



# RESERVA NATURAL SERRA DAS ALMAS



Lições e desafios de um modelo de conservação



The Nature  
Conservancy



RESERVA  
NATURAL  
SERRA  
DAS ALMAS





# RESERVA NATURAL SERRA DAS ALMAS



Lições e desafios de um modelo de conservação



Brasília-DF - 2007

Apoio:



HALLEY

### The Nature Conservancy –TNC

Programa de Conservação das Savanas Centrais  
Edifício Brasília Design Center, SRTV-SUL, Qd. 701,  
Conj D, Bloco A, Sala 246, Asa Sul, Brasília-DF  
CEP 70340-970  
nature.org / www.tnc.org/brasil

### Associação Caatinga

Avenida Santos Dumont, 3060 - sala 514  
Aldeota, Fortaleza-CE  
CEP: 60.150-161  
www.acaatinga.org.br

### Organização

Shirley Noely Hauff  
Rodrigo Castro

### Diagramação e arte final

Mauri de Sousa

### Fotos

Marcelo Oliveira - Associação Caatinga  
Scott Warren - The Nature Conservancy –TNC  
Maurício Albano - Associação Caatinga  
Philip Reed - Associação Caatinga

Ficha catalográfica

R433r Reserva natural Serra das Almas: Lições e desafios de um modelo de conservação / Organização: Shirley Noely Hauff e Rodrigo Castro - Brasília, 2007.

44p.; 23cm.

1. Reserva natural 2. Conservação da Caatinga 3. Biodiversidade  
I. The Nature Conservancy – TNC II. Associação Caatinga  
III. Título

CDU 574.4

APRESENTAÇÃO	
ANTECEDENTES	7
UM PROJETO PARA A CONSERVAÇÃO DA CAATINGA	8
<i>A escolha das áreas no Ceará</i>	8
<i>O detalhamento do projeto para a conservação da Caatinga</i>	9
<i>A Associação Caatinga</i>	10
<i>Processo de aquisição das áreas selecionadas</i>	11
<i>Formalização da Reserva</i>	13
<i>Constituição e administração do fundo de doação</i>	13
PROCESSOS DE PLANEJAMENTO	15
<i>Planejamento estratégico da Associação Caatinga</i>	15
<i>Plano de manejo da Reserva Natural Serra das Almas</i>	16
<i>Planejamento operacional</i>	18
RESULTADOS E CONTEXTO ATUAL DA RESERVA	19
<i>Proteção</i>	19
<i>Pesquisa</i>	21
<i>Visitação</i>	22
<i>Manejo e monitoramento dos recursos naturais</i>	23
<i>Atividades no entorno</i>	24
<i>Articulação com outras instituições</i>	32
<i>Operacionalização da Reserva</i>	35
APRENDIZADO E REFLEXÕES	39
<i>Lições do processo de implementação</i>	39
<i>O fundo de doação e novas possibilidades</i>	44
<i>O fundo e as compensações ambientais</i>	46
<i>Fragilidades e novos desafios</i>	48
REFERÊNCIAS	50



Localizada no município de Crateús, Ceará, na divisa com o Piauí, a Reserva Natural Serra das Almas, mantida pela Associação Caatinga e reconhecida pelo IBAMA como Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, conta hoje com 6.146 hectares que abrigam uma amostra representativa da biodiversidade da Caatinga.

# A PRESENTAÇÃO

Em menos de nove anos, a Reserva Natural Serra das Almas, localizada em Crateús, no Estado do Ceará, na região de Caatinga, já conquistou importantes etapas em seu processo de criação e consolidação, podendo ser considerada hoje uma experiência de sucesso. O processo inovador e ousado desenvolvido pela Associação Caatinga para a conservação do bioma conta com o apoio da família de Samuel Johnson e da The Nature Conservancy (TNC). A história da criação e gestão de Serra das Almas envolve questões bastante particulares, como os laços comerciais e afetivos dos Johnson pela região. Por outro lado, está pautada em métodos técnico-científicos e processos de planejamento contínuos, cuja aplicação e forma de atuação trouxeram bons resultados de conservação.

Um dos objetivos deste documento é apresentar esta história para que seus desafios e avanços possam ser analisados e suas lições compreendidas e adaptadas às diferentes realidades. Estes preciosos insumos conquistados no processo de criação de gestão da reserva Serra das Almas podem auxiliar outras unidades de conservação, públicas e privadas, a trilhar com mais efetividade e eficiência o caminho da conservação da biodiversidade no Brasil.



Outro objetivo dessa publicação é divulgar essa experiência, mostrando o papel e a importância do investimento privado para o sucesso da conservação efetiva da biodiversidade. Esperamos que, dessa forma, possamos promover o envolvimento e o compromisso do setor privado no desenvolvimento de ações de responsabilidade sócio-ambiental, principalmente porque vivemos num tempo de carência de foco em resultados concretos de conservação. Nesse sentido, os resultados alcançados na implantação da Reserva Natural Serra das Almas é um belo exemplo para inspirar novos projetos para a conservação da Caatinga.

A Reserva é única, faz parte de um sistema de conservação da natureza ainda em construção e está cravada na complexidade sócio-econômica do semi-árido brasileiro, onde o desenvolvimento sócio-econômico é tão premente quanto a conservação da biodiversidade. Muito se fez e ainda muito resta a fazer. Esperamos que esse documento seja uma fonte de inspiração para todos aqueles interessados em obter resultados efetivos de conservação alinhados com processos sócio-econômicos mais complexos.



# A NTECEDENTES

Em setembro de 1935, Herbert F. Johnson Jr. realizou uma aventura pioneira: voou em um bimotor anfíbio Sikorsky S-38 de Milwaukee, Wisconsin nos Estados Unidos até Fortaleza, no Ceará, Brasil. Seu objetivo era conhecer melhor a carnaúba, palmeira nativa do nordeste brasileiro, produtora do pó cerífero, matéria-prima da cera, um dos principais produtos S. C. Johnson & Son, Inc. Ele “queria descobrir novos palmeirais de carnaúba e determinar se as plantações existentes eram grandes o suficiente para atender a futura demanda de cera” da companhia (Johnson, 1998) e investigar a qualidade e os potenciais de usos da própria cera. Mais que uma aventura, a Expedição Carnaúba envolveu pesquisa, articulação, planejamento e a preocupação com a manutenção da valiosa matéria-prima que garantia a existência da empresa e a satisfação de seus clientes (Johnson Jr, 1998).

A viagem não rendeu apenas frutos às indústrias Johnson, que iniciou a ampliação de seus negócios fora de seu país, trouxe também forte e duradoura afeição da família pela região. Já em 1937, foi estabelecida uma fábrica de processamento da carnaúba em Fortaleza e, em 1938, criada uma estação experimental (Fazenda Raposa) para a pesquisa da carnaúba, que posteriormente foi doada à Escola de Agronomia da Universidade do Ceará e que abriga uma das maiores coleções científicas de palmeiras ceríferas do mundo. Em 1960, a companhia abriu uma subsidiária no Rio de Janeiro, as Ceras Johnson, que doa até 3% de seus lucros para programas sociais e comunitários. Em 1963, fundou-se uma escola, que se tornou referência entre as escolas públicas do Ceará e onde estudam cerca de 1.200 crianças e jovens. Depois, na década de 1990, esses laços afetivos se transformaram em projeto ambiental, que levou à criação da Reserva Natural Serra das Almas.

**O objetivo de H. Johnson era conhecer melhor a carnaúba, palmeira nativa do nordeste brasileiro, produtora do pó cerífero, matéria-prima da cera.**

## UM PROJETO PARA A CONSERVAÇÃO DA CAATINGA

Desde 1993, a estratégia da TNC no Brasil incluía projetos voltados à conservação da biodiversidade em cada bioma terrestre brasileiro, sendo que até 1995 só o bioma Caatinga não havia sido contemplado. O então diretor do Programa do Brasil, Bill Possiel, expôs a situação a um dos membros do *Board of Governors* da TNC, o Sr. Samuel C. Johnson, também *Chairman* da S. C. Johnson & Son, Inc. e com vinculações comerciais e afetivas com a região da Caatinga, particularmente com o Estado do Ceará. Na época, o Sr. Johnson tinha planos de visitar o Brasil e mostrou interesse imediato em apoiar um projeto voltado para a proteção da Caatinga naquele Estado (TNC, 1999).

Inicialmente, a TNC verificou a possibilidade de investir em alguma iniciativa já existente, mas nenhuma ação de proteção à Caatinga no Ceará foi encontrada. O levantamento constatou que os muitos problemas ambientais existentes agravavam-se em ritmo acelerado e que eram raras as áreas protegidas deste Estado. Então, decidiu-se pela formulação de um projeto próprio e, em maio de 1996, realizou-se uma visita ao Ceará com a presença do Sr. Samuel C. Johnson. O projeto incluiria a aquisição de uma ou mais áreas para proteger a Caatinga, as quais deveriam, entre outros critérios, estarem localizadas no Ceará e apresentarem biodiversidade significativa e representativa da Caatinga, presença de carnaúbas e baixo grau de interferência antrópica (TNC, 1999).

### A escolha das áreas no Ceará

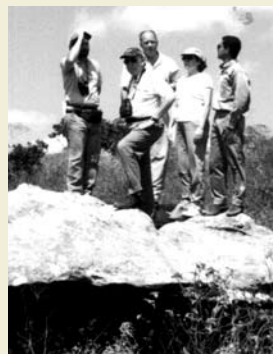
Em setembro e outubro de 1996, foram realizadas reuniões com especialistas para identificar áreas prioritárias para a conservação com base na avaliação de material técnico existente (mapas temáticos, fotos aéreas, imagens de satélite e referências bibliográficas) e para a realização de um sobrevôo. Inicialmente foram indicadas 28 e depois 29 áreas conforme critérios de representatividade do bioma Caatinga, biodiversidade, presença de carnaúba e baixo índice de alteração. A realização de

um sobrevôo permitiu a checagem das informações sobre estas áreas e a priorização de sete delas, assim classificadas: três de máxima prioridade, duas de alta, uma de baixa e uma que já era protegida, a Estação Ecológica de Aiuaba. Outras quatro áreas foram consideradas como tendo potencial e continuaram no processo de seleção caso as demais não apresentassem bons resultados (TNC, 1999)

**Durante a estação de chuvas de 1997** foram realizados estudos de campo (botânica, solos e aves) nas cinco áreas de maior prioridade, os quais apontaram três de maior riqueza. Nestas, os estudos prosseguiram, incluindo contatos com o Inbra (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária) e setores do governo estadual, sobrevôos e visitas de campo para a definição dos possíveis limites das futuras reservas, cujos resultados elegeram, por ordem de prioridade, as áreas de Poti Sul e Choró (TNC, 1999).

## O detalhamento do projeto para a conservação da Caatinga

**Em meados de 1998**, um projeto detalhado e fundamentado nos estudos e levantamentos realizados foi formalizado com o doador, definindo um apoio de três milhões de dólares para, em três anos, adquirir as duas áreas selecionadas para a implementação de unidades de conservação particulares, criar uma organização para o seu manejo e criar um fundo para manutenção das mesmas e sustento do projeto a longo prazo. Estas áreas protegidas seriam criadas em homenagem a Herbert F. Johnson Jr. como símbolo da gratidão da família Johnson à Caatinga, o berço da carnaúba. Para celebrar e divulgar os primeiros resultados da iniciativa, em novembro de 1998, aos 76 anos, Samuel refez a viagem de seu pai, em companhia de seus dois filhos, em um avião idêntico, reconstruído para tal finalidade (TNC, 1999). No seu discurso na Assembléia Legislativa do Ceará quando Samuel foi homenageado com o título de cidadão honorário do Ceará, afirmou: "Sempre que penso em meu pai, não consigo deixar de pensar no Brasil também. Agora com estas reservas em sua honra, sua memória terá raízes ainda mais profundas aqui" (Johnson, 1998).



Filho de Herbert Johnson, Samuel (segundo da esquerda para a direita), na inauguração da Reserva Natural Serra das Almas

## A Associação Caatinga

**Concomitante ao processo** de seleção das áreas para a criação das reservas, a TNC analisou mais de 14 organizações não-governamentais da região e, não encontrando nenhuma voltada à conservação da Caatinga, decidiu apoiar a criação de uma nova instituição para ser responsável pelo manejo e gestão das mesmas. Daí nasceu a Associação Caatinga, fundada em 21 de outubro de 1998 com a missão de “conservar as plantas, os animais e as comunidades naturais que representam a biodiversidade da Caatinga”. Inicialmente, a TNC contactou o sr. Roberto Macêdo, industrial cearense sensível a questão ambiental que assumiu a presidência do Conselho, cargo que ocupa até hoje, e imediatamente mobilizou outros respeitados cidadãos do Ceará comprometidos com a conservação da Caatinga, dos mais diversos setores, para formar o Conselho Administrativo da instituição, composto por 8 membros. Em 1999, seu primeiro Diretor Executivo foi contratado e o primeiro escritório da instituição foi instalado em Fortaleza.

**Primeiro com o apoio técnico e financeiro da TNC** e depois graças a outros apoios e importantes parcerias estabelecidas, a Associação Caatinga foi se fortalecendo e

ampliando sua área de atuação e sua rede de parceiros. Hoje, além de atuar no manejo da Reserva Natural Serra das Almas (RNSA), a Associação também atua em questões sócio-ambientais e conta com um portfólio abrangente de projetos integrados e complementares nas áreas da proteção ambiental, apoio à pesquisa, educação ambiental e desenvolvimento sustentável. Pelo pioneirismo e pelo impacto positivo dos seus projetos na conservação do bioma Caatinga, a Associação recebeu reconhecimento público e diversos

prêmios: Prêmio Banco Mundial de Cidadania (2002), recebeu o reconhecimento de Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Caatinga (2005), Prêmio Ambientalista Joaquim Feitosa (2006) e Prêmio Von Martius (2006). Em 2002, a Associação foi co-realizadora do III Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação, que aconteceu em Fortaleza, em parceria com a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza e a Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação. Atualmente, a instituição está representada em fóruns de conservação locais, regionais e nacionais e recentemente foi eleita membro do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente do Estado do Ceará.



## Processo de aquisição das áreas selecionadas

A **identificação de áreas** para a conservação da biodiversidade é sempre um desafio e, apesar da existência de várias metodologias, em muitos casos, a oportunidade desempenha um importante papel (Bensusan, 2007) pois, normalmente, a conclusão do processo vai além do viés técnico, incluindo outras questões, como as fundiárias e as possibilidades de compra. Além disso, na Caatinga, como em outros biomas, há poucas áreas que ainda mantêm condições para a conservação da natureza.

A **estratégia de aquisição** das terras adotada pela TNC foi de “construir um bloco que viabilizasse a existência da reserva e que pudesse, se fosse o caso, ser ampliado no futuro”. Os procedimentos incluíram a caracterização da situação da área, a identificação das propriedades, sua situação dominial e um estudo da realidade do mercado de terras da região para uma base de preços. As negociações foram conduzidas de forma cuidadosa, difíceis no início e envolvendo a permissão de colheita das roças a alguns meeiros após a compra (Brant; Rocha, 2000a).

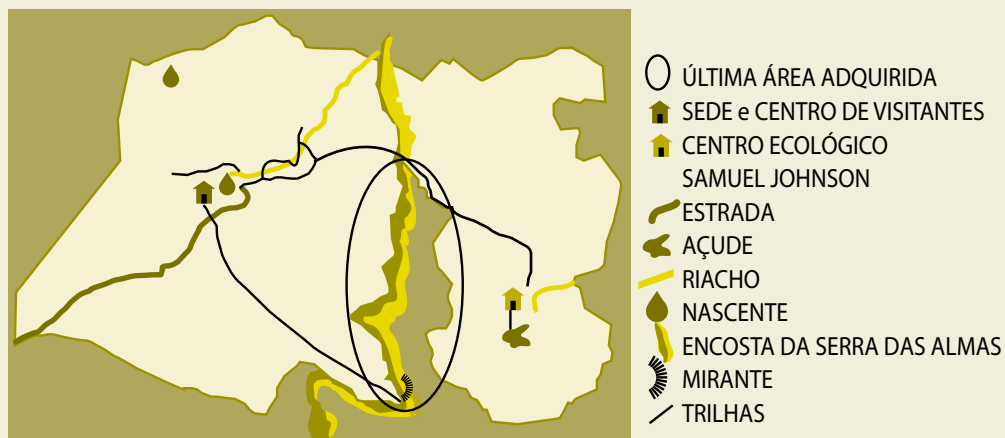


Figura 1: Indicação da área adquirida para compor o “bloco de terras” do formato inicial da Reserva Natural Serra das Almas

O processo de aquisição da área de Poti Sul, na Serra das Almas, envolveu 9 propriedades rurais e um total de 6 procedimentos de compra. No período de janeiro a julho de 1999, 8 propriedades ou 5 procedimentos foram concluídos, contabilizando 4.749,6 ha situados nos municípios de Crateús (CE) e Buriti dos Montes (PI) (Brant; Rocha, 2000a). A delimitação resultante não foi a mais adequada, pois o perímetro era relativamente grande para o tamanho e forma da área, aumentando o efeito de borda e prejudicando a conservação. Contudo, a propriedade que permitia a formação do “bloco” de terras continuou em negociação, mas devido a sobrevalorização e a manutenção de critérios para o estabelecimento do preço final, ela só foi adquirida posteriormente (Figura 1). Assim, a estratégia adotada permitiu novas ampliações da reserva para 5.646 ha e, recentemente, alcançar o objetivo de 6.146 hectares, como recomendado pelo plano de manejo, elaborado em 2001. As escrituras das propriedades foram unificadas e o total do processo de aquisição dispendeu cerca de 800 mil dólares. Ressalta-se que o interesse de expansão da reserva sobrevalorizou o preço das terras visadas, dificultando novas ampliações (Castro; Reed, 2004). A caracterização da área de Reserva é apresentada em anexo.

A área de Choró era composta por 6 propriedades, num total de 5.000 ha, e apresentou um processo muito mais complexo. A maioria delas envolvia espólios de muitos anos e uma propriedade central e de área significativa, tinha mais de 44 herdeiros. As negociações, iniciadas em 2000, foram abandonadas pela TNC e Associação Caatinga em abril de 2004 pela morosidade na conclusão do inventário familiar, o desacordo entre os herdeiros, pelos altos custos advocatícios acumulados ao longo do tempo e pela falta de perspectivas reais de aquisição. Nos trabalhos de identificação dos proprietários também se verificou que a região

**A estratégia adotada permitiu novas ampliações da reserva para 5.646 ha e, recentemente, alcançar o objetivo de 6.146 hectares.**

apresentava caça intensa e desmatamentos significativos para fornecimento de madeira, lenha e para plantios, mesmo nas épocas de pouca chuva (Brant; Rocha, 2000b). Isto reforçou aquela decisão e, a partir de então, foram concentrados esforços na consolidação física da Reserva Natural Serra das Almas.

## Formalização da Reserva

A Reserva Serra das Almas foi reconhecida como Reserva Particular do Patrimônio Natural, inicialmente, pela Portaria do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) nº 51 de 8 de setembro de 2000 (4.750 ha) e, depois, pela Portaria nº 117 de 9 de setembro de 2002 (494,50 ha), sendo que outros dois processos tramitam para a inclusão das duas últimas áreas adquiridas.

A inauguração formal da Reserva deu-se em 21 de setembro de 2000 e contou com a presença de Samuel Johnson e de membros do Conselho da Associação Caatinga e da TNC. Nesta época já contava com um gerente e dois guarda-parques em seu quadro de pessoal, contratados desde 1999.

## Constituição e administração do fundo de doação

O “endowment” financeiro, que pode ser traduzido como um fundo de doação, é um investimento que permite que uma doação de propriedade ou dinheiro feito a uma instituição, grupo ou indivíduo, resulte em efeitos durante um maior período de tempo. É uma forma de manter ações ou suprir necessidades contínuas ou de longo prazo. Neste investimento a doação não pode ser gasta ou transferida, apenas parte ou o total de seus rendimentos pode ser utilizado sob determinadas regras e para atender objetivos específicos. O uso de apenas parte dos rendimentos possibilita o reinvestimento e, desta forma, protege o capital principal da inflação e/ou assegura o seu crescimento, aumentando o rendimento passível de utilização a longo prazo (Endowment Selling, 2007).

Esta foi a opção do projeto, que seguiu o desejo e a preocupação pessoal do doador Samuel Johnson com a sustentabilidade futura dos resultados e benefícios gerados com as reservas. A metade dos recursos doados foi aplicada no fundo, cuja administração é efetuada pela TNC americana e cujo objetivo é auxiliar a manutenção da Associação Caatinga e da Reserva Natural Serra das Almas. A grande vantagem do modelo assumido é a garantia de continuidade da Reserva, assegurando as atividades cotidianas e permitindo aos gestores da unidade uma maior dedicação às demais atividades, essenciais ao manejo da unidade.



Os rendimentos do fundo são mensais e compostos de juros, dividendos e ganhos realizados ou não, sendo relatados anualmente ao doador e à Associação Caatinga. A taxa de gasto dos rendimentos do “endowment” é definida a cada ano pelo *Board of Governors* da TNC e seu cálculo se baseia no valor médio de mercado do “endowment” nos últimos três anos. Esta forma de cálculo implica em menor recurso disponível nos primeiros anos e no crescimento mais rápido do capital principal e, portanto, maiores rendimentos quando findarem os recursos de aplicação direta do projeto.

A taxa de gastos prevê o total de recursos disponíveis a cada ano e fundamentam o planejamento do orçamento operacional anual da Associação e da Reserva. Sua transferência é mensal, automática e de valor constante ao longo do ano fiscal. Se ao seu final houver saldo de rendimentos disponíveis, este é reintegrado ao capital principal do “endowment”. O limite atual da taxa de gastos é 5,5%, sendo 5% destinados às necessidades locais da Associação Caatinga e Reserva e de 0,5% à TNC pelos serviços administrativos. O saldo atual do fundo Samuel Johnson é de aproximadamente US\$ 2.350.000,00 e permite um repasse de aproximadamente 89 mil dólares anuais para a Associação Caatinga, mas cujo objetivo é alcançar os 100 mil dólares por ano, em médio prazo.

**A inauguração formal da Reserva deu-se em 21 de setembro de 2000 e contou com a presença de Samuel Johnson e de membros do Conselho da Associação Caatinga e da TNC. Nesta época já contava com um gerente e dois guarda-parques em seu quadro de pessoal, contratados desde 1999.**



## PROCESSOS DE PLANEJAMENTO

São efetuados três níveis de planejamento relacionando à implementação da Reserva Natural Serra das Almas: um referente às ações de sua instituição gestora (Associação Caatinga), o plano de manejo propriamente dito e o planejamento operacional anual.

### Planejamento estratégico da Associação Caatinga

A Associação Caatinga realiza seu planejamento estratégico periodicamente, sendo que o primeiro foi elaborado em 1999, pouco depois de sua criação e início de instalação. Nele foram definidas a missão, visão, valores e principais objetivos da instituição, além de encaminhar a elaboração do plano de manejo da Reserva. A primeira revisão aconteceu em 2002, quando foi consolidada a visão estratégica institucional e seus principais objetivos até 2005. Na ocasião, participaram membros do conselho e da equipe executiva da Associação, técnicos da TNC, dois amigos/colaboradores da instituição e um consultor. Em 31 de março de 2007 a Associação concluiu sua segunda revisão do Plano Estratégico, readequando a sua missão, redefinindo a sua visão e planejando os seus objetivos estratégicos e ações entre 2007 e 2011. O processo de planejamento de 'repensar a instituição' foi realizado em quatro etapas e em cinco meses, envolvendo toda equipe, o Conselho Deliberativo e colaboradores da instituição. A metodologia utilizada estimulou a participação ativa dos funcionários, colaboradores e conselheiros resultando num plano compartilhado baseado em estratégias objetivas e visão clara de futuro.

Inicialmente, o plano estratégico envolvia atividades para implementação da Associação e da Reserva, sendo progressivamente ampliado. Atualmente, o leque de atividades abrange tópicos de gestão, administração e sustentabilidade da Associação, imagem e difusão institucional, além de programas e projetos para a conservação da Caatinga, que visam tornar a Associação em um centro de referência na conservação deste bioma.

## Plano de manejo da Reserva Natural Serra das Almas

O primeiro plano de manejo da Reserva Natural Serra das Almas foi elaborado em pouco mais de um ano pela Associação Caatinga, com a coordenação técnica da TNC. Sua confecção foi orientada pela manutenção da funcionalidade dos processos ecológicos e conservação da biodiversidade da reserva e seu entorno, enfatizando atuações em suas principais áreas ambientais (Associação Caatinga, 2002) e nas principais ameaças à conservação, que fundamentaram a definição de estratégias e ações de conservação. O processo contou com a participação de diversos pesquisadores e especialistas de diversas instituições (TNC, Universidade Federal do Ceará, regional do Ibama no Ceará, Superintendência Estadual do Meio Ambiente e Prefeitura Municipal de Crateús) e com o apoio financeiro da TNC através do fundo criado por Samuel Johnson.

A carência de informações sobre a área levou à utilização da Avaliação Ecológica Rápida (AER) e do Planejamento para Conservação de Sítios e Medidas do Sucesso de Ações de Conservação (SCP/MOS na sigla em inglês). Estas metodologias, desenvolvidas pela TNC, permitem, num período curto de tempo, obter informações básicas sobre o meio natural e seu contexto humano orientados ao planejamento e monitoramento de ações de conservação numa determinada área. As informações levantadas e analisadas são o fundamento para a definição de estratégias de conservação com base em três questões: (1) na identificação de alvos de conservação e análise da viabilidade dos mesmos, (2) na hierarquização dos estresses que prejudicam o bem-estar daqueles alvos de conservação e suas fontes, e (3) em medições do sucesso das ações de conservação, que assegurará o gerenciamento adaptável destas ações no sítio selecionado.

A AER contou com cinco equipes de campo, num total de 15 especialistas de seis áreas (botânica, répteis, anfíbios, aves, mamíferos e sócio-economia), muitos deles ligados à Universidade Federal do Ceará, que levantaram dados nas épocas seca e de chuvas, entre setembro de 1999 a agosto de 2000. Como parte do processo, também foi realizado um diagnóstico sócio-econômico ambiental das comunidades do entorno. Os resultados foram analisados pelos pesquisadores e compilados pela coordenação técnica. Resumidamente, indicaram alta biodiversidade para a reserva e um entorno com baixo índice de escolaridade, alto índice de pobreza e forte dependência da fauna e flora da Caatinga. Foram definidos cinco alvos de

conservação e identificados nove ameaças ou fontes de estresse a esses alvos, que demonstraram que os impactos ambientais sobre a reserva têm origem nas atividades, atuais ou passadas, das comunidades humanas locais. Isto evidenciou a necessidade de influenciar uma mudança nas práticas não-sustentáveis de uso do solo e dos recursos naturais e implementar estratégias de recuperação dos sistemas ecológicos (Associação Caatinga, 2002).

**Esta análise orientou** a definição de 16 estratégias, sendo três específicas para proteção (fiscalização, controle de incêndios e delimitação-sinalização), três de manejo dos recursos naturais (proteção, recuperação e controle de invasoras), três para o contexto humano do entorno (sensibilização, desenvolvimento do entorno e boas práticas produtivas), uma para planejar a visitação e pesquisa, bem como seis para o funcionamento da reserva: instalações, energia, comunicação, trilhas e estradas de acesso e pessoal. O plano também recomenda ações de reflorestamento em quatro diferentes ambientes da reserva, quatro linhas de pesquisa, três ações de monitoramento e mais três para a ampliação da reserva. Concluído em fevereiro de 2001, o documento final é simples, consiso, voltado ao alcance de resultados e orientado ao manejo de uma unidade da categoria parque.

**A implementação do plano** iniciou-se logo em seguida e contou com o apoio financeiro do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio), TNC (fundo de doação) e da própria Associação Caatinga. Algumas estratégias específicas foram complementadas com recursos do Fundo Nacional do Meio Ambiente, Instituto Unibanco, Rigesa, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Ceras Johnson, General Motors, Johnson Diversey, Ibama e Prefeitura Municipal de Crateús. Entre seus resultados destacam-se a implantação da infraestrutura de proteção e visitação, a criação de cinturão agro-ecológico no entorno, o desenvolvimento de pesquisas científicas na área e o desenvolvimento de ações de educação ambiental. O plano é


**O plano também recomenda ações de reflorestamento em quatro diferentes ambientes da reserva, quatro linhas de pesquisa, três ações de monitoramento e mais três para a ampliação da reserva.**

executado como um projeto e seus relatórios são semestrais e quantificam o grau de implementação de cada uma de suas metas, cuja conclusão era prevista para dezembro de 2006, mas foi prorrogada para junho de 2007, estando quase que totalmente implementado.

Como parte desta fase de conclusão, em abril de 2007, foi realizada a 1ª etapa da revisão do plano de manejo, um seminário que reuniu, no Centro Ecológico Samuel Johnson da própria Reserva, pesquisadores, gestores de UCs do Ceará, representantes do Ibama, financiadores e funcionários da equipe técnica da Reserva e da Associação Caatinga. Seu objetivo foi avaliar os impactos da implementação do plano, iniciado em 2001, e definir as estratégias de manejo para os próximos 5 anos. A 2ª etapa da revisão do plano de manejo reunirá, também na Reserva, lideranças locais, representantes das comunidades, parceiros e organizações atuantes na região (governamentais e não governamentais) para discutir as estratégias apontadas no seminário. Esses dois eventos servirão de base para a implementação de um novo projeto de conservação para a área da Reserva e seu entorno.

## Missão da Reserva Natural Serra das Almas



**Preservar uma área significativa da Caatinga, construindo um modelo de proteção da biodiversidade e de desenvolvimento local sustentável** 

## Planejamento operacional

**Mensalmente, os membros da equipe da reserva realizam o planejamento operacional de sua rotina de trabalho e definem as prioridades de trabalho. Paralelamente a Associação Caatinga realiza reuniões bimestrais da equipe de trabalho atualizando e definindo as ações dos projetos.**



## RESULTADOS E CONTEXTO ATUAL DA RESERVA

A Reserva Natural Serra das Almas é declarada como uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), unidade de conservação que é classificada como de Uso Sustentável pela Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC). Entretanto, a Reserva é manejada como uma unidade de conservação de proteção integral da categoria 'parque', cujo principal objetivo é "a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica", sendo nela possibilitado "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" (Brasil, 2000). Ou seja, além das ações de administração e operacionalização, a Reserva desenvolve atividades de proteção, pesquisa, uso público (visitação), educação ambiental e apoio ao entorno.

### Proteção

As ações de proteção vinculam fiscalização e sensibilização de moradores do entorno, sendo focadas, principalmente, em caça e queimadas. Ambas foram diagnosticadas como muito intensas na região e com graves consequências à conservação da natureza na Reserva, sendo foco principal de duas estratégias (1 e 2) do plano de manejo. São questões relacionadas a práticas produtivas e de subsistência muito comuns na região, sendo, por isso, vinculadas a outros projetos desenvolvidos no entorno, como a implantação de unidades agrossilvopastoris em duas comunidades do entorno e o projeto Apague essa Idéia.

Este projeto de prevenção e combate a incêndios florestais (Apague essa Idéia) é a estratégia (5) do plano de manejo que criou uma brigada de combate a incêndios na Reserva, equipando e treinando 30 pessoas. Também construiu 32 km de aceiros no perímetro da unidade (parte da estratégia 6) e dissemina duas unidades demonstrativas agrossilvopastoris na região e sensibiliza moradores de 12

comunidades do entorno sobre os prejuízos e perigos das queimadas e incêndios florestais. As campanhas do Apague essa Idéia têm funcionado no sentido de evitar a expansão das queimadas para além do controle dos agricultores, mas não evitado que estes queimem suas próprias terras (Bensusan, 2007).

Os quatro guarda-parques da reserva se revezam em rondas periódicas de fiscalização, contudo, com resultados menos efetivos por não terem “poder de polícia”. Para contornar esta dificuldade, os guarda-parques mapeiam e georeferenciam os locais com vestígios de caçadores, e, com o apoio do Ibama, atuaram nos locais de maior evidência de caça, o que permitiu realizar flagrantes de caçadores. Estes foram levados à delegacia da Polícia Civil de Crateús, que não os enquadrrou por crime ambiental, mas julgados pelo juizado especial de pequenas causas, tendo como pena a prestação de trabalhos à comunidade. Atualmente, o gerente da reserva atua junto à promotoria de Crateús para que os próximos caçadores presos em flagrante sejam enquadrados por crime ambiental.

De forma complementar, a pedido da Associação Caatinga, a Polícia Federal realizou uma semana de trabalhos sobre porte ilegal de armas no entorno da Reserva (estratégia complementar a fiscalização do Ibama). Outros contatos estão sendo feitos com a polícia ambiental, com o Judiciário e com o Ministério Público. Todas estas ações buscam manter uma fiscalização mais efetiva na área, o que pode se intensificar com o estabelecimento de um escritório regional do Ibama em Crateús. Até o momento e quando possível e necessário, a Associação tem arcado com as despesas de combustível, alimentação e hospedagem dos funcionários do Ibama para garantir a efetivação das ações conjuntas de fiscalização (Bensusan, 2007 com complementações).

Outras atividades de proteção foram previstas na estratégia (6) do plano de manejo, resultando na recuperação ou reconstrução das cercas nos limites da unidade, construção de aceiros em todos os 32 km de perímetro (projeto Apague esta Idéia), a sinalização de pontos críticos e dos acessos à Reserva (à sede e ao Centro Samuel Johnson) com a construção de porteiros, além do mapeamento georeferenciado de toda unidade, concluído em 2003 (Bensusan, 2007).

**Todas estas ações buscam manter uma fiscalização mais efetiva na área, o que pode se intensificar com o estabelecimento de um escritório regional do Ibama em Crateús.**



## Pesquisa

A Reserva possui um programa de pesquisa organizado e orientado pelo seu plano de manejo para, dessa forma, contribuir com o manejo mais eficiente da área. Este documento indicou a elaboração de um plano de pesquisa e recomendou quatro linhas prioritárias, o que foi executado e aprimorado, havendo atualmente normas que especificam linhas prioritárias de pesquisa e critérios para avaliação das propostas. O pesquisador interessado em realizar estudos na unidade deve encaminhar sua proposta em formulário específico, juntamente com documentação adicional, para avaliação pela Associação Caatinga e, se for o caso, emissão da licença. Todas as informações sobre o programa estão disponíveis no site na Associação.

A Reserva possui duas estações metereológicas, uma no sertão e outra na serra. Seu programa de treinamento oferece estágios regulares ligados, também, às atividades de pesquisa e cujos detalhes são apresentados no item sobre a operacionalização da reserva. No final do ano de 2006 foram instaladas 8 câmeras-trap para coleta de novos dados periódicos sobre o movimento de fauna na Reserva, o que também auxilia as ações de proteção. Os primeiros levantamentos de campo na área da reserva foram realizados pelas Avaliações Ecológicas Rápidas (AER) de 1999/2000 para a elaboração do plano de manejo da unidade.

Desde então, outros estudos foram desenvolvidos na Reserva, como: a Análise das Variações da Biodiversidade da Caatinga, que realizou AER nos anos de 2003/2004; caracterização das três fitofisionomias (caatinga, carrasco e mata seca) pela Universidade Federal do Ceará; levantamentos da avifauna pela Universidade Estadual do Ceará; projeto do milênio e projeto Programa Ecológico de Longa Duração (PELD) pelo Conselho Nacional de Pesquisa - CNPq; avaliação do impacto da Reserva na percepção ambiental de comunidades do entorno pela Universidade de Barcelona (em andamento); análise das variações da biodiversidade da Caatinga para suporte a estratégias regionais de conservação pelo Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (Biocant/Probio) do Ministério do Meio Ambiente (MMA); diagnóstico sócio-ambiental das comunidades do entorno da Reserva e Plano de Desenvolvimento Local Sustentável das comunidades de Cabaças e Assentamento Xavier, pelo Instituto Sesemar; monitoramento de mamíferos e felinos, pela Associação Caatinga, além do levantamento das espécies nativas da Caatinga na Reserva com potencial olfativo para o Projeto Plantas do Futuro (Bensusan, 2007 com complementações).

## Visitação

Atualmente, a Reserva Natural Serra das Almas possui duas estruturas de atendimento aos visitantes, resultados da estratégia (16) do plano de manejo, que previa a elaboração de um plano de visitação, totalmente executado. O primeiro centro de visitantes foi construído na região central da unidade, na parte da serra, junto à sede da Reserva. A comunicação é via rádio, há energia solar e o acesso é mais difícil devido ao estado precário da estrada de acesso. É composto por alojamento para 20 pessoas, cozinha, refeitório, área de descanso e para exercícios ao ar livre. Em suas proximidades, foram construídas três trilhas ecológicas: dos macacos, do lajeiro e das arapucas.

A outra estrutura é o Centro Ecológico Samuel Johnson, inaugurado em outubro de 2006. Situa-se no ambiente de caatinga (sertão) e mais próximo de Crateús e das comunidades locais, onde o acesso é mais fácil. Dispõe de energia elétrica convencional, telefone e internet. É composto por auditório com capacidade para 30 pessoas, cozinha, refeitório, um laboratório, boa estrutura de apoio para pesquisadores e viveiro para a produção de mudas. Esta estrutura foi criada para funcionar como Centro de Difusão Ambiental atuando na capacitação para a conservação e uso sustentável da Caatinga. Dele se acessam duas trilhas, sendo que uma delas liga o Centro à sede da reserva e proporciona uma bela vista da Serra das Almas e a outra é a trilha do açude (Associação Caatinga, 2007).

Em cada uma destas áreas com instalações para recebimento de visitantes há um quadro com o mapa da reserva, localizando as trilhas e a infra-estrutura disponíveis. Três das cinco trilhas ecológicas estão sinalizadas, todas apresentam boas condições e diferentes graus de dificuldade, podendo satisfazer diferentes usuários. A Reserva possui normas para a visitação e guias treinados para acompanhar os visitantes nas trilhas. Desde junho de 2005, mais de 1.200 pessoas visitaram a Reserva, na maioria estudantes das escolas vizinhas (mais de 800). Em 2006 o perfil já começou a se ampliar, abrangendo também moradores do entorno (225), participantes de grupos organizados (43), participantes de cursos (69) e parceiros da Reserva (7) (Bensusan, 2007 com complementações).

## Manejo e monitoramento dos recursos naturais

O plano de manejo definiu três estratégias para o manejo dos recursos naturais, uma de recuperação de áreas degradadas e duas para o controle de espécies exóticas, recomendando tipos de ambientes e espécies e uma série de ações para o monitoramento dos recursos naturais da Reserva. Destaca-se a utilização dos pontos trabalhados na Avaliação Ecológica Rápida como locais de monitoramento permanente e replicação dos métodos para que, em prazos de 3 ou 4 anos, avalie-se a dinâmica das comunidades locais frente ao estabelecimento da Reserva.

A estratégia (7) de recuperação de áreas degradadas já identificou, marcou e numerou 82 árvores matrizes de espécies nativas para a coleta anual de sementes, que acontece desde 2004. As sementes são utilizadas para a produção de mudas nos viveiros da sede e do Centro Ecológico Samuel Johnson, sendo também parte do projeto 50.000 Carnaúbas. As mudas são utilizadas para a recuperação de áreas na Reserva e no entorno, como nas comunidades de Cabaças e no Assentamento Xavier em integração com os projetos de codesenvolvimento implementados na região. Como resultado, várias áreas antes degradadas já se encontram em processo de recuperação natural intermediária e avançada. Também foi confeccionado o mapa da reserva, na escala 1:35.000, para melhor orientar esta e outras ações, concluído em abril de 2007 (Bensusan, 2007 com complementações).

A estratégia (8) de controle de espécies vegetais exóticas ao longo de cursos d'água, principalmente de mangueiras, tem alcançado poucos êxitos com as experiências de anelamento e controle anual de proliferação. Um novo projeto piloto de pesquisa foi elaborado e já está em execução, visando o controle da proliferação de mangueiras ao longo do córrego das Melancias e a avaliação da técnica mais adequada para sua substituição gradual, por espécies nativas, será replicado em outras áreas.

O controle de abelhas exóticas visa evitar a competição com abelhas nativas, aves e pequenos mamíferos por ocos de árvore para ninhos e alimento. Esta é a estratégia (9) do plano de manejo que ainda não foi implementada devido à dificuldade de

executá-la em áreas muito extensas e infestadas, como é o caso da Reserva. Complementarmente, o projeto de codesenvolvimento em execução no entorno, prevê o incentivo à meliponicultura (produção de mel com espécies nativas) nas comunidades de Cabaças e Xavier (Bensusan, 2007 com complementações).

## Atividades no entorno

O **histórico da reserva** (Castro; Reed, 2004) mostra um processo gradual e positivo no desenvolvimento de ações junto ao entorno. Inicialmente, as ações foram mais voltadas para o “lado de dentro da cerca”, para viabilizar as condições mínimas de administração, logística, manutenção e preservação da Reserva. Nesta fase, as ações junto ao entorno se limitavam a contatos informais e esporádicos com os vizinhos, principalmente em virtude da falta de ações organizadas e voltadas ao entorno, a carência de informações e a insuficiência de recursos humanos e financeiros, agravados pelo tamanho da área e dificuldade de acesso.

**Principalmente no início** da implantação da Reserva e mesmo com os cuidados tomados no processo de compra da área, que incluiu o prazo para que os meeiros colhessem seus cultivos, a Reserva foi criticada por ter sido responsável pela “expulsão” dos moradores das áreas. Isto aconteceu porque com a mudança de proprietário e, portanto da finalidade de uso da área para conservação, os moradores tiveram que se transferir para outras propriedades rurais da região, geralmente dos mesmos proprietários. Além disso, o fato do projeto ser financiado por “pessoas de fora” e o esquecimento de armadilhas de campo por pesquisadores envolvidos nos primeiros diagnósticos da Reserva, levantaram questionamentos e desconfiança sobre os propósitos de preservação, dificultando a aproximação. Em novembro de 2001, foi realizada uma audiência pública na Câmara de Vereadores de Crateús, quando a Associação Caatinga respondeu a diversas perguntas e apresentou detalhadamente o projeto da Reserva, seus objetivos e ações previstas.

**Percebida a necessidade** de um trabalho mais próximo com o entorno, o que foi bastante discutido internamente, inclusive devido aos impactos das atividades (gado, caça, fogo) desenvolvidas pelos seus moradores sobre a reserva, iniciou-se a expansão das ações, 'abrindo as porteiras'. Assim, concomitante ao processo de consolidação física da unidade, foram desenvolvidas ações específicas para o entorno, direcionadas pela educação ambiental e pelo planejamento sustentável.

**A partir daí, foi elaborado um diagnóstico rural participativo**, aprofundando o estudo sócio-econômico, identificando atores sociais e atividades econômicas potenciais, viáveis e compatíveis com a conservação da reserva para iniciar o desenho de um plano de desenvolvimento sustentável integrado para o entorno. O programa de educação ambiental foi iniciado com a realização do primeiro seminário sobre o meio ambiente em Crateús, seguido da formação de uma comissão de educação ambiental para planejar e dirigir atividades de educação ambiental e de um curso de capacitação para formar professores "multiplicadores-monitores" das escolas no entorno.

**Outras ações se seguiram**, como: o programa contínuo de visitação de grupos de alunos das escolas; o acompanhamento e assistência aos professores 'multiplicadores-monitores' na promoção de educação ambiental e projetos ambientais nas escolas; a formação de condutores de trilhas da comunidade; a visitação de outros grupos da comunidade à reserva; encontros e reuniões nas comunidades do entorno para apresentar e discutir o plano de manejo; oficinas com a comunidade para tratar de temas prioritários para a conservação da Reserva e seu entorno; programa de rádio local "Minuto do Meio Ambiente"; teatro de rua, fantoche, campanhas e eventos especiais em datas comemorativas; capacitação de grupos e associações da comunidade; além de exposições sobre espécies ameaçadas da fauna e flora da Caatinga.

**Ações de sensibilização**, integradas às ações de proteção foram intensificadas ao longo do tempo e os projetos direcionados às comunidades do entorno foram crescendo e se desdobrando em diferentes projetos de educação ambiental, integrando também o desenvolvimento de boas práticas produtivas, sendo elas estratégias previstas no plano de manejo.

De 2000 a 2006, a Associação Caatinga vem mudando a sua política e trabalho com o entorno da Reserva. A ampliação do portfólio de projetos e investimentos atuais para uma visão sócio-ambiental é parte do esforço em desenvolver um modelo de conservação e demonstra o amadurecimento de sua atuação. Entre 2004 e 2006, foram aprovados vários projetos para investimento e incentivo das comunidades do entorno, como: Projeto Natureza Jovem, Apague essa Idéia, Manejo Sustentável da Caatinga, capacitação profissional de jovens do entorno, o Consórcio da Juventude Rural e o Projeto de Ecodesenvolvimento, brevemente descritos a seguir. Isto demonstra o compromisso da Reserva com o desenvolvimento local e, atualmente, sua função é auxiliar as comunidades das áreas piloto a viabilizarem seus projetos locais, o que já está em desenvolvimento através dos processos de elaboração de projetos e na busca de novas fontes de financiamento.

### **Natureza Jovem – Protetores da Serra:**

O projeto realiza oficinas informativas sobre diversos temas (sexualidade, AIDS, drogas, alcoolismo, importância da biodiversidade e da Caatinga), cursos de capacitação (associativismo e empreendedorismo) e dissemina técnicas de arte, como rádio, teatro e artesanato em papel machê. Tanto os eventos (teatro e dança) como o artesanato (peças de papel machê) são fontes alternativas de renda para os participantes do projeto. A primeira experiência foi iniciada com 120 jovens e concluiu 2006 com 70, pois muitos deles já alcançaram os 18 anos e/ou se mudaram da localidade. O projeto atuou em cinco comunidades do entorno e tem proposta de continuar e expandir sua atuação para outras seis comunidades, contando com a participação dos jovens capacitados na primeira etapa. O projeto contou no início com recursos do plano de manejo e do projeto Bons Vizinhos, apoiado pela Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Depois, recebeu apoio do Instituto Unibanco por dois anos e, também, o prêmio Von Martius em 2006.



Apresentação de peça teatral pelo grupo Natureza Jovem

## **Consórcio da Juventude Rural:**

Realizou oficinas de capacitação e de formação pessoal com o objetivo de promover a inserção de jovens das áreas do entorno da Reserva no mercado de trabalho. Apóia projetos de avicultura em duas comunidades e de horticultura em outras duas. Seu foco é a formação pessoal e qualificação profissional de jovens entre 16 e 24 anos do meio rural, sendo parte de dois programas do governo federal: o Programa Nacional do Primeiro Emprego, do Ministério do Trabalho e do Emprego, e o Programa Nacional do Crédito Fundiário, do Ministério do Desenvolvimento Agrário. O projeto partiu da articulação do Instituto Aliança, organização da sociedade civil. Na região, o projeto é capitaneado pela Associação Caatinga, e foi iniciado em setembro de 2006 com 75 jovens, dos quais 40 participantes do Natureza Jovem.

## **Projeto Manejo Sustentável da Caatinga:**

Iniciado em 2004 e estratégia (4) do plano de manejo, promove atividades em duas unidades demonstrativas agrossilvipastoris em duas comunidades do entorno da reserva com o objetivo de retirar as queimadas do sistema de produção dos agricultores locais e estimular práticas sustentáveis, melhorando as condições do solo. É desenvolvido em parceria com a Embrapa Caprinos de Sobral, que oferece assistência técnica e desenvolve tecnologia adaptada às condições do semi-árido, de baixo custo e adequadas à realidade dos agricultores familiares. Na comunidade de Queimadas e no Assentamento Xavier os agricultores aplicam as boas práticas em campo, comparando-as com as técnicas tradicionais e possibilitando uma discussão construtiva sobre o sistema produtivo, abrangendo questões como produtividade e proteção do solo.

Os resultados ainda são iniciais visto que transformar a prática tradicional é um processo lento e gradual, normalmente só alcançado a longo prazo.



Agricultores trabalhando no sistema de produção agrossilvipastoral



## ***Apague Essa Idéia:***

Este projeto desenvolvido em 2005 e 2006 teve como objetivo estabelecer um programa de prevenção e combate a incêndios florestais na Reserva e seu entorno imediato, contando com o apoio do Fundo Nacional do Meio Ambiente e da Embaixada dos Países Baixos. O projeto promoveu a realização de oficinas de sensibilização junto aos agricultores e seus filhos, em 12 comunidades do entorno e sobre queimada controlada, impacto de incêndios florestais e sistemas de produção alternativos. Também assegurou a aquisição de equipamentos para a brigada voluntária da RPPN e a implantação de um aceiro em toda a circunferência da unidade de conservação, como previsto no plano de manejo. O projeto também apoiou o processo de elaboração dos Planos de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) de Cabaças e do Assentamento Xavier.

## ***Planos de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS):***

Estratégia (3) do plano de manejo, foi iniciada em 2003 com o diagnóstico da localidade de Cabaças e do Assentamento Xavier (áreas piloto). Esta ação desencadeou o apoio da Associação à elaboração dos PDLS dessas comunidades, com a contratação do Instituto Sesemar, ONG que assessora agricultores familiares, no período de março e maio de 2006. Os planos foram elaborados de forma participativa e entregues às duas comunidades em outubro de 2006, quando se realizou uma oficina participativa para a elaboração de um projeto com base nas prioridades levantadas. A proposta final foi aprovada pelo Programa de Ecodesenvolvimento da Fundação O Boticário de Proteção à Natureza com o nome: Desenvolvimento Sócio-Ambiental das Comunidades de Cabaças e Assentamento Xavier no Entorno da Reserva Natural Serra das Almas no Semi-Árido do Ceará.

## ***Desenvolvimento Sócio-Ambiental das Comunidades de Cabaças e Assentamento Xavier no Entorno da Reserva Natural Serra das Almas no Semi-Árido do Ceará:***

Fruto do projeto anterior, tem por objetivo implementar as ações prioritárias do Plano de Desenvolvimento Local Sustentável (PDLS) na localidade de Cabaças e Assentamento Xavier, no entorno da Reserva Natural Serra das Almas. Visa contribuir

para a conservação dos recursos naturais locais, a recuperação de áreas degradadas, o desenvolvimento de alternativas sustentáveis de geração de renda e o incremento na qualidade de vida das duas comunidades. Especificamente, busca a promoção do planejamento ambiental participativo e delimitação das áreas prioritárias para a conservação e recuperação; a capacitação dos produtores rurais para boas práticas de conservação do solo e gestão dos recursos hídricos, para recuperação e uso sustentável de áreas degradadas e para implantação de sistemas de produção alternativos; o incentivo e desenvolvimento de atividades sustentáveis e de baixo impacto que gerem renda; e do desenvolvimento de ações de reflorestamento e recuperação de áreas de Reserva Legal e mata ciliares nas duas comunidades piloto.

### **Projeto 50 Mil Carnaúbas:**

Visa produzir 50 mil mudas de carnaúbas e 15 mil de outras espécies nativas principalmente para reflorestar as matas ciliares nas áreas do projeto de ecodesenvolvimento e para que os municípios arborizem suas cidades, bem como para reflorestar algumas áreas da Reserva. Mudas deste projeto serão utilizadas num projeto de arborização urbana de Crateús, que está sendo desenvolvido em parceria com a Prefeitura local. Também é objetivo do projeto, no futuro, oferecer mudas nativas para o mercado local e regional, funcionando como atividade geradora de renda para a Reserva.

### **Mapeamento de Solos e Cobertura Vegetal Atual da Reserva e Entorno:**

Será concluído em junho de 2007 no âmbito do projeto de implementação do Plano de Manejo da Reserva e direcionará futuras pesquisas em conservação de fragmentos vegetacionais.

Vale lembrar que, no caso de RPPN não é prevista a criação de conselho consultivo para a unidade, tanto pela Lei do SNUC como pelo plano de manejo. A estratégia alternativa adotada foi investir na boa vizinhança, nos serviços ambientais oferecidos pela área, como o fornecimento de água de suas três nascentes, e nos projetos sócio-ambientais já iniciados. As iniciativas de educação ambiental e melhores práticas, como também a de visitação, têm resultado em um ótimo

relacionamento com comunidades do entorno, constantemente avaliado no planejamento mensal efetuado pela equipe da Reserva. Ressalta-se que devido à abordagem inovadora de envolvimento com a comunidade e a promoção de ações integradas pela Reserva foi reconhecida pela Unesco como Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Caatinga, em dezembro de 2005.

Os projetos em desenvolvimento e o fomento de práticas de baixo impacto e uso sustentável dos recursos ainda são localizados, porém, a estratégia é estabelecer um cinturão agro-ecológico pela ação integrada do mapeamento e dos diversos projetos-piloto do entorno e, em longo prazo, implementar um plano de desenvolvimento integrado para a região. Desde 2005, o investimento dos projetos no entorno é superior ao investimento na manutenção e gestão da Reserva. O Centro Ecológico Samuel Johnson funcionará como centro de difusão de boas práticas de conservação e uso sustentável da Caatinga, com base nas experiências exitosas desses projetos. Assim, da mesma forma como as ações com o entorno foram integradas e intensificadas no processo contínuo de implementação da Reserva, esta estratégia poderá aliar-se a métodos de planejamento da paisagem e condicionantes da legislação ambiental (reservas legais e áreas de preservação permanente, por exemplo) para estabelecer corredores e reduzir o isolamento do ambiente natural da Reserva.

Ao longo dos anos, a Associação Caatinga vem consolidando na Reserva Natural Serra das Almas um modelo de conservação para a Caatinga, baseado numa visão de integração das prioridades de conservação com as prioridades do desenvolvimento local sustentável. Nesta abordagem a unidade de conservação assume um papel importante na dinâmica do desenvolvimento local, em que a área protegida contribui para a melhoria das condições de vida através do fomento a práticas de conservação e uso sustentável nas áreas do entorno e do investimento social, contribuindo para a redução da pressão ambiental sobre a área e para o estabelecimento de uma relação de confiança e cooperação com as comunidades locais (Figura 2).

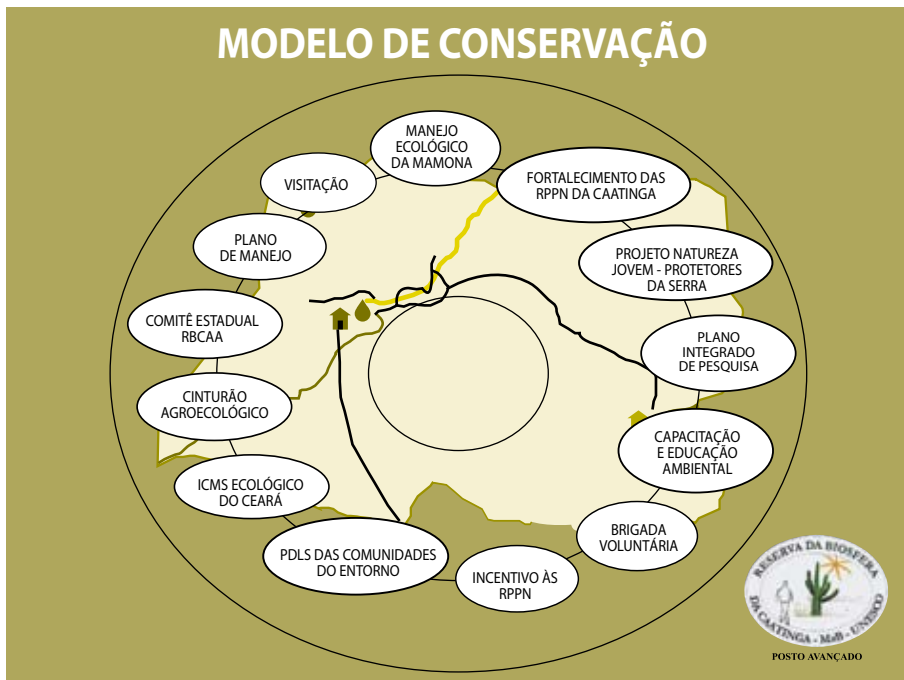


Figura 2: Modelo de conservação da Reserva Natural Serra das Almas, relacionando os diferentes projetos em andamento.

Vários foram os desdobramentos positivos atuais do desenvolvimento do modelo de conservação da Caatinga implementado na Reserva Natural Serra das Almas. A Reserva teve papel decisivo e de liderança na criação da Associação Asa Branca dos proprietários de RPPN do Ceará, Piauí e Maranhão e a articulação da mesma com o movimento nacional coordenado pela Confederação Nacional de RPPN. A Associação Caatinga pelo trabalho pioneiro de conservação na Serra das Almas foi uma das fundadoras do Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Caatinga do Ceará e idealizadora da Aliança da Caatinga, em parceria com a TNC. A Aliança, que será instituída oficialmente no dia 26 de abril de 2007, é inspirada no sucesso e impactos positivos da parceria entre as duas instituições na implementação da Reserva e poderá servir de referência aos futuros processos de criação e gestão de RPPN na Caatinga. Atualmente, a Associação Caatinga está replicando a sua experiência de gestão da Reserva, através da implementação do projeto de elaboração do plano de manejo da RPPN Ambientalista Francly Nunes na Caatinga do Ceará, que será a segunda RPPN do Estado a ter o seu plano de manejo.

## Articulação com outras instituições

A Reserva cultiva boas relações com os atores locais. No setor público, a relação é mais próxima com o escritório regional do Ibama no Ceará, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace) e as prefeituras locais, e, entre as ONG, com a Fundação Bernardo Feitosa, o Instituto Sertão, o Instituto Sesemar e a Catavento.

Há um termo de cooperação técnica com o Ibama para o apoio às RPPN do Ceará e, especificamente na Reserva, o Ibama regional apoia a fiscalização e trabalha em parceria na capacitação de professores locais e da brigada de combate a incêndios florestais. Com a Semace, foram realizados os cursos de capacitação de professores na própria Reserva. Com as prefeituras de Buriti dos Montes e Crateús são efetuadas melhorias nas vias de acesso à Reserva, sendo que com o município de Crateús ainda há parcerias na criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, no projeto de visitação das escolas à Reserva e na realização de eventos ambientais no município, como no “Ambientura” e em projeto de arborização urbana.

Entre as instituições de ensino, destacam-se as relações com a Universidade Federal do Ceará e com a Universidade Estadual do Ceará, formalizadas por termos de cooperação técnica para o desenvolvimento de pesquisas e uso da Reserva como campus avançado, inclusive com a realização de visitas técnicas à Reserva e seu entorno pelo curso de pós-graduação em educação ambiental da universidade estadual.

Entre os projetos de pesquisa, vale ressaltar a continuação do Projeto Plantas do Futuro, apoiado pelo Programa de Bioversidade do Ministério de Meio Ambiente (Probio/MMA) implementado numa parceria da Associação Caatinga com outras sete instituições do Nordeste. O projeto buscou mapear as espécies nativas da região com potencial econômico comprovado e também identificou duas espécies com potencial olfativo para constituição de essências para perfumes, sendo elas o marmeleiro e o bamburral. Esse potencial foi comprovado preliminarmente por um perfumista de uma empresa interessada e, no momento, a Associação Caatinga aguarda autorização do Conselho Nacional do Patrimônio Genético (CGEN) para efetuar coleta das espécies com o objetivo de extrair uma quantidade maior de óleo para assegurar a realização de testes laboratoriais. Estes visam determinar a viabilidade econômica dos óleos priorizados, que se comprovada, serão definidas as técnicas para a extração e o manejo sustentável das espécies no sentido de montar-se uma cadeia produtiva junto às comunidades locais para fomentar pelo menos uma atividade geradora de renda.

A Associação também desenvolve parcerias em projetos para a conservação da Caatinga, sem vínculos diretos com Reserva Natural Serra das Almas (Associação Caatinga, 2007), que são:

***Associação de Proprietários de Reservas Particulares do Patrimônio Natural do Ceará, Piauí e Maranhão – Asa Branca:*** foi fundada em julho de 2003 e, atualmente, conta com a participação de 18 das 33 RPPN da região. Seus objetivos são: promover o intercâmbio de informações entre os sócios, outros proprietários de RPPN, outras associações de proprietários, o poder público, organizações não governamentais (ONG) e a sociedade; promover a divulgação das RPPN e suas atividades; estimular a criação e a implementação de RPPN; promover a busca de recursos financeiros, econômicos e tecnológicos para o apoio à conservação e manejo das RPPN; apoiar as instituições públicas ou privadas na implementação de políticas voltadas para a conservação de RPPN; representar os interesses dos sócios na busca de incentivos fiscais e econômicos e no desenvolvimento dos instrumentos legais de apoio às RPPN; fomentar atividades de educação ambiental, pesquisa científica e visitação turística e recreativa nas RPPN; promover atividades de capacitação de proprietários de reservas naturais privadas e também para o público em geral; realizar eventos nas áreas ambiental, educacional e cultural; e representar os proprietários de RPPN junto a Confederação Nacional de RPPN.

**Programa Selo Município Verde:** é uma iniciativa estadual, legalmente instituída (Lei Nº 13.304 e Decretos Nº 27.073 e Nº 27.074) de certificação ambiental pública dos municípios cearenses. Anualmente, são identificados aqueles que atendem os critérios estabelecidos de conservação e uso sustentável dos recursos naturais, promovendo melhor qualidade de vida para as atuais e futuras gerações, conforme aspectos relativos a resíduos sólidos, recursos hídricos, uso e ocupação do solo, educação ambiental, saúde e infra-estrutura. O município que atingir melhor desempenho recebe o Prêmio Sensibilidade Ambiental. A Associação participa do colegiado que garante credibilidade e transparência no controle das atividades que atestam e conferem o selo aos municípios.

**ICMS Ecológico do Ceará:** envolve a articulação para a aprovação e a implementação do ICMS ecológico do Estado, cuja proposta de projeto de lei, com decreto de regulamentação, já foi encaminhada à Assembléia Legislativa. A proposta prevê o monitoramento da implementação da lei, buscando contribuir para a conservação das unidades de conservação existentes nos municípios e fortalecer e catalizar esforços ao programa Selo Município Verde.

**Projeto Biocaat:** projeto coordenado pela Associação Caatinga que envolveu 11 instituições de pesquisa e mais de 70 pesquisadores. Foi realizado nos estados do Ceará, Paraíba e Pernambuco para realizar a análise das variações da biodiversidade da Caatinga como suporte a estratégias regionais de conservação. A Reserva foi área de estudos deste projeto, que resultou em livro publicado em 2005.

**Publicações:** a Associação participou como autora e apoiadora em diversas publicações sobre a conservação da Caatinga e unidades de conservação, entre as quais destacam-se o livro Aves da Caatinga, a exposição itinerante O surpreendente mundo da Caatinga: natureza ameaçada, O Olhar de Cada Um - Unidades de Conservação do Ceará, Biodiversidade: Para Comer, Vestir ou Passar no Cabelo, Carnaúba: A Árvore que Arranha, além de participar e disseminar informações em eventos nacionais e internacionais.

**Participação em fóruns de conservação:** a Associação também participa da Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação e a Confederação Nacional de RPPN.



**Organização e Capacitação Técnica de Agricultores Familiares na Cadeia Produtiva da mamona/biodiesel:** em parceria com o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater) do Ceará, foram identificados dez assentamentos cuja comunidade de pequenos produtores rurais já vinha cultivando a mamona e já estava, de alguma forma, inserida na cadeia produtiva do biodiesel. Esses assentamentos localizam-se no município de Itatira, no bioma Caatinga. O Projeto realizou ações de fomento à organização comunitária e capacitação técnica para que se formem associações comunitárias e/ou cooperativas de produção, propiciando aos produtores maiores possibilidades de obtenção de benefícios no mercado da mamona. O Projeto também recomendou o plantio em áreas abandonadas e de forma agroecológica, aproveitando as áreas que não estão em cultivo, contribuindo assim para redução da pressão sobre a abertura de outras áreas florestadas na Caatinga e reduzindo a pressão sobre a reserva legal. O estudo e a construção de um Plano de Negócios para a cadeia produtiva da mamona na perspectiva da agricultura familiar de Itatira no âmbito do projeto contribuiu para a definição da viabilidade da produção da mamona e do seu óleo no contexto familiar e também permitiu o planejamento a médio prazo das estratégias de inserção deste mercado emergente. O Plano de Negócios também foi fundamental para indicar as oportunidades e os riscos inerentes à atividade.

## **Operacionalização da Reserva**

O primeiro plano de manejo da Reserva desenhou seis estratégias das 16 elencadas para viabilizar o funcionamento da reserva, abrangendo aspectos das instalações básicas, sistema mínimo de comunicação, energia, melhoria de acessos e trilhas, bem como contratação de recursos humanos. O plano também recomendou três áreas para a ampliação dos limites da Reserva, as quais foram adquiridas e permitiram o alcance do objetivo inicial de uma unidade com cerca de 6 mil hectares.

A Reserva conta com um escritório de apoio em Crateús, distante a 22 km ou cerca de 40 minutos de carro da Reserva. O sistema de comunicação foi concluído em 2006 interliga as duas bases da Reserva, o escritório da Reserva em Crateús e a sede da Associação Caatinga em Fortaleza. Há plano de transferir este escritório para o Centro Ecológico Samuel Johnson, inaugurado em outubro de 2006.

As estradas de acesso, tanto da parte da serra (sede da Reserva e Centro de Visitantes) como do sertão (Centro Ecológico Samuel Johnson), estão recebendo obras de melhoria, com os recursos do plano de manejo e pela parceria com as prefeituras de Crateús (CE) e Buriti dos Montes (PI).

As trilhas foram adequadas ou construídas e recebem manutenção periódica, estando em bom estado. Existem 4 trilhas (dos Macacos, das Arapucas, do Lajeiro, do Açude) e sua principal função é o apoio às atividades de proteção e visitação. Está em processo a abertura de uma trilha de ligação entre o Centro de Visitantes e o Centro Ecológico Samuel Johnson.

O plano de manejo também recomendou um total de seis funcionários para a Reserva, que atualmente possui um gerente, um assistente do gerente (que também tem funções de guarda-parque), três guardas-parque e um estagiário semestral. O atual gerente, Marcelo Oliveira, considera este número suficiente pois não há ociosidade, nem excesso de trabalho, contudo, o gerente anterior discorda por ser menos de um guarda para cada mil hectares (Bensusan, 2007). No total, a Associação Caatinga possui 12 pessoas vinculadas às atividades da Reserva, incluindo o pessoal de apoio e o pessoal envolvido nos projetos com o entorno, conforme quadro 1.

**A equipe da Associação Caatinga ligada ao desenvolvimento de projetos no entorno, tem uma presença continuada junto às comunidades, por meio do gerente da unidade. Nos projetos específicos para o entorno, o gerente da reserva e a técnica ambiental coordenam ações com as comunidades que envolvem campanhas de sensibilização, educação ambiental, mobilização e capacitação de jovens**

Nº	Função	Qualificação
01	Gerente da Reserva	biólogo
02	Assistente do gerente	ensino médio completo
03	Guarda-Parque	ensino médio completo
04	Guarda-Parque	ensino fundamental completo
05	Guarda-Parque	ensino fundamental completo
06	Apoio a pesquisa - estagiário	biólogo recém formado
07	Assistente administrativa	ensino médio completo/universitária
08	Estagiária da administração	ensino médio completo/universitária
09	Técnica ambiental - Coordenadora dos projetos no entorno	geógrafa, cursando especialização em Educação Ambiental
10	Assistente de projetos no entorno	estudante de biologia
11	Coordenador de projetos	bióloga
12	Coordenador de projetos	bióloga

Quadro 1 - Recursos humanos envolvidos, atividades desenvolvidas na Reserva Natural Serra das Almas e entorno, em outubro de 2006 (Bensusan, 2007).

A equipe da Associação Caatinga ligada ao desenvolvimento de projetos no entorno, tem uma presença continuada junto às comunidades, por meio do gerente da unidade. Nos projetos específicos para o entorno, o gerente da reserva e a técnica ambiental coordenam ações com as comunidades que envolvem campanhas de sensibilização, educação ambiental, mobilização e capacitação de jovens, o projeto de manejo sustentável da Caatinga (sistemas agroflorestais) e as ações do projeto de desenvolvimento sócio-ambiental do entorno. Ambas as coordenações contam como o apoio de outros técnicos de projetos da Associação Caatinga e estagiários locais. Nos projetos específicos existem recursos para a contratação de consultores e técnicos em áreas especializadas como também são estabelecidas parcerias com entidades específicas para desenvolver ações dos projetos.

A Reserva também oferece um programa de treinamento/estágio com duas vagas para estágio intensivo/férias e duas vagas para estágio extensivo. O primeiro é direcionado a capacitação de estudantes e recém-graduados para o aprendizado em estratégias e atividades de conservação e manejo em Áreas Naturais Protegidas. O segundo é direcionado a recém formados ou àqueles que desejam conhecer a realidade da profissão antes mesmo de completar a graduação, pois seu objetivo é capacitar para a atuação no manejo e conservação da natureza em unidades de conservação.

A administração da Reserva é feita por seu gerente, com acompanhamento e aval da gerente financeira. Na estrutura organizacional, o gerente da Reserva supervisiona a assistente administrativa e também o assistente da gerência da Reserva, que por sua vez supervisiona os três guarda-parques e o estagiário do programa extensivo. O gerente responde diretamente ao secretário executivo da Associação Caatinga, que por sua vez responde ao presidente do Conselho Deliberativo. Já a gerente administrativo-financeira da Associação Caatinga, com sede em Fortaleza, supervisiona a assistente administrativa da Reserva e esta, a estagiária administrativa, ambas localizadas na Reserva.

O custo operacional da Reserva inclui despesas com pessoal, equipamentos, ações de proteção, atividades e serviços de manutenção, totalizando R\$ 45/ha/ano. Os recursos necessários para sua manutenção são provenientes do fundo de doação (endowment), do projeto de implementação do Plano de Manejo (Funbio/TNC), além de contar com recursos da campanha Adote 1 hectare da RNSA.

A Campanha Adote 1 ha da RNSA é promovida pela Associação Caatinga como parte da estratégia de sustentabilidade da Reserva e tem como objetivo fortalecer sua base financeira e captar recursos para as atividades sem financiamento específico de projetos, tais como, pagamento de despesas no âmbito de operações de fiscalização do Ibama ou diárias para a brigada de combate aos incêndios florestais; ajudar na manutenção de fundo emergencial para a Reserva e, a médio prazo, oferecer uma complementação ao fundo de conservação da Caatinga para manutenção da Reserva. Segundo os cálculos da Associação Caatinga, cada hectare disponibilizado para adoção anual por 45 reais, considera os custos de pessoal, atividades de manutenção, proteção, equipamentos e demais serviços necessários. A campanha foi iniciada em 2005, quando arrecadou 48 mil reais, e em 2006, o valor levantado foi menor, de 21 mil reais. A cada ano, um novo tema é base do programa, sendo o aquecimento global o de 2007.

# A APRENDIZADO E REFLEXÕES

Os antecedentes que deram oportunidade para a criação e manutenção da Reserva Natural Serra das Almas são bastante particulares. Por um lado, relacionam a busca de conhecimento e a preocupação com a manutenção do suprimento da matéria-prima de uma empresa norte-americana (cera da carnaúba) com a criação de laços afetivos e várias iniciativas sociais na região. Mais recentemente, esta história se integra aos esforços de uma organização não-governamental com missão de conservar a natureza e articulação junto ao setor empresarial, transformando a oportunidade em um projeto para a conservação do bioma Caatinga.

## Lições do processo de implementação

Em menos de dez anos, a implementação da Reserva Natural Serra das Almas já concretizou vários fatores essenciais para a consolidação de uma unidade de conservação: a propriedade da terra, a declaração oficial, o plano de manejo que inclui a análise das ameaças à biodiversidade, o pessoal mínimo com capacitação, infra-estrutura mínima voltada ao manejo e às funções da categoria da unidade, manutenção a longo prazo (fundo de doação), ONG responsável pelo manejo e capaz de captar recursos, definição de linhas e desenvolvimento de pesquisa, programa de treinamento e capacitação, ações no entorno que envolvem educação ambiental e melhores práticas para mitigar os efeitos da maior parte das ameaças à conservação da reserva, além da implementação do uso público principalmente voltado à estudantes da região e de ações de monitoramento dos recursos naturais. Neste processo, vale destacar que algumas experiências e metodologias desenvolvidas pela Associação Caatinga na gestão da Reserva Natural de Serra das Almas podem ser aplicadas em outras RPPN e mesmo em outras unidades de conservação públicas.

**- Processo de seleção das áreas:** foi utilizado um método simples e rápido, fundamentado em critérios técnicos de relevância ecológica e integridade do ambiente natural. O resultado é constantemente confirmado pelas pesquisas efetuadas na Reserva, que evidenciam a riqueza de sua biodiversidade.

**- Estratégia de aquisição:** foram identificados “blocos de terras” que viabilizassem a conformação das reservas ao longo do tempo, ou seja, a ampliação depois de iniciada a aquisição de parte das áreas. No caso de Serra das Almas, o processo foi positivo e permitiu alcançar a configuração e o tamanho desejados. Contudo, no processo da área Choró a questão técnica e o esforço de aquisição não foram suficientes para a implementação de uma Reserva. De um lado havia a oportunidade de realizar a compra (recursos e esforços), mas por outro, as dificuldades legais e os altos custos envolvidos no processo de aquisição não permitiram efetivar a compra e criar uma nova reserva.

**- Programa de pesquisa voltado ao manejo:** tem auxiliado a Reserva na obtenção de informações importantes para o monitoramento dos recursos naturais e controle de espécies exóticas, por exemplo, em que a pesquisa já é uma ação de manejo. No caso do controle de exóticas os resultados ainda não são os esperados, mas algo está sendo feito na tentativa de solucionar o problema.

**- Programa de treinamento/estágio:** pode ser replicado em outras RPPN e unidades de conservação públicas. Poderiam ser estabelecidos programas de apoio por instituições de ensino e pesquisa, em colaboração com órgãos de fomento à pesquisa (CNPq e as fundações estaduais de amparo à pesquisa), para oferecer uma modalidade de bolsa ao recém-graduado ou pós-graduado para possibilitar sua participação em treinamento ou estágio, com período pré-determinado, oferecido e sob responsabilidade das unidades de conservação. O programa pode compreender diferentes tipos de bolsas, como a de estudos e a de trabalho, e abrangendo diferentes temas, como: gestão da unidade, monitoramento de recursos, controle de exóticas, atividades com o entorno e da formação dos conselhos (adaptado de Bensusan, 2007).

**- Plano de Manejo:** o primeiro plano de manejo dispendeu menos de um ano e sua elaboração foi direcionada à identificação de alvos para conservação e à redução de suas ameaças, resultando em um documento conciso, objetivo e voltado ao alcance de resultados. Certamente, merece aprimoramento, mas algo que não impediu que sua execução alcançasse importantes êxitos na consolidação da unidade.

**- Visão de processo:** Percebe-se que a implementação da Reserva ou execução de seu plano de manejo, mesmo que não totalmente planejada desta forma, foi e é efetuada em passos progressivos, mesmo que isto não tenha sido previamente estabelecido. Primeiro, a execução voltou-se para questões básicas como aquisição de terra e estruturação de pessoal e infra-estrutura. À medida que estes passos ganhavam corpo, a execução ampliou-se tanto internamente como externamente.

Nos limites da Reserva, a consolidação continuou com novas aquisições de terras e infra-estruturas, intensificou a proteção, aprimorou programas de pesquisa e treinamento, ampliou os serviços de uso público. No entorno, os limitados contatos e as ações de esclarecimento sobre sua existência nos primeiros anos da Reserva, transformaram-se em projetos de sensibilização ambiental, capacitação e disseminação de boas práticas, além dos trabalhos em parceria com os municípios.

Esta seqüência não foi planejada, mas uma necessidade percebida ao longo do processo, resultando em um bom caminho. Vale considerar que, mesmo que pareça óbvio e parte natural de um processo de crescimento, muitos planejamentos buscam realizar todas as necessidades da unidade em um curto período e esbarram no excesso de trabalho e de expectativas, geralmente gerando frustrações e desânimo aos seus responsáveis. Ainda, às vezes a situação de miséria e dificuldades sociais das regiões de muitas unidades de conservação leva a inverter a ordem dos passos, fazendo com que a falta de estrutura e procedimentos básicos para a manutenção da unidade não assegurem credibilidade, consistência e continuidade de suas ações.

**- O entendimento do entorno:** a análise das ameaças aos alvos de conservação, efetuada no plano de manejo, evidenciou a necessidade de intervenção no entorno para proteger recursos e o sistema natural da unidade, dada a existência de atividades impactantes, como caça e queimadas para plantio. Por isso, além das atividades de proteção, foram propostas estratégias de sensibilização das comunidades sobre a importância da conservação e incentivo a práticas produtivas de menor impacto no entorno.

Como comentado anteriormente, as primeiras intervenções foram tímidas e para responder a questionamentos da população do entorno e, depois de percebida a necessidade de aproximação, foram iniciados projetos piloto em algumas de suas localidades e, atualmente, o investimento em projetos no entorno é maior que dentro dos limites da Reserva. Seus resultados ainda são incipientes, havendo dificuldades em convencer produtores a adotar melhores práticas em seus plantios, como plantar sem queimar a área previamente (Bensusan, 2007).

A atuação é de integrar estes projetos para reduzir as ameaças e, em longo prazo, incrementar os indicadores ambientais e sociais no entorno, fortalecendo a colaboração das comunidades na proteção e influenciando na melhoria da condição de vida de suas populações. Indo mais além, da mesma forma como as ações com o entorno foram integradas e intensificadas ao processo contínuo de implementação da reserva, a estratégia é possibilitar, em longo prazo, um plano de desenvolvimento integrado para o entorno e região e promover um novo desenho da paisagem, diminuindo o isolamento da Reserva.

**- Integração de diferentes níveis de planejamento:** a execução integrada do planejamento estratégico institucional como o plano de manejo da reserva e sua aplicação na rotina mensal da unidade tem se mostrado exitosa. Isto pode ser verificado tanto na ampliação do leque de atuação da Associação Caatinga sem prejuízo, ou melhor, com adição de valor, às ações da Reserva. Verifica-se, também, a implementação de todas as estratégias e recomendações do plano de manejo com a ampliação de apenas seis meses em seu prazo previsto, cuja avaliação ocorre concomitante à publicação deste documento.

**- Programa de captação de recursos para manutenção das unidades:** o Programa Adote 1 hectare é uma idéia comum e bem sucedida em outros países, podendo inspirar outras formas de contribuição da sociedade para as unidades de conservação (Bensusan, 2007). Inclusive, é uma forma de divulgar e disseminar a importância da conservação da natureza e do papel das unidades, bem como, um mecanismo para que a população compreenda, se aproprie e se envolva em prol da real implementação dessas áreas.

**- Criação de uma nova ONG para o manejo da unidade:** a criação e estabelecimento de uma associação com objetivo de conservar a biodiversidade da Caatinga, inicialmente por meio do manejo da Reserva Natural Serra das Almas, foi uma iniciativa ousada e extremamente positiva. Em menos de nove anos, a Associação Caatinga já alcançou várias etapas no processo de consolidação da Reserva, administrando, mantendo e executando seu plano de manejo, bem como captando recursos para estas ações e novos projetos de conservação e melhores práticas de manejo dos recursos naturais da Caatinga, obtendo muitos êxitos. O planejamento institucional e sua execução permitiram que a Associação conquistasse sua independência financeira pela capacidade de captação de recursos para seus



projetos e progredisse para uma atuação na conservação do bioma, além da fronteira da Reserva. Já conquistou espaço e prestígio no Ceará e começa a atuar no Piauí e em vários fóruns da região, tendo como principal objetivo “estabelecer-se como centro de referência na Conservação da Caatinga até 2007”. Este resultado contribui com a necessidade de aumentar a quantidade e a qualidade das organizações da sociedade civil envolvidas com a proteção da Caatinga e de mitigar a fragmentação extrema desse bioma, o que também se relaciona com a integridade biológica da Reserva (Bensusan, 2007).

**- A administração da unidade:** uma rápida comparação entre dados da Reserva Serra das Almas e outras unidades de conservação públicas de proteção integral federais e estaduais (Grupo de trabalho sobre sustentabilidade financeira do Fórum Brasileiro de Áreas Protegidas, no prelo) do mesmo porte, mostra algumas pequenas diferenças. O número de funcionários na Reserva é idêntico à média daquelas unidades (um gerente ou técnico especializado, quatro guardas-parque e um administrativo), contudo possui mais equipamentos (um carro e três motocicletas, comparado a média de apenas um carro) e gasta menos recursos para sua manutenção (R\$ 45,00 por hectare ao ano, enquanto a média das unidades, R\$ 69,00, valor que inclui os custos de manutenção de um conselho consultivo, não existente na Reserva). Além disto, a maior parte das unidades públicas não possui as condições de infra-estrutura mínima ao manejo nem realiza o mesmo grau de manutenção das mesmas. Também, a existência de atrativos é mais significativa em Parques Nacionais da região, como Ubajara (CE), Serra da Capivara (PI) e Serra das Confusões (PI), contudo, esta característica não lhes é suficiente para diminuir as dificuldades de manutenção mínima (Bensusan, 2007). Assim, pode-se afirmar que há uma melhor eficiência na administração dos recursos da Reserva Natural Serra das Almas, o que certamente se acentuará se os tempos de existência também forem comparados.

**- Criação de um fundo de doação para a sustentabilidade mínima da unidade:** sem dúvida, uma imensa diferença na Reserva é a existência do fundo de doação (endowment), que assegura recursos para seu funcionamento básico e, com isso, gera um imenso benefício. Esta garantia mínima permite que seu pessoal dispense esforço e tempo para a captação de recursos para novos projetos, algo precioso muitas vezes dispendido para a manutenção básica. O fundo é essencial para garantir a independência da unidade e possibilitar a captação de novos recursos, contudo, afirmar que sua existência seria a única causa da melhor gestão, é algo muito simplista.

Uma consideração importante e de grande influência para o alcance de resultados mais eficientes na administração da Reserva deve estar relacionada à forma de implementação, que é executada por projetos. A própria unidade é resultado de um projeto e sempre atuou com planos e projetos, administrando atividades, prazos e resultados em prestação de contas técnicas e financeiras periódicas aos seus gestores e doador. Analisando suas ações, percebe-se a promoção de novas idéias (Campanha Adote um Hectare, p. ex.) e sempre um caminho progressivo para novos projetos. Da mesma forma, quem alcança bons resultados em um projeto tem mais facilidade de conseguir apoio para outros. Assim, além do fundo, é muito importante salientar que o apoio e impulso inicial de um projeto pode ser uma grande vantagem, tanto pela disponibilização de recursos para a implementação básica, como pelo aprendizado em gerenciamento por resultados em conservação.

## O fundo de doação e novas possibilidades

A criação de fundos como o da Reserva seria de grande ajuda para as unidades de conservação, permitindo-lhes maior independência financeira e maior flexibilidade para captação de recursos para além da manutenção. O maior entrave é a captação dos recursos iniciais, que no caso da Reserva Natural Serra das Almas é bastante particular, ligado ao histórico dos Johnson. Outra questão, poderia ser o modelo do fundo, que, conforme Bensusan (2007), deve ser analisado com cautela e pode abranger as seguintes alternativas:

- A** Fundo para garantir a manutenção mínima de uma unidade de conservação indefinidamente, como o modelo da Reserva.
- B** Fundo para garantir a manutenção mínima de um conjunto de unidades de conservação indefinidamente, o modelo da Reserva para várias unidades.
- C** Fundo para garantir a manutenção mínima de um conjunto de unidades de conservação por um espaço de tempo limitado.
- D** Fundo para garantir a manutenção mínima de um conjunto rotativo de unidades de conservação, propiciando a entrada de novas unidades à medida que algumas vão se tornando independentes.

A **alternativa A** é possível em casos semelhantes à Reserva Natural Serra das Almas ou na possibilidade dos recursos advindos da compensação ambiental, como será discutido mais adiante. Casos semelhantes à doação de Samuel Johnson à TNC, com vistas à criação de uma área protegida, são raros, tanto quanto os casos em que uma unidade de conservação pública é “adotada” por uma empresa privada, que criaria um fundo para garantir indefinidamente sua gestão. A maioria dos apoios de empresas envolve a criação de RPPN, como a Estação Veracruz da empresa de celulose Veracel, na Bahia; a Reserva de Linhares da Companhia Vale do Rio Doce, no Espírito Santo; além de Salto Morato, no Paraná, com instituição responsável pela sua administração, a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Outra idéia, poderia ser um fundo criado por empresas para estimular a criação de RPPN, como forma de ampliar a área de conservação junto às unidades públicas e executar um melhor planejamento da paisagem (Bensusan, 2007).

A **alternativa B** é o modelo utilizado no programa Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA), do governo federal em parceria com o GEF (Global Environmental Facility), através do Banco Mundial, o WWF-Brasil, o Banco de Cooperação do Governo da Alemanha (Kreditanstalt für Wiederaufbau – KfW) e Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (Funbio). O programa objetiva, no período de 2002 a 2012, proteger 50 milhões de hectares de floresta Amazônica por meio da criação e implementação de áreas naturais protegidas. Para garantir a sustentabilidade continuada dessas áreas, um componente do programa está estabelecendo um fundo fiduciário, com estratégias para a capitalização e estruturas legal, financeira e administrativa próprias. O Fundo de Áreas Protegidas (FAP) é administrado pelo Funbio e visa utilizar seus rendimentos para financiar os custos de administração e proteção das unidades apoiadas pelo programa, depois delas atingirem determinados critérios de consolidação (Banco Mundial, 2002).

Os cálculos para a concretização desse objetivo estimam a captação de mais de 240 milhões de dólares para compor este fundo, valor extremamente alto e provavelmente apenas viável para biomas como a Amazônia: a maior floresta tropical do planeta. Contudo, é a alternativa mais adequada para as unidades de conservação e esse mínimo para sua gestão deveria ser provido pelo Estado, como acontece em outros países. No cenário atual, em que a questão ambiental não tem sido prioritária, a única remota possibilidade seria a utilização dos recursos da compensação ambiental, como discutido adiante (Bensusan, 2007).

A **alternativa C** enfrenta dificuldades semelhantes às das alternativas anteriores para um tempo definido, visto que o maior benefício seria a garantia de continuidade da

manutenção. Atualmente existe a 'adoção' de certas unidades de conservação por empresas, que gastam recursos em proteção e algumas vezes, em atividades de planejamento. Um exemplo é o da Companhia Vale do Rio Doce que, em convênio com o Ibama, contribui voluntariamente com cerca de 1,2 milhões de dólares por ano para cinco unidades de conservação (duas Reserva Biológicas, duas Florestas Nacionais e uma área de proteção ambiental), que totalizam 750.550 ha. O objetivo é o desenvolvimento de "planos diretores de uso para as áreas protegidas, visando a ordenação, de forma ecológica e economicamente sustentável, das atividades de pesquisa científica, exploração de recursos naturais, proteção da biodiversidade, do patrimônio histórico e arqueológico, bem como o desenvolvimento de atividades relacionadas à educação ambiental, recreação, lazer e turismo, entre outras" (Companhia Vale do Rio Doce, 2006).

A última alternativa D, apesar de ainda não ter sido posta em prática, pode ser adequada para alavancar a gestão das unidades de conservação brasileiras. Um fundo criado com recursos da compensação ambiental e aberto para doações poderia garantir a manutenção de um conjunto inicial de unidades de conservação, por um prazo determinado. Ao seu final, um novo conjunto seria beneficiado. As unidades contempladas seria alvo de monitoramento periódico, com regras pré-definidas, em que se privilegiaria aspectos relativos à captação de novos recursos (Bensusan, 2007).

## O fundo e as compensações ambientais

A idéia que fundamenta o fundo de doação (endowment) que mantém a Reserva Natural Serra das Almas pode ser aplicada em outras oportunidades de doação como também a parte dos recursos advindos da compensação ambiental. Este é instrumento previsto na Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Brasil, 2000) para garantir um ressarcimento pelos danos causados à biodiversidade por empreendimentos de significativo impacto ambiental. Obriga o empreendedor a apoiar a implantação e a manutenção de unidades de conservação, com aplicação de montante de recursos não inferior a meio por cento (0,5%) dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, ou seja, do valor total do investimento. O percentual deve ser fixado pelo órgão licenciador de acordo com o grau de impacto ambiental aferido no processo de licenciamento ambiental. A regulamentação da lei determinou a instituição de Câmaras de Compensação Ambiental (CCA) no âmbito dos órgãos licenciadores, com a missão de analisar e propor a aplicação da compensação ambiental, para a aprovação da autoridade competente, de acordo com estudos ambientais e percentuais definidos (Bensusan, 2007).

Um recente estudo apoiado pela TNC (Grupo de trabalho sobre sustentabilidade financeira do Fórum Brasileiro de Áreas Protegidas, no prelo) mostra que os recursos oriundos da compensação ambiental federal apresentaram baixo grau de execução. As causas eram relacionadas à subordinação dos seus procedimentos de gestão a fatores conjunturais, falta de organicidade e de integração inter e intragovernamental, o que foi parcialmente superado com a instalação e efetivação da Câmara de Compensação Ambiental (CCA), no Ibama, em 2004. Em 2005, esta Câmara auditou todos os processos de compensação ambiental e, até março de 2006, já havia decidido e acordado com os empreendedores o destino de R\$ 250 milhões. Contudo, segundo a Diretoria de Ecossistemas do Ibama (DIREC), a compensação ambiental ainda apresenta execução anual média de apenas R\$ 4 milhões.

A instituição do Fundo de Compensação Ambiental, gerido pela Caixa Econômica Federal (CEF) e regulado por objetivos voltados à implementação de unidades de conservação públicas de proteção integral, poderá melhorar os índices de execução. Poderia ser criado com parte significativa dos recursos ainda não utilizados e receber uma determinada parcela de futuras compensações, sendo aplicado, prioritariamente, nas unidades beneficiadas pelas compensações que alimentaram o fundo. Suas normas devem ser claras e objetivas, privilegiando a manutenção de um capital principal mínimo e o crescimento progressivo do rendimento ao longo do tempo e, com isso, propiciar apoios e impactos mais significativos na manutenção das unidades e ampliar sua atuação para outras. Este fundo também poderia vincular-se a outros programas para apoiar sua implementação nas unidades, tais como o Programa de Gestão do Conhecimento ou programa de pesquisas diretamente aplicadas ao manejo de unidades de conservação. Estas idéias devem ser estudadas, analisadas e calculadas para garantir viabilidade econômica e resultados efetivos em longo prazo, inclusive utilizando o aprendizado de outros fundos, como o Fundo de Áreas Protegidas (FAP) projetado e estabelecido pelo Programa de Áreas Protegidas da Amazônia (ARPA).

O uso dos recursos da compensação ambiental para a criação de um ou vários fundos, aos moldes do fundo de doação que possibilita a manutenção da Serra das Almas, precisa ser considerado. Elementos fundamentais para este processo são criatividade para a elaboração de novos procedimentos adaptados à realidade brasileira e às necessidades das unidades de conservação, maior envolvimento e comprometimento do setor empresarial e da sociedade, bem como aprimorar as formas de atuação do setor público na responsabilidade dessas áreas protegidas.

## Fragilidades e novos desafios

Um dos maiores e mais difíceis desafios da Reserva e de todo sistema de conservação é a fragmentação de seus ambientes naturais e a insularização de suas unidades. Os processos sistêmicos, geradores e mantenedores da biodiversidade não estão restritos aos limites de uma unidade, dependem também de uma integridade mínima com o resto da paisagem, situação agravada pelas perspectivas de mudanças climáticas. Para as RPPN esta questão é ainda mais complexa, visto que, normalmente, suas áreas são bem menores que as das unidades de conservação públicas. Ao tratar deste nível, percebemos a fragilidade do sistema. Entretanto, se verificarmos a real situação da Caatinga, a perspectiva é muito mais otimista.

Atualmente, a Caatinga possui menos de 600 mil hectares ou 1% de sua extensão protegida como unidades de conservação de proteção integral (Ibama, 2007). As RPPN já compreendem cerca de 65 mil hectares do bioma, o equivalente a 8% da área do total de unidades de conservação nesse bioma (Bensusan, 2007). Muitas vezes, as RPPN podem “adicionar” para o conjunto de áreas públicas, aumentando a conservação em áreas adjacentes, promovendo pesquisas e a disseminando idéias e alternativas. Um levantamento sobre o papel das RPPN (Pinto *et al*, 2006 apud Bensusan, 2007) mostrou que efetuam contribuições relevantes à proteção da biodiversidade. Por exemplo, a RPPN Frei Caneca, com 630 ha, possui 86% das espécies de bromélias registradas no Estado de Pernambuco; a RPPN Feliciano Miguel Abdala, com 957 ha, na Caratinga da Zona da Mata de Minas Gerais, possui a maior população conhecida de muriquis-do-norte (*Brachyteles hypoxanthus*), um dos 25 primatas mais ameaçados do mundo, abriga populações significativas de bugios (*Alouatta guariba*) e de sagui-taquara (*Callithrix flaviceps*) e, além disso, possui uma estação de pesquisa que já contribuiu com mais de 60 estudos, incluindo 35 pesquisas (mestrado, doutorado e pós-doutorado), tornando-se referência para a investigação da ecologia e do comportamento de primatas.

Vários estudos mostram que um pequeno fragmento tende a perder diversidade a médio e longo prazo (Silva; Tabarelli, 2000). A Reserva Natural Serra das Almas é um importante fragmento na paisagem regional da Caatinga e, mesmo com os bons resultados na implementação de seu manejo, ainda precisa de uma melhor conectividade com outros ambientes naturais e menos alterados. Somente com a transformação do uso dos recursos naturais no entorno da Reserva e região será possível garantir, pelo menos em parte, a integridade dos processos ecológicos e evolucionários, os mantenedores da diversidade biológica (Bensusan, 2007). Não atingir esta necessidade, certamente trará prejuízos ao

cumprimento de seus objetivos de conservação da biodiversidade em longo prazo. Ações nesse sentido foram iniciadas e apresentam forte potencial, mas seus resultados ainda são incipientes. A estratégia de integração dos diversos projetos-piloto para implementação de um plano de desenvolvimento integrado e sustentável no entorno da reserva existe, contudo faz parte de um processo contínuo e gradual, nada comum na realidade brasileira.

**Sem dúvida**, neste seu pouco tempo de existência, a Reserva Natural Serra das Almas já fez e aprendeu muito. Agora, o maior desafio é continuar o processo de consolidação aprimorando o manejo e a conservação na área da Reserva, concomitante à busca de resultados efetivos das ações no entorno e para sua ampliação. Captar recursos para a Caatinga não é tarefa fácil, visto ser este o bioma normalmente 'colocado em segundo plano'. A região enfrenta problemas graves de pobreza e carência de infra-estrutura e serviços básicos. O mercado que ainda não valoriza adequadamente os recursos e serviços da natureza. O país apresenta pouca efetividade na organização e promoção do ecoturismo, serviços tão importantes para a efetivação das unidades de conservação, sensibilização da população e transformação para uma sociedade mais sustentável. O setor privado muito tímido em iniciativas inovadoras e efetivas no campo das responsabilidades social e ambiental, que vai além do cumprimento da legislação. Em suma, as dificuldades e os desafios são sempre enormes quanto o caminho passa por mudanças econômicas, políticas, culturais e de comportamento.

**Singular no início, técnica e efetiva no processo**, a história da Reserva Natural Serra das Almas permitiu o alcance de importantes resultados para a conservação da Caatinga e é um bonito exemplo a ser aproveitado e adaptado no caminho de outras unidades à efetiva conservação da natureza. A Reserva é única, mas também faz parte de um sistema de conservação da natureza ainda em construção e parte de um contexto. Muito se fez e muito resta a fazer!



Imagem aérea  
do Centro de  
visitantes e Sede.

## Referências

- Associação Caatinga. 2002. **Desenvolvimento de Modelos para a Conservação da Biodiversidade da Caatinga-Implantação do Plano de Manejo da RPPN Serra das Almas e seu Entorno**. Associação Caatinga: Fortaleza (mimeo).
- Associação Caatinga. 2007. **Reserva Natural Serra das Almas**. Apresentação. Site da Associação Caatinga, disponível em <<http://www.acaatinga.org.br/reservaapres.php>>, acesso em 08 de março.
- Associação Caatinga. 2001. **Reserva Natural Serra das Almas. Plano de Manejo**. 1. Iteração. Crateús: Associação Caatinga/TNC. 30 p.
- Banco Mundial. 2002. **Project Appraisal Document on a proposed grant from the Global Environmental Facility Trus Fund in the Amount of SDR 22.7 million (US\$ 30 million equivalent) to the Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO) for an Amazon Region Protected Areas Project (ARPA)**. Brasília? : Banco Mundial.
- Bensusan, Nurit. 2007. **Reserva Natural Serra das Almas: um estudo de caso sobre criação, gestão e suas derivações**. (Mimeo., produto de serviços de consultoria). TNC: Brasília.
- Brant, Altino Machado; Rocha, Sérgio Brant. 2000a. **Poti Sul**. Reserva da Serra das Almas. Fase aquisição de imóveis – Relatório final. TNC : Brasília.
- Brant, Altino Machado; Rocha, Sérgio Brant. 2000b. **Choró**. Reserva da Serra das Almas. Fase aquisição de imóveis – Relatório final. TNC : Brasília.
- Brasil. 2000. **Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000**, que regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
- Castro, C. R., Reed, P. G. 2004. Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra das Almas: etapas na criação de modelo de conservação para a Caatinga. In: IV Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação (1.:2004:Curitiba). **Anais**. Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação: Fundação o Boticário de Proteção à Natureza, 1v.
- Companhia Vale do Rio Doce. 2006 **Unidades de Conservação e Reserva**. Disponível em <<http://www.cvrld.com.br/cvrld/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?sid=486>>. Acesso em 2 de outubro.
- Endowment Selling. 2007. **Endowment Selling: Financial endowment**. Disponível em <<http://www.endowment-selling.net/>>. Acesso em 21 de março.
- Grupo de trabalho sobre sustentabilidade financeira do Fórum Brasileiro de Áreas Protegidas. no plelo. **Pilares para o plano de sustentabilidade econômica do sistema nacional de unidades de conservação**. Brasília:TNC.
- Ibama. 2007. **Lista de unidades de conservação**. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/siucweb/estatisticaBiomaPorTipoUso.php>>. Acesso em 31 de março.
- Johnson Jr. 1998. **Expedição Carnaúba**. A história de uma aventura científica, de avião, para estudar a plameira da Carnaúba em sua origem, no interior do Brasil. Tradução do original "Carnauba Expedition", publicada em 1936 com a colaboração de A. Dailey.. Fortaleza : Ed. Esteves-Tipoprogresso/Fundação Waldemar Alcântara/TNC. 135p.
- Johnson, S. C. 1998. **Samuel Curtis Johnson - In Memoriam**. Discurso de Mr. Samuel Johnson por ocasião de sua viagem, refazendo a Expedição Carnaúba, Fortaleza, 21 de novembro. Site da Associação Caatinga, disponível em <<http://www.acaatinga.org.br/samueljohnson.php>>, acesso em 08 de março.
- Pinto, L.P.; Paglia, A.; Paese, A.; Fonseca, M. 2004. **O papel das reservas privadas na conservação da biodiversidade**. In: II Congresso Brasileiro de RPPNs. Anais. Vol. Conservação em terras privadas: desafios para a sustentabilidade, organizado por Rodrigo Castro e Maria Eugênia Borges. Confederação Nacional de Reservas Particulares do Patrimônio Natural: Curitiba.
- Silva, J.M.C.; Tabaralij, M. 2000. Tree species impoverishment and the future flora of the Atlantic Forest of Northeast of Brazil. **Nature**, v. 404, março, p. 72-74.
- TNC. 1999. **Histórico do Projeto Caatinga**. (mimeo.) TNC : Brasília.
- TNC. s/d. **Biografia – Samuel Curtis Johnson (Sam)**. Documento interno da TNC: Brasília (mimeo.).



## ANEXO - CARACTERIZAÇÃO DA RESERVA NATURAL SERRA DAS ALMAS

A Reserva Natural Serra das Almas é uma Reserva Privada do Patrimônio Natural (RPPN), manejada como um parque e gerida pela Associação Caatinga. Seus 6.146 hectares localizam-se no Sertão dos Inhamuns, no Município de Crateús (Ceará) e Buriti dos Montes (Piauí) e seu nome é referência à parte da serra de Ibiapaba. Esta região é classificada como de alta importância para a conservação pelo Ministério do Meio Ambiente e abriga uma amostra significativa da flora e fauna e comunidades biológicas do bioma Caatinga.



Distante 385 km de Fortaleza e 50 km da cidade de Crateús, cujo percurso é efetuado em pouco mais de 1 hora, a Reserva disponibiliza duas estruturas para atendimento aos visitantes e trilhas, como a dos macacos, do lajeiro e das arapucas. Além do centro de visitantes, situado na serra, em outubro de 2006 foi inaugurado o Centro Ecológico Samuel Johnson, no ambiente de sertão, cercado de vegetação típica de caatinga. O objetivo é transformá-lo um centro de capacitação e referência para a conservação da Caatinga.

Predominante na região Nordeste do Brasil, a Caatinga cobre 10% do território nacional e é formada por diversas composições florísticas adaptadas ao clima semi-árido. Apesar de única, a Caatinga é muito pouco estudada e o bioma brasileiro mais crítico em termos de conservação. Seu nome tem origem Tupi e significa floresta branca, referência a aparência que a vegetação toma nos meses de seca. As formações florísticas de Caatinga podem ser caracterizadas como florestas arbóreas ou arbustivas variando grandemente, com dossel entre 5 e 17 metros de altura.

**Os estudos já desenvolvidos na área** da Reserva confirmam esta riqueza. Nas três unidades fitofisionômicas dominantes - caatinga, mata seca e carrasco - foram identificadas 419 espécies de plantas. Dessas, 25 são exclusivas do Nordeste brasileiro, sendo nove delas endêmicas da Caatinga e outras quatro são espécies ameaçadas de extinção: *Myracrodruon urundeuva*, *Mimosa caesalpinifolia*, *Campomanesia aromatica* e *Mimosa cosa*. Outras espécies encontradas são: carnaúba, juazeiro, jurema, pau-branco, aroeira, sabiá, jatobá, xique-xique, mandacaru, croatá e coroa de frade.

**Para a fauna**, já foram identificadas 76 espécies de formigas, sendo uma rara e três ainda não descritas pela ciência, e 93 espécies de aranhas, sendo nove novas espécies, das quais quatro de novos gêneros. Para a herpetofauna, foram encontradas 57 espécies, sendo 22 anfíbios, 02 anfisbenas, 19 lagartos, 13 serpentes e um jacaré; índice relativamente alto. Delas, seis são espécies novas para o Ceará, 16 são restritas ao Nordeste e uma é endêmica do Estado. Há ocorrência de sapo cururu, rã-pimenta, sapo-boi, papa-vento, calango-liso, jacaré-do-papo-amarelo, cascavel, jararaca, cobra-coral, teiú, iguana.

**A riqueza das aves** na Reserva Serra das Almas impressiona. Do total de 510 espécies conhecidas para a Caatinga, 193 foram registradas na Reserva, sendo que na parte alta (serra) encontram mais espécies, cuja composição é diferente da parte baixa (sertão). Urubu-rei, gavião, carcará, siriema, jacu-verdadeiro, juriti-azul, caburé, pica-pau-branco, arapaçu, siriri, gibão-de-couro, canção, azulão, galo-de-campina são algumas das espécies encontradas. Para mamíferos, até o momento, foram registradas 42 espécies, distribuídas em sete ordens, 18 famílias e 38 gêneros. Outras espécies encontradas são: gambá, tatu, cateto, tamanduá-mirim, cachorro-do-mato, macaco-prego, onça-parda, gato-maracajá, preá, cotia, veado e guaxinim.

**Nas vizinhança da Reserva** existem aproximadamente 1.700 famílias, sua maioria residente nos distritos de Poty e Ibiapaba, município de Crateús (CE), localidades que contam com alguma infra-estrutura urbana básica. De forma geral, a população apresenta baixíssimos níveis de renda e deficiência no acesso a emprego, terra, saúde, educação, água tratada e saneamento básico. A principal atividade econômica é a agricultura de subsistência, sendo a aposentadoria a principal fonte de renda para muitas famílias, compostas por muitos jovens e adultos analfabetos. Este contexto implica em uma grande dependência dos recursos naturais para obtenção de produtos como lenha, carvão, estacas e material para construção, além de frutos, plantas medicinais, mel e carne de caça.



*The Nature  
Conservancy*



CONSERVAR É DA NOSSA NATUREZA

[nature.org](http://nature.org) / [www.tnc.org/brasil](http://www.tnc.org/brasil)



ASSOCIAÇÃO

**CAATINGA**

Conheça e preserve o  
surpreendente mundo da Caatinga

[www.acaatinga.org.br](http://www.acaatinga.org.br)