivos definidos na missão da organização” (Mota, 2001, p. 107). O conceito de administração foi ampliado, ao longo dos anos, e atualmente tem sido estudado como ciência, arte e prática. As Escolas de Administração formularam princípios e estabeleceram paradigmas. Diante disso, o conceito de gestão foi introduzido nas organizações em decorrência da imprevisibilidade das mudanças ambientais. A gestão ambiental está associada ao campo das ciências sociais, naturais e cognitivas.

De acordo com Bursztyn (1994, p. 21) uma forma de melhorar a gestão ambiental está relacionada à geração de incentivos e estratégias preventivas, pois é muito mais interessante, tanto do ponto de vista ambiental como do ponto de vista econômico, prevenir os danos ambientais ao invés de procurar alternativas para remediá-los.

Existem formas de gestão de unidades de conservação que permitem otimizar e garantir o cumprimento dos objetivos para os quais foram estabelecidas, que, segundo Freitas (1997, p. 202), são dois:

- a) Organizar o sistema, agrupando devidamente as unidades, garantindo de um lado a conservação do patrimônio natural e, de outro, a plena contribuição para o desenvolvimento nacional.
- b) Gerenciar o sistema de unidades de conservação com maior eficiência possível, com manejo efetivo e eficaz dentro de um modelo de gestão integradora.

Um modelo de gestão integrado ou compartilhado se faz necessário uma vez que as necessidades dos sistemas são crescentes,

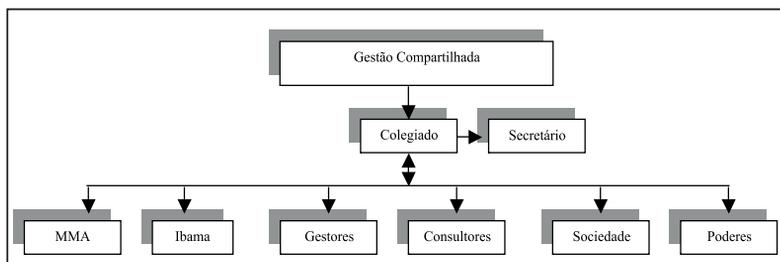
os gestores ambientais enfrentam limitações crescentes e as pressões também são crescentes.

Na gestão integrada, as decisões são tomadas pelo gestor com base em subsídios fornecidos pelos diversos atores, tais como: Ministério do Meio Ambiente (formulador da política); IBAMA (executor da política.); Gestores da Unidade (condutores da política); consultores *ad hoc* (propositores da política); usuários, comunidade, populações tradicionais, sociedade civil organizada e funcionários (receptores da política); poderes legislativo e judiciário (cujas incumbências são legislar e julgar as normas estabelecidas, respectivamente).

A gestão integrada resulta de um conjunto de ações e de atividades empreendidas pelos diversos atores envolvidos no processo. Nessa modalidade de gestão, há a participação parcial dos diversos atores, uma vez que os mesmos apenas subsidiam o processo decisório.

Inserida num contexto mais amplo de gestão de recursos naturais, a gestão compartilhada de parques nacionais requer o envolvimento direto da sociedade e de instituições, tanto públicas quanto privadas. A gestão compartilhada visa superar restrições institucionais e incorporar as novas tendências e concepções relativas aos gestores e suas relações com a sociedade (Brasil, 1995, p. 179-180). Essa modalidade de gestão para ser eficiente deverá ser democrática e participativa, envolvendo os parceiros na tomada de decisões.

Na gestão compartilhada (Figura 1), as decisões se dão por meio da formação de um colegiado no qual estão inseridos os diversos atores do processo decisório, tais como: Ministério do Meio Ambiente (formulador da política); IBAMA (executor da política.); Gestores da Unidade (condutores da política); consultores *ad hoc* (propositores da política); usuários, comunidade, populações tradicionais, sociedade civil organizada e funcionários (receptores da política); poderes legislativo e judiciário (cujas incumbências são legislar e julgar as normas estabelecidas, respectivamente).

**Figura 1 – Modelo de gestão compartilhada**

Para que a gestão compartilhada seja eficiente, é preciso que haja transparência nas informações e devem ser criados sistemas de informação capazes de contribuir para o aprimoramento e gestão das unidades. Deve ainda conduzir à participação social mediante diversas formas de parceira em sintonia com os processos de descentralização, orientando e definindo os papéis dos órgãos e entidades, identificando as responsabilidades e evitando conflitos e duplicidade de competência e atuações. Finalmente, o Quadro 2 sintetiza as diferenças fundamentais entre os modelos de gestão integrada e compartilhada, enfocando-os por meio de cinco pontos de vista.

**Quadro 2 – Aspectos dos modelos de gestão integrada e compartilhada**

Aspectos	Modelo Integrado	Modelo Compartilhado
Critério de decisão	O gestor toma uma decisão com base nas opiniões e preferências dos entes envolvidos no processo de gestão do recurso natural.	A gestão é realizada a partir das decisões determinadas por um colegiado formado pelos diversos segmentos da sociedade organizada.
Temporalidade	Curto prazo	Médio e longo prazo
Eficácia ambiental	Interação parcial	Interação total
Processo decisório	Unilateral (o gestor toma as decisões com base nos subsídios dos diversos entes envolvidos no processo).	Bilateral (o gestor decide com base nas determinações do colegiado).
Abordagem	Sistêmica	Contingencial

Portanto, a gestão compartilhada é alcançada a partir das contribuições das teorias de administração, tais como: escola de administração científica, criada por Taylor, no qual o ponto fundamental baseia-se nas tarefas desenvolvidas pelos indivíduos; escola de administração clássica, estudada por Fayol, onde o enfoque é dado na análise da estrutura organizacional; escola das relações humanas, criada por Mayo, em que o destaque se dá na motivação do indivíduo para o trabalho; modelo burocrático, proposto por Weber, cuja preocupação foi introduzir na organização aspectos de impessoalidade e definição dos papéis desempenhados pelo indivíduo; abordagem sistêmica, proposta por Bertalanffy, que avalia as inter-relações entre os entes organizacionais; abordagem contingencial, a qual fornece subsídios para o entendimento de como as contingências influenciam o processo organizacional; e a gestão integrada, que parte do princípio de que os atores sociais, econômicos e ambientais subsidiam o processo decisório.

## **Modelo de gestão compartilhada: o caso do Parque Nacional da Serra da Capivara**

### *Cenário do estudo de caso*

Atualmente, o Brasil dispõe de um extenso quadro de unidades de conservação. Esforços importantes têm sido feitos para ampliar as áreas protegidas, mesmo com 2,61% do território já constituindo unidades de proteção integral (de uso indireto) e outros 5,52% de áreas protegidas parcialmente (de uso direto). A soma dessas categorias totaliza 8,13% do território nacional e reflete um esforço considerável de conservação *in situ* da diversidade biológica brasileira.

As unidades de conservação de uso indireto são aquelas totalmente restringidas à exploração ou aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se apenas o aproveitamento indireto dos seus benefícios. São identificadas como unidades de proteção integral, tendo como exemplo os Parques Nacionais (PARNAs), representados pelas “áreas de domínio público, constituído por ecossistemas naturais, em geral de grande beleza cênica, e têm como objetivo preservar a natureza, em especial, a fauna, a flora e os monumentos naturais,

além de proporcionar oportunidade para a pesquisa científica, a educação ambiental, o lazer e o turismo ecológico” (Brito & Câmara, 1998, p. 82).

Instituído no dia 5 de junho de 1979, por meio do Decreto Presidencial nº 83.548, a fim de tutelar a área arqueológica mais importante do Brasil, o Parque Nacional da Serra da Capivara, guarda a maior concentração de sítios arqueológicos atualmente conhecida nas Américas, com a área de 129.000 hectares, abrangendo os municípios de São Raimundo Nonato, Coronel José Dias, João Costa e Brejo do Piauí, com finalidade precípua de proteger a flora, a fauna, as belezas naturais e os monumentos arqueológicos, além de pinturas e gravuras rupestres, constituindo o mais importante acervo de pinturas rupestres do continente (Arruda, 1993, p. 156; Brasil, 1979, p. 8035).

Com mais de 400 sítios arqueológicos, onde estão catalogadas 30 mil pinturas rupestres, o Parque da Serra da Capivara apresenta como seu maior atrativo o fato de ser um verdadeiro museu a céu aberto (Figura 2). A descoberta desses sítios levantou uma das maiores polêmicas arqueológicas das últimas décadas. Escavações revelaram ali indícios de ocupação humana datada de 50 mil anos atrás. Até então o mais antigo registro da presença do homem nas Américas retroagia a 12 mil anos. De acordo com Arruda (1993, p. 130), “os registros arqueológicos e a abundância das pinturas rupestres mostram que a região foi habitada por diversas gerações de povos indígenas com grandes talentos artísticos, expressos nas pinturas que retrataram cenas do cotidiano e da natureza, especialmente a fauna”.

**Figura 2 – Desenho rupestre**



Fonte: Rezende Filho, 1999, p. 11.

O berço de maior polêmica – e, quem sabe, dos primeiros americanos – é a toca do Boqueirão da Pedra Furada, o sítio mais importante do Piauí. Ali foram achados, em 1992, fragmentos de uma fogueira datados de 50 mil anos atrás. A idade surpreendente dessa chama remota revolucionou tudo o que se imaginava até então sobre a ocupação do continente americano (Ribeiro, 2000, p. 105-107).

Esse gigantesco museu a céu aberto, situado no sudeste do Piauí, possui numerosos sítios arqueológicos, outrora habitados por homens e animais pré-históricos, que deixaram sua presença registrada na forma de fósseis, artefatos e inscrições rupestres – representações gráficas que constituem a mais importante manifestação cultural dos povos pré-históricos.

As reivindicações para a criação do parque foram engrossadas por uma equipe internacional de pesquisadores, que atuam na região há quase três décadas, solicitada por duas razões: preservar uma vasta área de caatinga primária e preservar os sítios arqueológicos situados no Parque e que compõem um dos maiores e mais importantes conjuntos de sítios atualmente conhecido no mundo (Guidon, 1997, p. 288). Hoje, esse mesmo núcleo de pesquisa, liderado pela arqueóloga Niède Guidon, que se fixou na região em 1970, transformou-se numa entidade sem fins lucrativos, a Fundação Museu do Homem Americano – FUNDHAM –, co-gestora do parque juntamente com o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

As pesquisas arqueológicas na região iniciaram-se em 1970 e a primeira expedição foi realizada em 1973, em colaboração com o governo francês. O parque foi incluído na lista de Patrimônio Cultural da Humanidade pela Unesco, em 1991 (Pessis, 1998, p.13). Dispõe de surpreendente infra-estrutura, inclusive com visitação autoguiada pelas trilhas que levam às inscrições rupestres.

### **Atores da gestão compartilhada<sup>2</sup>**

No caso da Serra da Capivara, os seguintes atores estão envolvidos na gestão compartilhada (Silva, 2002, p. 3):

### **a) Fundação Museu do Homem Americano (FUNDHAM)**

Criada em 1986, para auxiliar os trabalhos arqueológicos realizados no Parque Nacional da Serra da Capivara, a FUNDHAM, presidida pela arqueóloga Niède Guidon, cuidou do plano de manejo, captou recursos para a fiscalização, captou guias entre a população local e ainda retocou o centro de visitantes (Urban, 1998, p. 54). Além da arqueologia, os trabalhos incluem a conservação da caatinga e dos sítios com atividades voltadas para a comunidade local.

São oferecidos cursos para formação profissionalizante, buscando formar a população local de modo que a mesma possa participar do novo mercado de trabalho que se está procurando abrir por meio do turismo eco-cultural (Guidon, 1997, p. 293). A população local tem sua principal fonte de sobrevivência no ecoturismo.

### **b) Comunidade local**

Em torno do Parque Nacional da Serra da Capivara existe uma área de 10 km de largura, que se constitui em uma área de proteção ambiental, cuja finalidade é criar as condições para o desenvolvimento socioeconômico harmonioso e equilibrado com o meio ambiente. Ocupa áreas de quatro municípios: São Raimundo Nonato, Coronel José Dias, João Costa e Brejo do Piauí.

A área de Preservação Permanente da Zona de Uso Intensivo do Parque envolve a população de dois municípios da microrregião de Canindé: São Raimundo Nonato e Coronel José Dias. Neste texto, o enfoque será a sob esses dois municípios, que possuem uma área de 863,1 km<sup>2</sup>, sendo que 567,7 km<sup>2</sup> pertencem ao município de Coronel José Dias e 286,4 km<sup>2</sup> estão no município de São Raimundo Nonato.

Trata-se de municípios muito pobres, onde falta à população saneamento básico, água e emprego. A renda da população gira em torno de um salário mínimo (16%), sendo poucos os casos na faixa de dois salários (8%) e raríssimos os casos em que a renda chega a cinco salários (1%). Na área de proteção permanente, a taxa de analfabetismo também é grande, chegando a 35%.

### **c) Instituições públicas locais**

Os poderes constituídos: direção regional do IBAMA, prefeitura municipal, Câmara dos Vereadores, juiz da comarca e o padre têm dedicado esforços visando solucionar os problemas locais e também conscientizando a população local quanto a importância da preservação dos patrimônios natural e histórico.

### **Prática da gestão compartilhada**

A gestão compartilhada parte do princípio de que os atores que estão envolvidos contribuem não somente com sugestões mas participam do processo decisório. No caso do Parque Nacional da Serra da Capivara foi possível identificar os seguintes conflitos:

- *Posse da terra* – Os dois municípios, São Raimundo Nonato e Coronel José Dias, têm em comum o conflito de uso em relação ao Parque. Após sua criação e por falta de recursos federais, durante dez anos, o Parque passou a ser considerado terra de ninguém e seus recursos naturais, tidos como inesgotáveis, foram extremamente explorados. O Parque sofreu depredações sistemáticas, houve destruição da flora em dimensões incalculáveis e a caça foi transformada numa prática popular com graves conseqüências para a fauna. Esses fatos ocasionaram impactos negativos na preservação dos patrimônios natural e cultural.

- *Sobrevivência humana* – Como se trata de uma região extremamente pobre, a vida das pessoas que moram nos municípios é muito difícil, faltando-lhes saneamento básico e até mesmo a alimentação. Diante da fiscalização, os moradores se arriscam a caçar os animais do Parque e declaram não compreender o porquê da suspensão da prática que sempre foi realizada na região. Esses moradores consideram extremamente inaceitável existirem normas que punam as pessoas que caçam animais para se alimentarem por não compreenderem que a caça é nefasta para o equilíbrio do Parque.

- *Sobrevivência da natureza* – A natureza tem direito à vida pelo ponto de vista biocêntrico<sup>3</sup> e ecocêntrico, expressando a própria existência de Deus. O homem deve promover o progresso social, criar riquezas e desenvolver a ciência de modo a gerar tecnologia sustentável, pois todas as espécies, tanto da flora quanto da fauna, têm o direito de serem preservadas. Essa preservação é muito importante para as gerações futuras que têm o direito de usufruir dos mesmos recursos e riquezas da diversidade biológica, quanto às gerações atuais.

Guidon (1997, p. 196) afirma que a gestão compartilhada de unidades de conservação é “um passo que pode levar a uma perfeita integração e a uma prática muito mais eficaz de proteção, uma vez que podem surgir propostas inovadoras”. A seguir as medidas tomadas pelos gestores do Parque visando atenuar as disparidades existentes.

#### **a) Criação do Museu do Homem Americano**

A FUNDHAM construiu, com a ajuda do governo francês, o Museu do Homem Americano, no qual estão expostos fósseis, cerâmicas e a história do homem americano. Trata-se de uma impressionante construção, com ótima infra-estrutura que recebe diariamente visitantes e estudiosos do mundo inteiro para terem um contato direto com os artefatos produzidos pelos povos pré-históricos. Possui além do museu, lojas com venda de artesanato local e lanchonetes. A construção desse museu impulsionou o turismo local, gerou empregos e trouxe divisas para o município.

#### **b) Construção de infra-estrutura aérea**

Após anos de negociação, a FUNDHAM, juntamente com o IBAMA, conseguiu a autorização e recursos federais para a construção do aeroporto internacional de São Raimundo Nonato. Essa construção facilitará o acesso ao Parque, que hoje é muito difícil, e diminuirá o custo do transporte. Atualmente as cidades mais próximas que possuem aeroporto são Petrolina, em Pernambuco, e Teresina, capital do Piauí. Um outro benefício que essa construção trará, além de impulsionar o turismo, é a geração de emprego e renda para a comunidade local.

### **c) Criação de cooperativas**

- *Artesanato*: A FUNDHAM trouxe do Japão ceramistas para que ministrassem cursos dessa arte para alguns nativos. Além de arcar com os custos do treinamento, a FUNDHAM fornece toda a matéria prima para a confecção das peças que fazem muito sucesso com os turistas.
- *Apicultura*: A FUNDHAM ofereceu cursos de apicultura para alguns nativos interessados nesse ofício, além de fornecer instalações, maquinaria para processamento e produção de mel. A produção tem atingido anualmente 40 toneladas e atende tanto ao mercado nacional quanto ao internacional.
- *Criação de caprinos*: Visando erradicar a caça no Parque, a FUNDHAM criou uma cooperativa para criação de caprinos. Existem regras para o abate dos animais e a carne deve ser dividida entre os moradores. O objetivo dessa cooperativa é fornecer alimento para a população localizada nos arredores do Parque e evitar que os mesmos utilizem a caça dos animais do parque.

### **d) Compra de terrenos ao redor do Parque**

A FUNDHAM tem adquirido terrenos localizados ao redor do parque e depois os incorpora à área do Parque por meio de doação. O objetivo principal da aquisição desses terrenos é criar um corredor ecológico que sirva como zona tampão, a qual é de grande utilidade para proteger as áreas contíguas ao parque e, conseqüentemente, sua flora e fauna.

### **e) Campanha de educação ambiental**

A FUNDHAM construiu uma escola nos arredores do Parque e oferece ensino gratuito a 600 crianças da região. Lá elas recebem assistência médica e dentária e todas as disciplinas são interligadas à questão ambiental.

### **f) Conscientização da população**

O IBAMA e a FUNDHAM promovem reuniões visando conscientizar a população quanto à importância da preservação das riquezas naturais e culturais, buscando, na medida do possível, envolver os poderes constituídos: Prefeitura, Câmara dos Vereadores e Juiz da Comarca. Para um melhor aproveitamento, é preciso que a comunidade se transforme e se organize em função de metas que sejam funcionais à unidade de conservação, pois uma ativa participação, tanto da comunidade quanto das autoridades municipais, é essencial para implantar projetos que tornem viável o crescimento.

### **Considerações finais**

A gestão compartilhada constitui-se na forma contemporânea de gerir um ativo ambiental, pois envolve todos os entes no processo decisório. Essa abordagem surgiu a partir da evolução da gestão integrada e baseia-se na teoria sistêmica e contingencial.

Os avanços, em termos de gestão dos recursos naturais somente surgiram a partir das discussões ocorridas nos encontros internacionais sobre o meio ambiente e suas interações. Em 1968, o Relatório Limites do Crescimento, conhecido como Relatório Meadows, serviu para disseminar o discurso ecológico e também para alertar as autoridades quanto aos efeitos que o crescimento acelerado acarretaria sobre os recursos naturais (Meadows et al., 1975, p. 20).

Porém, foi com a Conferência de Estocolmo, de 1972, que o mundo passou a ter mais consciência da fragilidade dos ecossistemas e da necessidade de se desenvolver medidas capazes de melhorar a qualidade de vida humana, proteger espécies ameaçadas e ainda utilizar racionalmente os recursos naturais renováveis e não-renováveis.

Com a ampliação da preocupação com as questões ambientais, os princípios aprovados na Conferência de Estocolmo foram aprimorados pela Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco-92), a qual destacou sua

preocupação e a recomendação de que os ativos da natureza devem ser geridos por meio da gestão compartilhada, ressaltando a importância da participação da população no processo de tomada de decisões.

As recomendações feitas pelas diversas conferências ambientais internacionais propiciaram o debate sobre a conservação/preservação de amostras de ecossistemas por meio de Unidades de Conservação. Diante disso, e após diversas discussões, nas quais estavam envolvidas instituições ambientais, ONG's, organismos de governo e demais setores da sociedade, foi sancionada pelo Presidente da República, em 18 de julho de 2000, a Lei nº 9.985, criando o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

O SNUC surgiu a partir de um esforço consolidado dos movimentos ambientais brasileiros no sentido de organizar os ativos naturais do Brasil em um Sistema Nacional de Unidades de Conservação, capaz de conservar/preservar os ativos da natureza por meio de um sistema de gestão. O Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, regulamenta alguns artigos da Lei nº 9.985, que dispõe sobre o SNUC.

Por isso, neste texto, optou-se em categorizar os parques nacionais a partir das características definidas no escopo metodológico, a fim de se entender o modelo de gestão usado nessas unidades de conservação. A técnica da análise de *cluster* também é útil no sentido de oferecer subsídios aos gestores para que possam desenhar de forma estratégica a gestão do parque nacional sob sua responsabilidade, de modo adequado, conforme suas necessidades e características.

A aglutinação dos parques nacionais, com o uso da análise de *cluster*, permitiu agrupá-los conforme suas características similares, e possibilitou concluir que 55% dos parques nacionais ainda trabalham sob o sistema de administração burocrática, uma vez que esses ativos ambientais não mantêm nenhum tipo de parceria com instituições públicas ou privadas. Ainda foi possível verificar que 44% trabalham em regime de gestão integrada, em que há o envolvimento parcial dos entes no processo decisório, e apenas 1% trabalha com a gestão

compartilhada, ou seja, com a participação dos entes no processo decisório.

Do total dos parques que trabalha sob o regime de gestão integrada, foi possível verificar que 48% estão localizados na Região Sudeste; 24% encontram-se na Região Centro-Oeste; 14% situam-se na Região Sul; 10% estão na Região Nordeste, e 4% estão situados na Região Norte.

O Parque Nacional da Serra da Capivara constitui-se no único parque brasileiro a trabalhar em regime de gestão compartilhada, o que permitiu identificar os problemas existentes e atenuá-los por meio de uma série de ações tomadas pelos gestores, e ainda inserir as organizações sociais dos municípios contíguos ao parque no seu processo decisório, proporcionando melhores condições de vida à população local, por meio da inclusão social dos habitantes circunvizinhos ao parque em projetos e cursos de capacitação de integração ambiental.

Segundo Lima (2002, p. 20) a parceira IBAMA e FUNDHAM têm-se mostrado bastante eficaz, em termos de gestão administrativa, devido à implantação de um sistema de gestão compartilhada.

Conforme afirma Guidon (1997, p. 294), os gestores precisam entender que uma unidade de conservação pode tornar-se o motor do desenvolvimento econômico da região na qual está localizado. O fator principal para que isso seja atingido é programar o manejo da unidade de modo a utilizar sustentavelmente seus recursos e que seja capaz de promover o desenvolvimento da economia local.

Por outro lado, as contribuições de Sachs (2000, p. 17) apontam que a estratégia de desenvolvimento “seria alcançada por meio da gestão negociada [...], em que todos os atores participariam da tomada de decisão, permitindo, gerir os recursos de modo sustentável...”

É necessário que a autoridade ambiental, representada pelo IBAMA, crie meios para que os demais órgãos de governo federal, estadual e municipal, os movimentos ambientalistas, religiosos, sociais e as demais organizações sejam efetivamente inseridas nas decisões e no modelo de gestão compartilhada de unidades de conservação.

Ademais, o exemplo do Parque Nacional da Serra da Capivara representa um caso singular de gestão compartilhada, necessitando que seu exemplo seja disseminado por todas as demais unidades de conservação brasileiras. Assim sendo, é imprescindível que a gestão pública avance em direção ao compartilhamento das decisões em unidades de conservação. Entretanto, esta observação não deve prescindir da obrigação do Estado em definir regras, normas e regulamentos que possibilitem a inserção de outros setores da sociedade nos mecanismos decisórios de unidades de conservação.

Como bem afirma Bursztyn (2001, p. 72) “decisões colegiadas são inovações que tornam as decisões públicas mais acertadas e legítimas, evitando inclusive desperdício de recursos. [...] Mas é relevante considerar que o processo de decisões públicas é prerrogativa indelegável do poder público: partilhar decisões e gestão com representações da sociedade civil é importante, mas não se deve transferir a esfera pública para a alçada privada”.

## Notas

- 1 Para Kerlinger (1980, p. 179) o termo multivariado significa várias variáveis, pois há um consenso entre os cientistas comportamentais de que os fenômenos desta natureza têm muitos determinantes, sejam psicológicos, sociológicos ou educacionais, e devem ser tratados de forma multivariada.
- 2 Parte deste texto foi apresentado no 2º Seminário Conflito e Uso Sustentável dos Recursos Naturais (Silva, 2002).
- 3 O biocentrismo relaciona-se com a justiça biótica e está ancorado no raciocínio moral, em que todos os seres vivos têm valor e importância para as espécies. O ecocentrismo está fundamentado na ética da Terra, cuja análise está baseada no enfoque sistêmico, em que todos os entes importam e produzem matéria e energia (Mota, 2000, p. 83; McClean, 1996, p. 181-187; Nash, 1996, p. 205).

**Abstract:** The environmental managers, in Brazil, try to up-to-date themselves in order to adapt to the news times. Being so, they are searching news initiatives to facilitate the management of a conservation unit. The system of partnership has been transformed

in one effectif instrument used to manage national parks. The use of new approachs is helping to improve the concep of environmental management. The *shered management* is the modern pattern used by the managers to administrate national parks. The Parque Nacional da Serra da Capivara is the only, among others, using shared management pattern. This approach of environmental management has enabled the identification of many of its actual problems and the adoption of several sustainable mesures.

*Key-words:* national park, shared management pattern, clusters, conservation unit.

**Resumé:** La gestion environnementale, au Brésil, est faite dans une tentative de s'adapter aux nouveaux temps. Par consequence, on cherche des iniciatives capables de faciliter la gestion d'une unité de conservation. Le system de partenariat s'est transformé dans un outil efficace pour les managers dans le processus de gestion des parcs nationaux. Les nouvelles approches ont permi d'améliorer le concept de gestion. La gestion partagée est un des modèles utilisés par les manegers des parcs, et parmi plusieurs, le Parque Nacional da Serra da Capivara est le seule qui utilise ce modèle. Cet approche a permis, d'une part, d'identifier les problémes existentes et, d'autre part, d'en atténuer en utilisant des mesures durables de gestion.

*Mots-clés:* parc nacional, modèle de gestion partagé, *clusters*, unité de conservation.

## Referências bibliográficas

- ARRUDA, Moacir Bueno. *Ecologia e antropismo na área do município de São Raimundo Nonato e Parque Nacional da Serra da Capivara (PI)*. 1993. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade de Brasília.
- BRASIL. *Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000*. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Brasília: MMA/SBF, 2000.
- BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento. *Nordeste: uma estratégia de desenvolvimento sustentável: Projeto Áridas*. Brasília, 1995.
- BRASIL. Decreto nº 83.548, de 5 de junho de 1979. Cria, no Estado do Piauí, o Parque Nacional da Serra da Capivara, com os limites que especifica e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, 6 de junho de 1979, Sessão 2, p. 8035.

- BRITO, Francisco A.; CÂMARA, João B. D. *Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Vozes, 1998.
- BURSZTYN, Marcel. Políticas públicas para o desenvolvimento (sustentável). In: BURSZTYN, Marcel. *A difícil sustentabilidade: política energética e conflitos ambientais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.
- BURSZTYN, Maria Augusta Almeida. *Gestão ambiental: instrumentos e práticas*. Brasília: IBAMA, 1994.
- DIGBY, P. G. N.; KEMPTON, R. A. *Multivariate analysis of ecological communities*. London: Chapman & Hall, 1996.
- FREITAS, Gustavo Suarez. Participação privada, terceirização e co-gestão no manejo de unidades de conservação. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. *Anais...* Curitiba: IAP, 1997.
- GODARD, Olivier. A gestão integrada dos recursos naturais e do meio ambiente: conceitos, instituições e desafios de legitimação. In: VIEIRA, Paulo Freira; WEBER, Jacques. *Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: nossos desafios para a pesquisa ambiental*. São Paulo: Cortez, 1997.
- GUIDON, Niède. Patrimônio e unidades de conservação no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba. *Anais...* Curitiba: IAP, 1997.
- INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). *Parques Nacionais*. São Paulo: Empresa das Artes; Brasília: Ibama, 1998. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 23 abr. 2002.
- KERLINGER, Fred N. *Metodologia da pesquisa em Ciências Sociais*. São Paulo: EPU, 1980.
- LANNA, Antonio Eduardo Leão. *Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos*. Brasília: IBAMA, 1995.
- LIMA, José Roberto. Parcerias mudam perfil das unidades de conservação. *Folha do Meio Ambiente*, Brasília, set. 2002.
- LUDWIG, John A.; REYNOLDS, James F. *Statistical Ecology: a primer on methods and computing*. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- MACLEAN, Douglas. Environmental Ethics and human values. In: COTHERN, C. Richard. *Handbook for environmental risk decision making: values, perceptions, and Ethics*. New York: Lewis Publishers, 1996.

- MEADOWS, Donella H. et.al. *The limites to growth: a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind*. London: Patomac Associate Book, 1975.
- MOTA, José Aroudo. *O valor da natureza: economia e política dos recursos naturais*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Valoração de ativos ambientais como subsídio à decisão pública*. 2000. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável) – Universidade de Brasília.
- \_\_\_\_\_. *Modelo de desempenho econômico-financeiro de empresas do setor produtivo estatal através de análise discriminante*. Brasília: Universidade de Brasília, 1994.
- NASH, James A. Moral values in risk decisions. In: COTHERN, C. Richard. *Handbook for environmental risk decision making: values, perceptions, and Ethics*. New York: Lewis Publishers, 1996.
- PESSIS, Anne-Marie. *Parque Nacional da Serra da Capivara: perfil sócio-econômico*. Recife: FUMDHAM, Sudene, 1998.
- REZENDE FILHO, Jonas. Aqui viveram os primeiros brasileiros. *Revista Na Poltrona*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 6, out. 1999.
- RIBEIRO, Ronaldo. O quebra-cabeça da pré-história. *National Geographic*, São Paulo, v. 1, n. 8, p. 105-107, dez. 2000.
- SACHS, Ignacy. *Gestão negociada e contratual da biodiversidade*. Brasília, 2000. Mimeogr.
- SILVA, Núbia Cristina Bezerra da. *Conflito de uso: o caso do Parque Nacional da Serra da Capivara*. Texto apresentado no 2º Seminário Conflitos e Uso Sustentável dos Recursos Naturais. Brasília: Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, 2002.
- URBAN, Teresa. Parque para o homem americano: Parque Nacional da Serra da Capivara. *Horizonte Geográfico*, jan/fev. 1998.