

CURSO GESTÃO AMBIENTAL MUNICIPAL

Caderno 5 - Unidades de Conservação



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria do Meio Ambiente

FICHA DA EQUIPE TÉCNICA

GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

Camilo Sobreira de Santana

VICE-GOVERNADORA DO ESTADO DO CEARÁ

Maria Izolda Cela de Arruda Coelho

SECRETÁRIO DO MEIO AMBIENTE

Artur José Vieira Bruno

SECRETÁRIO ADJUNTO DO MEIO AMBIENTE

Fernando Faria Bezerra

SECRETÁRIA EXECUTIVA

Maria Dias Cavalcante

COORDENADOR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ARTICULAÇÃO SOCIAL - COEAS

Ulisses José de Lavor Rolim

ORIENTADOR DA CÉLULA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Sérgio Augusto Carvalhedo Mota

ORIENTADOR DA CÉLULA DE ARTICULAÇÃO SOCIAL

Milton Alves de Oliveira

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO - AMBIENTAGRO

Daniel Moreira de Oliveira Souza

Rodrigo dos Santos Silva

Alice Dantas Brites

Déborah Praciano de Castro

Daniele Guilherme Carneiro de Araújo

Gabriela Cavalcante de Melo

Diogo Martin Ferreira Barbosa

Sávia Poliana da Silva

Lorena Silva Carvalho Freire

Beatriz Azevedo de Araújo

Cecília Perdigão Barreto

EQUIPE TÉCNICA DE ELABORAÇÃO - SEMA

Genario Azevedo Ferreira

Maria Jovelina Gomes Silva

Milton Alves de Oliveira

Sérgio Augusto Carvalhedo Mota

Ulisses José de Lavor Rolim

EQUIPE DE COLABORADORES - SEMA

Emília Feitosa Freitas Mamede

Hugo de Andrade Marques

Israel Rodrigues Joca

Katiane Almeida Nogueira

Osmarina Fernandes Ferreira

Suelde de Melo Guimarães

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) au-
tor(a)

S1e Soluções Ambientais, Ambientagro.
CURSO UNIDADES DE CONSERVAÇÃO / Ambientagro Soluções Ambientais. – Edição revisa-
da e ampliada, 2017.
181 f. : il. color.
Fortaleza, 2017. Secretaria do Meio Ambiente do Estado do Ceará.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	5
2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CONCEITUAÇÃO, DEFINIÇÕES E HISTÓRICO.	5
3. SNUC – SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CATEGORIAS, CARACTERÍSTICAS E REGISTRO FOTOGRÁFICO.	15
4. SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO- SEUC-CE – LEI ESTADUAL Nº 14.950 DE 27/06/2011	42
5. CNUC E CEU	48
6. PLANO DE MANEJO.....	63
7. ZONA DE AMORTECIMENTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, COMUNIDADES DO UC E ENTORNO.	76
8. AS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E A SUA RELAÇÃO COM LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL.....	83
9. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ECOTURISMO E TURISMO SUSTENTÁVEL	90
10. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: PESQUISAS E COLETAS CIENTÍFICAS	107
11. ROTEIROS PARA CRIAÇÃO DE UC’S MUNICIPAIS: PASSO-A- PASSO.....	115
12. BENEFÍCIOS SOCIOECONÔMICOS E AMBIENTAIS AOS MUNICÍPIOS E O PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS (PSA).....	133
13. ROTEIROS PARA CRIAÇÃO RPPN’S.....	141
14. EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	149
15. EFETIVIDADE DE MANEJO DE UC’S E POLÍTICAS PÚBLICAS DE SUCESSO	157
16. NOÇÕES DE GEODIVERSIDADE E GEOCONSERVAÇÃO	163
Referências Bibliográficas	172

1. INTRODUÇÃO

As Unidades de Conservação brasileiras são disciplinadas pela Lei 9985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão dessas áreas especialmente protegidas. Dentre outras finalidades, as Unidades de Conservação objetivam à proteção de espécies ameaçadas de extinção e à manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos. Elas estão divididas em Unidades de Conservação de Proteção Integral e Unidades de Conservação de Uso Sustentável.

O SNUC é gerido por um órgão central (MMA), um órgão consultivo e deliberativo (CONAMA) e órgãos executores (IBAMA e ICMBio), proporcionando, assim, um sistema de governança que inclui, além de órgãos governamentais, atores da sociedade civil na proteção ambiental. As Unidades de Conservação são criadas pelo Poder Público e devem dispor de plano de manejo e conselho gestor. Além disso, exceto APA’s e RPPN’s, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos.

2. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CONCEITUAÇÃO, DEFINIÇÕES E HISTÓRICO.

2.1. O que são Unidades de Conservação? Conceituação e definições

Unidades de conservação (UC’s) são espaços territoriais legalmente protegidos, que apresentam características naturais relevantes, e têm como principal função assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, habitats e ecossistemas, de modo a preservar o patrimônio biológico, geológico e evolutivo (ICMBIO, 2016).

A Comissão Mundial de Áreas Protegidas, órgão da IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), define-as como “*Um espaço geográfico definido, reconhecido e destinado ao manejo, através de instrumento legal ou outro meio efetivo, com o objetivo de promover a conservação da natureza em longo prazo, com seus ecossistemas associados e valores culturais*” (WCMC, 2010).

No Brasil, as áreas protegidas são instituídas pelo poder público com o objetivo de proteger a fauna, flora, recursos hídricos, solos, paisagens e processos ecológicos dos ecossistemas naturais, e são a condição básica para conservação e perpetuação da diversidade biológica. As Unidades de Conservação brasileiras também contribuem para a manutenção dos modos de vida das culturas tradicionais, e associam estas culturas com a proteção da natureza (SÃO PAULO, 2014).

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é uma condição indissociável à vida, sendo direito fundamental de todo ser humano. No Brasil, esse direito é garantido pela Constituição Federal de 1988, Artigo 225: “*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*”. A própria Constituição impõe ao Poder Público, o dever de “*definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais*

e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

O dispositivo acima foi atendido quando da promulgação da Lei N° 9.895/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação- SNUC) e do Decreto N° 4.340/2002 que a regulamentou. Mas como surgiram os conceitos atuais de Unidades de Conservação?



Figura 1: Monumento Natural Monólitos de Quixadá. Foto: SEMACE, disponível em: < <http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/1639/>>.

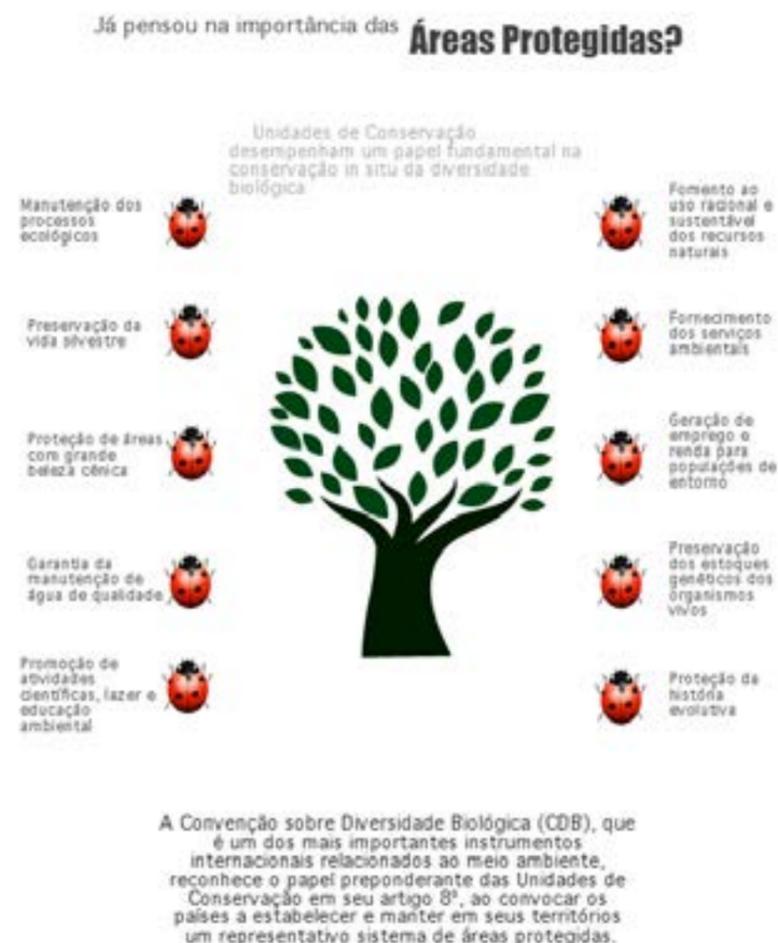


Figura 2: Importancia das areas protegidas, segundo a Convenção da Diversidade Biológica.

2.2. Como surgiu o atual conceito de Unidades de Conservação? Histórico.

Ao longo da história humana, muitos povos e civilizações reconheceram que havia uma necessidade iminente de proteger áreas naturais com características especiais. A origem das áreas naturais protegidas, no entanto, não tem uma data definida. Originariamente, a ideia de proteger alguns espaços tinha duas motivações principais: preservar lugares sagrados e a manutenção de estoques de recursos naturais (MMA, 2016).

Na Índia, por exemplo, muitas áreas naturais protegidas estavam vinculadas à religiosidade. Estas áreas eram consideradas santuários, nas quais os atributos físicos eram moradas de divindades. Quatro séculos antes de Cristo já eram proibidos o uso e atividades humanas no interior das florestas sagradas. As mesmas limitações eram encontradas nos bosques sagrados da Rússia (FERREIRA, 2005).



Figura 3: Floresta Sagrada de Aravali, Índia. Muitas pessoas, incluindo madeireiros, têm durante anos respeitado ou têm sentido medo de ir contra algumas crenças religiosas. Isso tem sido uma medida de conservação para várias florestas sagradas por todo o mundo. Foto: Green Savers, disponível em: < <https://greensavers.sapo.pt/2013/10/florestas-mais-sagradas-do-mundo-podem-estar-em-risco/>>.

Quanto à questão dos estoques naturais, sabe-se da existência de territórios que eram especialmente separados para a caça e lazer de soberanos do império assírio, já em 700 a. C. áreas com destinação similar também foram encontradas no império persa, entre 550 e 350 a. C. (RUNTE, 1979). Os romanos mantinham reservas de madeira, que visavam, basicamente, a construção de navios. Na Índia, reservas reais de caça eram comuns no século III. Na idade média, os reis delimitavam parques naturais, e proibiam a caça em suas fronteiras, e os senhores feudais destinavam porções significativas de suas florestas como reservas de madeira, caça e pesca (INESC, 2014).

Com o crescimento das cidades e populações, nem mesmo estas “áreas especiais” foram poupadas. A destruição chegou a todos os lugares, com a desculpa que era preciso desmatar para ocupar, derrubar para crescer. Muitos animais, plantas e paisagens de beleza cênica foram eliminados, ou correm risco de desaparecer até hoje (PRIMACK & RODRIGUES, 2001).



Figura 4: Parque Nacional de Yellowstone, EUA. Foto: Viagem e Turismo, Abril. Disponível em: <<https://viagemeturismo.abril.com.br/cidades/parque-nacional-de-yellowstone/>>.

Foi nesse contexto de crescimento a qualquer custo que surgiram as primeiras áreas naturais legalmente protegidas, nos séculos XVIII e XIX. Inicialmente, a manutenção destas paisagens naturais apresentava um forte componente sobrenatural e religioso, visto que estes locais de beleza cênica eram considerados como propícios para o homem enxergar a face de Deus (INESC, 2014).

Os Estados Unidos e a Europa foram os pioneiros na criação de parques e reservas, em meados do século XIX (MENEZES et al., 2010). O Parque Nacional de Yellowstone, primeiro a ser criado, em 1872, tinha como principal objetivo a preservação de suas belas paisagens “virgens” para as gerações futuras. Seu decreto de criação proibia a colonização, ocupação e venda, e permitia o ser humano apenas como visitante (INESC, 2014). Este modelo de Unidade de Conservação foi adotado pelo resto do mundo e vigora até os dias de hoje.

A partir do século XX, a natureza, antes vista como ameaçadora, passa a ser romântica e enaltecida dentro de um movimento de retorno à natureza selvagem (FERREIRA, 2005), o que Diegues (1994) denominou de mito moderno da natureza intocada. Campanhas de preservação de áreas naturais multiplicaram-se enormemente nos Estados Unidos e Europa, o que fez aumentar o número de parques nacionais e santuários de pássaros (FERREIRA, 2005).

Durante muito tempo, as áreas protegidas eram criadas sem nenhuma base técnica ou científica, e só a partir dos anos 70, começaram a surgir as primeiras propostas de alocação de áreas protegidas, baseadas principalmente nos estudos de Derek Ratcliffe (MENEZES et al., 2010) e na teoria da biogeografia de ilhas de McArthur e Wilson (1967) (Figura 5). A criação de áreas de proteção passou a ser baseada no tamanho do fragmento de área da unidade e no número de espécies que poderiam ser protegidas em cada local.

O estabelecimento de categorias para as Unidades de Conservação começa a existir logo após a criação da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), que estabelece seis categorias de UC's, que variam dentro de uma escala de uso mais ou menos restritivas (IUCN, 1994). Essas categorias são demonstradas na figura 6.

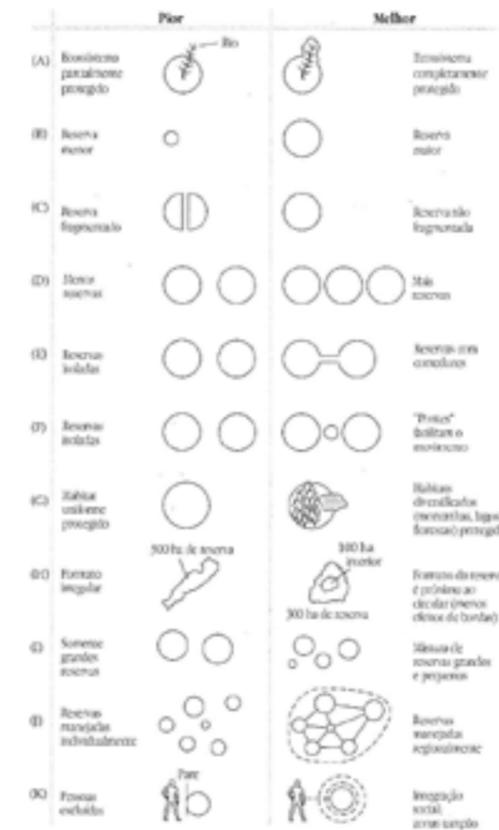


Figura 5: A partir da década de 70, com a publicação da teoria de biogeografia de ilhas de McArthur & Wilson (1967), as áreas protegidas passaram a considerar o tamanho e a distância dos fragmentos como atributos importantes para o sucesso da conservação. Fonte: Primack & Rodrigues, 2001.



Figura 6: Categorias de Unidades de Conservação criadas pela IUCN.

2.3. O surgimento de Unidades de Conservação no Brasil

A primeira tentativa de criação de uma UC no Brasil surgiu ainda no período imperial, em 1876, quando o engenheiro André Rebouças, inspirado na experiência americana de Yellowstone, propôs a criação de dois Parques Nacionais, um nas Sete Quedas, e outro na ilha do Bananal (FERREIRA, 2005). A primeira área natural protegida, no entanto, só foi regulamentada 61 anos depois, em 1937, e estava localizada no estado do Rio de Janeiro: Parque Nacional de Itatiaia (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Seguiram-se a ela, os Parques Nacionais da Serra dos Órgãos e de Iguaçu, criados em 1939 (DIEGUES, 1994).



Figura 7: Parque Nacional de Itatiaia, primeira Unidade de Conservação criada no Brasil. Foto: ICMBio, disponível em: < <http://www.icmbio.gov.br/parnaitatiaia/guia-do-visitante.html>>.

O primeiro Código Florestal Brasileiro, em 1934, já mencionava a criação de Florestas Nacionais e Florestas Protetoras. De um modo geral, ele incentivava a proteção de áreas de valor estético e científico, de modo que estas permanecessem intocadas (DIEGUES, 1994). Este conceito era bem próximo ao modelo norte-americano, que protegia áreas com reconhecida beleza cênica e de usufruto público (FERREIRA, 2005). O modelo, segundo Diegues (1994), não inseria as populações locais no uso e gestão do território.

Entre as décadas de 60 e 70, o objetivo da instalação das UC's brasileiras passou a ser o de manter habitats de espécies ameaçadas de extinção e ecossistemas representativos (FERREIRA, 2005). A partir da década de 80, as justificativas biológicas de proteção das espécies e de seus ambientes foram incluídas nas discussões sobre desenvolvimento sustentável, e começou-se a discutir a importância da utilização de métodos técnico-científicos na criação de UC's (BRITO, 1995).

Em 1988, começaram as primeiras discussões que originaram o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a partir de um pedido do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF) à Fundação Pró-Natureza (FUNATURA), para a elaboração de um anteprojeto de lei que legalizasse as UC's brasileiras (INESC, 2014). As principais dificuldades na época eram a definição das categorias de manejo, exclusão de figuras equivalentes e criação de novos tipos de unidades, onde existissem lacunas de conservação. O anteprojeto foi aprovado pelo CONAMA (Conselho

Nacional do Meio Ambiente) em 1992, e encaminhado ao Congresso Nacional (FERREIRA, 2005). As discussões duraram longos oito anos, e o projeto foi aprovado em 2000 (Lei Nº 9.895/2000) e regulamentado em 2002 (Decreto Nº 4.340/2002). Ele excluía definições importantes, como o conceito de populações tradicionais (INESC, 2014).

Dicas Importantes!

A fundação Imaflora Brasil tem trabalhado com comunidades tradicionais na Amazônia e procurado desfazer o mito da natureza intocada por tanto tempo difundido ao se criar Unidades de Conservação. No Youtube, você poderá encontrar vídeos sobre o tema no canal da organização:

Acesse: <https://www.youtube.com/user/Imaflora>

Nos últimos anos, o envolvimento da população residente e vizinha na gestão das UC's deixou de ser considerado uma ameaça, que passou a ser reconhecida como uma solução à conservação da biodiversidade do país (FERREIRA, 2005). Brasil (2002) reconhece que é imprescindível a participação dessas comunidades nas políticas ambientais, e afirma que expulsar as pessoas das áreas de preservação sem oferecer-lhes meios alternativos de subsistência, é uma rota segura para desastres.

Atualmente, as Unidades de Conservação abrangem cerca de 17% do território nacional continental e 2% do território marinho, estando distribuídas em todos os biomas brasileiros. A maior parte das UC's brasileiras estão localizadas na Amazônia, devido principalmente às dimensões do bioma e a sua integridade ambiental (FERREIRA, 2005). O maior número de UC's na Amazônia também reflete o fenômeno de alocação de unidades não planejadas que ocorria até pouco tempo atrás, visto que, era mais fácil criar Unidades de Conservação em áreas com menos pressão econômica e conflitos por uso da terra (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). O resultado desta alocação desigual é mostrado na distribuição de UC's por biomas, enquanto 26,1 do bioma amazônico são protegidos por Unidades de Conservação, apenas 8% da Caatinga é protegido (CAVALCANTE et al., 2013).

Apesar dos problemas, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação brasileiro é considerado exemplar, devido a três características especiais que são mostradas no esquema abaixo. Nos próximos capítulos, levantaremos mais questões acerca do SNUC.



Figura 8: Principais características do SNUC.



O que as Unidades de Conservação Protegem?

Figura 8: As Unidades de Conservação são muito importantes por protegerem a biodiversidade. Algumas espécies, só são encontradas ou foram avistadas pela primeira vez em UC's. Foto: Déborah Praciano de Castro.

As Unidades de Conservação são um meio de despertar o interesse da sociedade pelo patrimônio cultural e natural protegido pelo SNUC. O investimento em Unidades de Conservação retorna como benefícios para todos os brasileiros, à medida que elas melhoram a qualidade de vida e garantem um meio ambiente ecologicamente equilibrado, como previsto na constituição. Nos últimos anos vários documentos sobre as Unidades de Conservação têm sido publicados, tanto pelo governo, quanto por organizações não governamentais. Você pode encontrar alguns deles nos links abaixo:

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza:

O que é o SNUC?

Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC- Lei nº 9.895/2000)

Decreto de Regulamentação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Decreto nº 4.340/2002)

Wikiparques: um site interativo dedicado aos cidadãos que querem compartilhar seus conhecimentos, explorar e debater sobre os Parques Nacionais e áreas protegidas.

2.4. Resumo

Unidades de conservação (UC's) são espaços territoriais legalmente protegidos, que apresentam características naturais relevantes, e tem como principal função assegurar a representatividade de amostras significativas e ecologicamente viáveis de diferentes populações, habitats e ecossistemas, de modo a preservar o patrimônio biológico, geológico e evolutivo (ICMBIO, 2016). No Brasil, as áreas protegidas são instituídas pelo poder público com o objetivo de proteger a fauna, flora, recursos hídricos, solos, paisagens e processos ecológicos dos ecossistemas naturais, e são a condição básica para conservação e perpetuação da diversidade biológica.

Ao longo da história humana, muitos povos e civilizações reconheceram que havia uma necessidade iminente de proteger áreas naturais com características especiais. Originariamente, a ideia de proteger alguns espaços tinha duas motivações principais: Preservar lugares sagrados e a manutenção de estoques de recursos naturais (MMA, 2016). O estabelecimento de categorias para as Unidades de Conservação começam a existir logo após a criação da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza), que estabelece seis categorias de UC's, que variam dentro de uma escala de uso mais ou menos restritivas (IUCN, 1994).

A primeira tentativa de criação de uma UC no Brasil surgiu ainda no período imperial, em 1876, quando o engenheiro André Rebouças, inspirado na experiência americana de Yellowstone, propôs a criação de dois Parques Nacionais, um nas Sete Quedas, e outro na ilha do Bananal (FERREIRA, 2005). A primeira área natural protegida, no entanto, só foi regulamentada 61 anos depois, em 1937, e estava localizada no estado do Rio de Janeiro: Parque Nacional de Itatiaia (PRIMACK & RODRIGUES, 2001). Atualmente, as Unidades de Conservação abrangem cerca de 17% do território nacional continental e 2% do território marinho, estando distribuídas em todos os biomas brasileiros.

Dicas Importantes!

O legislador ao elaborar o SNUC diferenciou os conceitos de Conservação e Preservação. Você sabe o que cada um destes conceitos significa?

1. Conservação: Este termo, nas leis brasileiras, está relacionado à proteção dos recursos naturais, através da utilização racional, de modo a garantir a sustentabilidade e existência para as futuras gerações.
2. Preservação: Termo relacionado à integridade e perenidade. Refere-se à proteção integral, a intocabilidade.

Os objetivos do SNUC estão elencados nos esquemas abaixo:

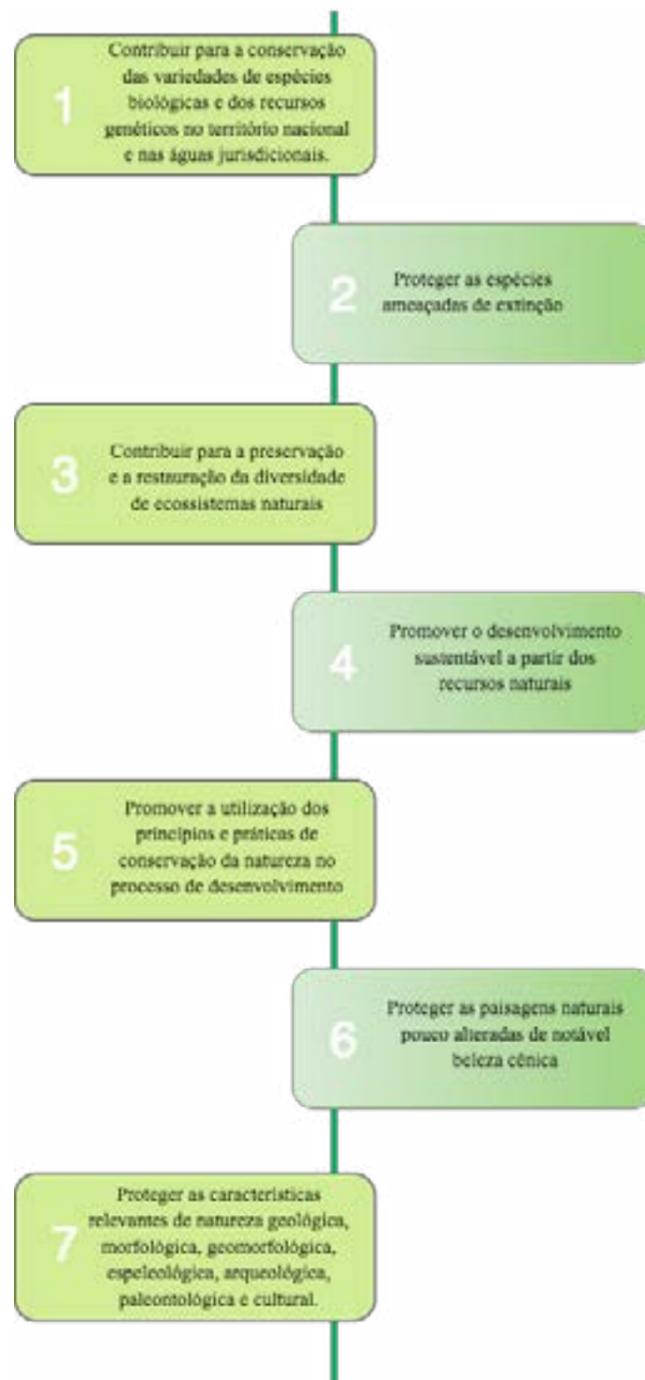


Figura 10: Principais objetivos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

As diretrizes do SNUC demandam preocupações com a participação da sociedade em todas as instâncias do sistema, tanto no estabelecimento de políticas, como nos processos de criação e gestão das unidades. A gestão do SNUC é participativa e conta com a atuação das três esferas do poder público (federal, estadual e municipal). Os principais órgãos envolvidos na gestão de Unidades de Conservação são apresentados abaixo:



Figura 12: Órgãos que atuam no SNUC em nível federal. Em Nível Estadual e Municipal estes órgãos são substituídos pelos órgãos estaduais e municipais de meio ambiente.

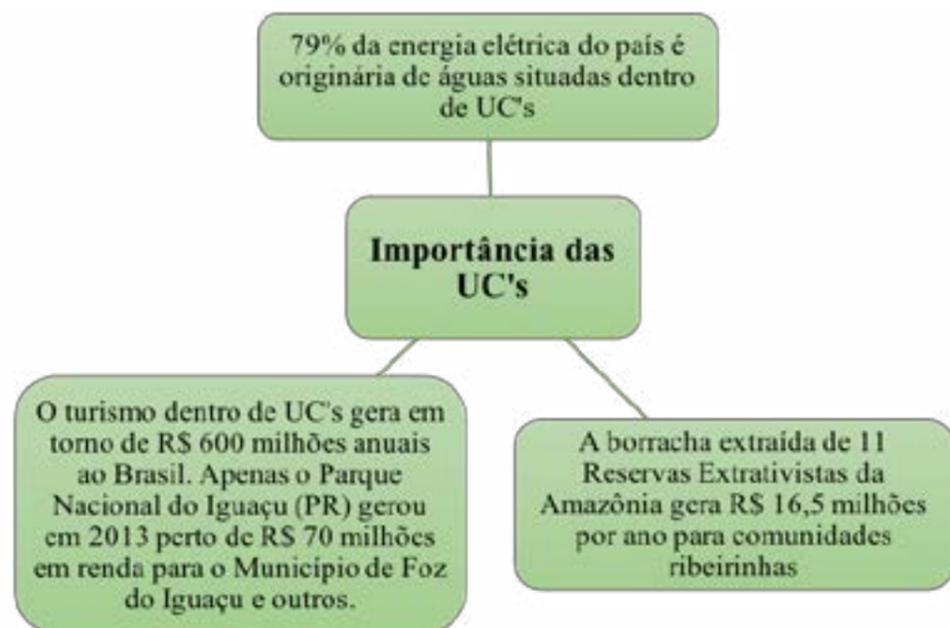


Figura 11: Importância econômica das UC's brasileiras. Fonte: WWF, 2014.

As diretrizes também tratam da sustentabilidade econômica das Unidades, da proteção de grandes áreas que reúnam diversas Unidades de Conservação, seus entornos e corredores ecológicos que as conectem. Diante de tudo isso, as UC's representam um patrimônio nacional de valor inestimável, com um potencial enorme para promover benefícios tanto ao bem-estar humano quanto ao desenvolvimento do país, de forma racional e sustentável.

No que diz respeito à criação de UC's, o SNUC prevê, além dos estudos técnicos, uma consulta pública para a identificação da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a UC. Esta consulta pública, no entanto, não é necessária para as categorias de Reserva Biológica e Estação Ecológica, devido a características que lhes são pertinentes. O processo de consulta pública foi parcialmente regulamentado pelo Decreto Nº 4.340/2002, que regulamentou o SNUC e democratizou os procedimentos para seleção e criação de UC's. A consulta pública é importante, por mapear os conflitos de interesses na região da Unidade de Conservação e angariar apoio da população local para a criação da Unidade.

O SNUC também estipula que toda UC deve ter um plano de manejo, a ser elaborado em seus primeiros cinco anos de existência. Este plano é um instrumento norteador das atividades a serem desenvolvidas na Unidade. O plano de manejo deve abranger a Unidade, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos que, eventualmente, façam a conexão entre a UC e demais áreas. Detalhes acerca do plano de manejo serão discutidos no capítulo 8.

Um elemento novo no SNUC é a possibilidade das Unidades serem gerenciadas por organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIPs), por meio de termos de parcerias firmadas com o órgão ambiental responsável pela UC. Isto pode ser importante por vários motivos: 1. Facilita o trabalho das instituições locais, que podem desenvolver trabalhos relevantes dentro das áreas protegidas; 2. Aumenta a participação social na gestão de UC's e 3. Dá viabilidade à gestão das UC's.

Outro ponto de destaque do SNUC é a questão das populações tradicionais residentes em UC's nas quais sua permanência não seja permitida. Embora a Lei não ofereça alternativas às comunidades, a

não ser o seu reassentamento, tem-se um avanço significativo, visto que, leis anteriores não tratavam desta questão, e as populações tradicionais não eram sequer citadas nos planos de manejo. Segundo o SNUC:

“As populações tradicionais residentes em unidades de conservação nas quais sua permanência não seja permitida serão indenizadas ou compensadas pelas benfeitorias existentes e devidamente realocadas pelo Poder Público, em local e condições acordados entre as partes” (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Artigo 42, Das Disposições Gerais e Transitórias).

Segundo a Lei, até que seja possível efetuar o reassentamento citado no parágrafo acima, deverão ser estabelecidas normas e ações específicas destinadas a compatibilizar a presença das populações tradicionais residentes com os objetivos da unidade, sem prejuízo aos modos de vida, das fontes de subsistência e dos locais de moradia destas populações, assegurando-se a sua participação na elaboração das referidas normas e ações.

O SNUC foi regulamentado pelo Decreto Nº 4.340/2002, que tratou com mais detalhes das questões relativas à criação das Unidades de Conservação, dos mosaicos de Unidades, do Plano de Manejo, dos Conselhos Gestores, da Gestão Compartilhada com OSCIP's, da compensação ambiental, do reassentamento de Populações Tradicionais e das Reservas da Biosfera.

Apesar de o SNUC ser um modelo de conservação sofisticado, Isa (2016) afirma que dois aspectos restringem a eficiência do mesmo como sistema: 1- O SNUC trata apenas de Unidades de Conservação *Stricto Sensu*, aquelas que são protegidas por estarem nas categorias que o sistema estipulou; 2- A falta de integração do sistema com outras políticas de uso da terra e dos recursos biológicos. Uma das consequências mais graves destas restrições é o fato de que as terras indígenas não fazem parte do SNUC. Outro reflexo das restrições é o fato de que Áreas de Preservação Permanente (APP's) e Reservas Legais (RL) não fazem parte do sistema. Estas áreas deveriam ocupar um lugar central como elementos de conexão entre as Unidades de Conservação, e tornarem-se componentes acessórios do SNUC, de modo a transformar um conjunto de UC's em um sistema, de fato.

“Precisamos ter pelo menos metade do planeta protegida como parques e reservas para a vida tornar-se sustentável no futuro”.

Russell Mittermeier, 2015

3.2. Categorias de Unidades de Conservação: Principais características e registro fotográfico.

O termo **Unidades de Conservação (UC's)** abrange diversas categorias, modalidades e formas de manejo das áreas protegidas, da diversidade biológica e ecossistemas. As UC's são classificadas de acordo com as suas particularidades e graus de restrição de uso.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação é composto pelo conjunto de unidades de conservação federais, estaduais, municipais e particulares, distribuídas em doze categorias de manejo. Há Unidades de Proteção Integral, que precisam de maiores cuidados por sua fragilidade e particularidades ambientais, e há Unidades de Uso Sustentável, cujos recursos naturais podem ser utilizados de forma direta e sustentável e, ao mesmo tempo, serem conservados (BRASIL, 2016). Estas Unidades de Conservação formam uma rede, na qual cada categoria contribui de uma forma específica para a conservação dos recursos naturais.

O SNUC prevê a existência de 12 categorias de UC's (descritas abaixo), no entanto, podem ser encontradas em todas as esferas do poder público, Unidades com outras denominações. Esta incompatibilidade ocorre porque antes da criação do SNUC em 2000, já havia nas várias instâncias, instrumentos legais para criação de UC's. Segundo a Lei, as Unidades de Conservação e/ou áreas protegidas criadas com base em legislação anterior, deveriam ser reavaliadas, no todo ou em parte, no prazo de até dois anos, de modo a definir a sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas. Na prática, porém, isso não ocorreu.

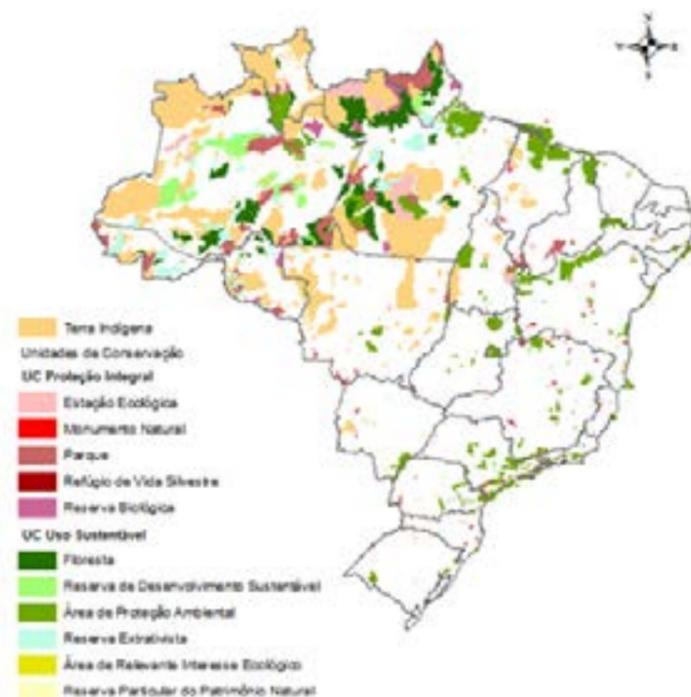


Figura 12: Mapa com a divisão de Categorias de UC's em Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável. Fonte: MMA (2014).

As categorias mais representativas do SNUC são os Parques e Áreas de Proteção Ambiental, que protegem mais de 50% de toda a área abrangida por Unidades de Conservação no Brasil.

As funções dos principais tipos de UC's descritas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei nº 9.895/2000) serão descritas abaixo, e serão acompanhadas de um registro fotográfico das UC's presentes no Estado do Ceará (Exceto no caso que a categoria não existir aqui), que se enquadrem na categoria citada. Informações mais detalhadas sobre cada categoria de UC estão elencadas nas tabelas 01 e 02.

3.2.1. Unidades de Conservação de Proteção Integral



Figura 13: Categorias de Unidade de Conservação de Proteção Integral definidas pelo SNUC.

3.2.1.1. Estação Ecológica

Seus principais objetivos são a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. Tem posse e domínio público, e as áreas particulares presentes em seus limites devem ser desapropriadas.

Nestas unidades, é proibida a visitação pública, podendo ocorrer visitas com fins educacionais, se o plano de manejo da Unidade permitir. Para pesquisa científica, é necessário que o pesquisador obtenha anuência do órgão responsável pela administração da Unidade, e obedeçam às condições e restrições por este estabelecidas.

Nas estações ecológicas são permitidas alterações dos ecossistemas nos seguintes casos:

- a) Medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados;
- b) Manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica;
- c) Coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas;
- d) Pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de 1500 hectares.



Figura 14:

A - Estação Ecológica do Pecém, localizada nos municípios de São Gonçalo do Amarante e Caucaia – Ceará. Foto: SEMA, disponível em: <<http://www.sema.ce.gov.br/index.php/component/phocagallery/category/11-estacao-ecologica-do-pecem>>.

B e C: Estação Ecológica de Aiuaba, localizada no município de Arneiroz - Ceará. Fotos disponíveis, respectivamente, em: <<http://www.portaldohelvécio.com/2016/02/cade-os-recursos-estacao-ecologica-de.html>> e <<https://blogdodiomaraújo.blogspot.com.br/2014/03/aiuaba-audiencia-debate-estacao.html>>.

3.2.1.2. Reserva Biológica

Os principais objetivos das Reservas Biológicas são a preservação integral da biota e dos atributos naturais existentes em seus limites, de modo que não haja interferência humana direta ou qualquer modificação ambiental, excetuando-se as medidas de recuperação de ecossistemas alterados, e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio ecológico, a diversidade e os processos naturais.

As Reservas biológicas têm posse e domínio públicos, e as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. Não é permitida visita pública neste tipo de unidade, exceto aquelas com fins educacionais. A pesquisa científica deve ser realizada com anuência prévia do órgão responsável pela administração da Unidade, e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas.



Figura 15: Reserva Biológica Guaribas, município de Mamanguape - PB. Fonte: disponível em <http://inovahufpb.blogspot.com.br/p/local-do-evento_6117.html>.

3.2.1.3. Parques

Os parques, sejam eles nacionais, estaduais ou municipais, apresentam como objetivo a preservação de ecossistemas naturais com relevância ecológica e beleza cênica, de modo a garantir a realização de pesquisas científicas, desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, recreação em contato com a natureza e turismo ecológico.



Figura 16: Parque Estadual Botânico do Ceará, localizado no município de Caucaia – Ceará. Foto: SEMACE, disponível em <<http://www.semace.ce.gov.br/2011/05/10-mil-mudas-disponiveis-para-doacao-no-parque-botanico-do-ceara/>>.

Os Parques apresentam posse e domínio público, e as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. A visitação pública deve ser sujeita às normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo, e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da Unidade.



Figura 17: Parque Estadual das Carnaúbas, localizado nos municípios de Viçosa do Ceará e Granja – Ceará. Foto: SEMA, disponível em <<http://www.sema.ce.gov.br/index.php/o-que-sao-ucs/album-de-fotos/category/17-parque-estadual-das-carnaubas>>.

Os Parques são muito conhecidos devido à importância que têm para a recreação, turismo ecológico e educação ambiental. O primeiro parque criado no Brasil foi o Parque Nacional de Itatiaia, em 1937. Desde então, foram criados quase 300 parques (federais, estaduais e municipais), totalizando quase 400.000 km² de áreas protegidas por esse tipo de Unidade no Brasil (BRASIL, 2016). Devido a sua ampla distribuição no território brasileiro e por permitirem a visita pública, os parques são as unidades de conservação que propiciam a maior variedade de experiências e a maior interação entre o visitante e a natureza.

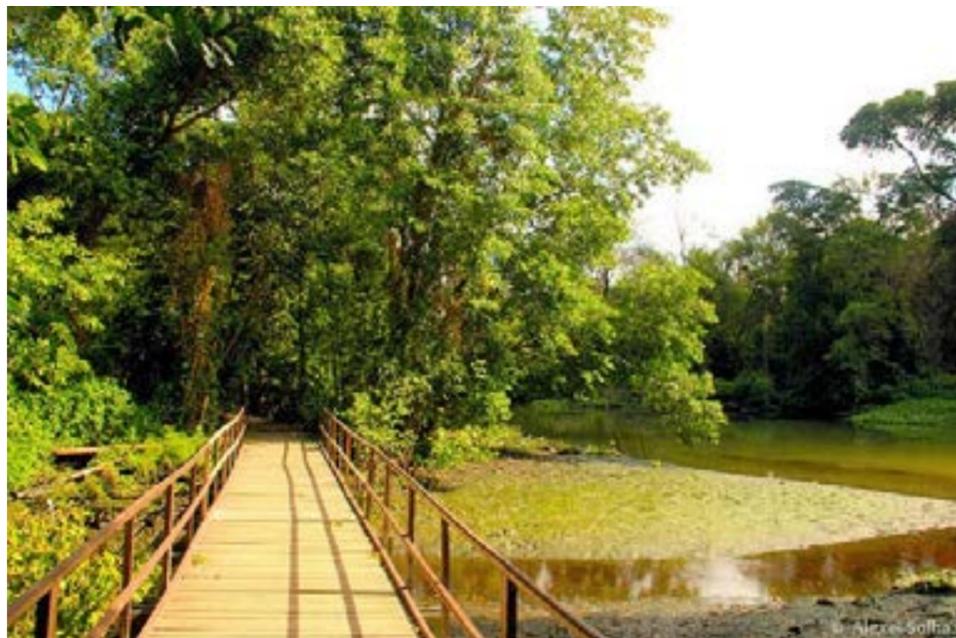


Figura 18: Parque Estadual do Cocó, localizado no município de Fortaleza – Ceará, foto disponível em <<http://diarionordeste.verdesmares.com.br/cadernos/cidade/apos-40-anos-parque-do-coco-e-regulamentado-com-1-571-hectares-1.1765320>>.



Figura 19: Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio, localizado em Fortaleza – Ceará, foto disponível em <<http://www.semace.ce.gov.br/2011/05/unidade-de-conservacao-marinha-cearense-e-tema-de-reuniao-na-semace/>>.



Figura 20: Parque Estadual Sítio Fundão, localizado no município do Crato – Ceará, foto disponível em <<http://www.semace.ce.gov.br/monitoramento/areas-naturais-protegidas/album-de-fotos/?album=5&gallery=6>>.

3.2.1.4. Monumento Natural

A principal função dos Monumentos Naturais é a preservação de sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. Este tipo de Unidade pode ser constituído por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da Unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais pelos proprietários. A visita pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo.



Figura 21: Monumento Natural Falésias de Beberibe, localizado no município de Beberibe – Ceará. Foto disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/2010/12/monumento-natural-das-falesias-de-beberibe/>>. Acesso em: 15 out. 2017.



Figura 22: Monumento Natural Monólitos de Quixadá, localizado no município de Quixadá - Ceará. Foto disponível em: <<http://www.semace.ce.gov.br/monitoramento/areas-naturais-protegidas/album-de-fotos/?album=5&gallery=22>>. Acesso em: 15 out. 2017.

3.2.1.5. Refúgio de Vida Silvestre

Esse tipo de categoria apresenta como principal objetivo a proteção de ambientes naturais, que assegurem condições para a existência ou reprodução de espécies da flora local e da fauna residente e/ou migratória. Esta Unidade pode ser constituída por áreas particulares, desde que seja possível compatibilizar os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais

pelos proprietários.

A visitação pública está sujeita às normas e restrições contidas no Plano de Manejo e a pesquisa científica dependerá da anuência prévia da administração da Unidade, estando sujeita às condições e restrições por ela estabelecidas.



Figura 23: Refúgio de Vida Silvestre Pedra da Andorinha, localizado no município de Sobral – Ceará. Foto disponível em: <<http://www.taperuabanoticias.com.br/2015/08/projeto-de-reestruturacao-da-reserva-de.html>>. Acesso em: 15 out. 2017.

Tabela 01: Quadro comparativo de Unidades de Proteção Integral (ISA, 2017, online).

	Estação Ecológica	Reserva Biológica	Parque Nacional	Monumento Natural	Refúgio de Vida Silvestre
Objetivos principais além da conservação	Pesquisa	Pesquisa e educação	Pesquisa e educação	Conservação especialmente de beleza cênica, pesquisa e educação.	Pesquisa e educação
Processo de criação normalmente iniciado por	Governo	Governos	Governo	Governo	Governo
Posse de terras	Pública	Pública	Pública	Pública e privada	Pública e privada
Compatível com a presença de moradores?	Não	Não	Não	Sim	Sim
Processo de regularização inclui desapropriações de terra?	Sim	Sim	Sim	Não obrigatoriamente, apenas se o uso privado não for considerado compatível com o propósito da UC.	Não obrigatoriamente, apenas se o uso privado não for considerado compatível com o propósito da UC.
Conselho gestor	Consultivo	Consultivo	Consultivo	Consultivo	Consultivo
Mineração Permitida?	Não	Não	Não	Não	Não
Instrumentos de gestão ordinários	Plano de Manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de Manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de Manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de Manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de Manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.
Realização de Pesquisas	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.			

3.2.2. Unidades de Conservação de Uso Sustentável



Figura 24: Unidades de Conservação de Uso Sustentável definidas pelo SNUC.

3.2.2.1. Área de Proteção Ambiental (APA)

As APA's são áreas extensas, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos e culturais que são importantes para a qualidade de vida e bem-estar humanos. Os principais objetivos desta categoria são a proteção da diversidade biológica, a disciplina dos processos de ocupação humana, e a garantia da sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

As APA's são constituídas de terras públicas e/ou privadas. A pesquisa científica e visitação pública são estabelecidas pelo órgão gestor da Unidade no caso de terras públicas e pelo proprietário em áreas privadas. Uma APA deve ter um conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, organizações da sociedade civil e da população residente.

As Áreas de Proteção Ambiental (APA) abrangem quase 500.000 km² do território brasileiro, continental e marinho. A APA consiste em uma importante categoria, pois possibilita o ordenamento da ocupação humana e a sustentabilidade dos recursos naturais, especialmente em áreas em processo de expansão urbana. Para garantir que seus objetivos sejam alcançados, a gestão participativa e a efetiva implementação do plano de manejo e de seu zoneamento são fundamentais.



Figura 25: A- APA da Lagoa de Jijoca, localizada entre os Municípios de Cruz e Jijoca de Jericoacoara (SEMACE, s.d.); B- APA da Bica do Ipu, localizada no Município do Ipu (SEMACE, s.d.); C- APA da Lagoa do Uruaú, localizada no Município de Beberibe (SEMACE, s.d.); D- APA da Serra de Baturité, composta pelos municípios de Aratuba, Baturité, Capistrano, Guaramiranga, Mulungu, Pacoti, Caridade e Redenção (SEMACE, s.d.); E- APA das Dunas de Lagoinha, localizada no Município de Paraipaba (SEMACE, s.d.); F- APA das Dunas de Paracuru, localizada no Município de Paracuru (SEMACE, s.d.); G- APA do Rio Pacoti, localizada nos Municípios de Fortaleza, Eusébio e Aquiraz (SEMACE, s.d.); H- APA do Estuário do Rio Mundaú, localizada nos Municípios de Trairi e Itapipoca (SEMACE, s.d.).

3.2.2.2. Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)

As ARIE's são áreas que apresentam pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana. Este tipo de Unidade, em geral, é implantada em locais com características naturais extraordinárias ou que abrigue exemplares raros da biota regional, de modo a garantir a manutenção dos ecossistemas naturais de importância regional ou local, e regular o uso admissível dessas áreas, compatibilizando-os com os objetivos da conservação da natureza. As ARIE's podem ser constituídas tanto por terras públicas quanto privadas.



Figura 26: A- ARIE do Sítio Curió, localizada em Fortaleza (SEMACE, s.d.); B- ARIE da Matinha do Pici, localizada em Fortaleza (Ceará é Notícia, 2016); C- ARIE das Dunas do Cocó, localizada em Fortaleza (Monumento Arquitetura e Arte, 2011).

3.2.2.3. Florestas Nacionais, Estaduais ou Municipais

Área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas, que apresenta como principais objetivos o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica.

As Florestas apresentam posse e domínio públicos, e as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. Neste tipo de Unidade é admitida a permanência de populações tradicionais que ali residiam quando da criação, em conformidade no disposto no Plano de Manejo.

A visitação pública é permitida, conforme as normas do Plano de Manejo da Unidade. As Florestas devem ter um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável pela administração e constituído por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil, e populações tradicionais residentes.



Figura 27: Floresta Nacional do Araripe, localizada nos municípios cearenses de Santana do Cariri, Crato, Barbalha, Missão Velha e Jardim (ICMBio, 2016).

3.2.2.4. Reservas Extrativistas

Área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo. Os principais objetivos deste tipo de Unidade são a proteção dos meios de vida e cultura de populações tradicionais, e o uso sustentável dos recursos naturais da Unidade.

A Reserva é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais. Todas as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. A Reserva Extrativista deve ser gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área.

A visitação pública e a pesquisa científica são permitidas, desde que compatíveis com o disposto no Plano de Manejo. Nessas Reservas são proibidas a exploração de recursos minerais, e a caça amadorística e/ou profissional. A exploração comercial de recursos madeireiros só será permitida se feita sustentavelmente e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Unidade.



Figura 28: A- Reserva Extrativista do Batoque, localizada no Município de Aquiraz (ICMBio, s.d.); B- Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde, localizada no Município de Beberibe (Recopades, s.d.).

3.2.2.5. Reservas de Fauna

Áreas naturais com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias. Estas áreas funcionam como locais adequados para estudos técnico-científicos sobre manejo econômico sustentável de recursos faunísticos. As Reservas de Fauna são Unidades de posse e domínio públicos e as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas. A visitação pública é permitida, e a caça amadorística e/ou profissional é terminantemente proibida.

3.2.2.6. Reservas de Desenvolvimento Sustentável

Áreas naturais com populações tradicionais, que utilizam sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais. O principal objetivo deste tipo de Unidade é a preservação da natureza, de modo que sejam asseguradas as condições e meios necessários para a reprodução e melhoria dos modos e da qualidade de vida das populações tradicionais.

As Reservas de Desenvolvimento Sustentável são de domínio público, e áreas particulares, incluídas em seu domínio, se necessário, devem ser desapropriadas. A Reserva deve ser gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes.

A visitação pública e a pesquisa científica são permitidas e incentivadas, porém são sujeitas aos interesses e normas locais. A exploração de componentes do ecossistema em regime de manejo sustentável, e a substituição da cobertura vegetal por espécies cultiváveis são permitidas quando de acordo com o Plano de Manejo.



Figura 29: Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá - AM (Amazonas Atual, 2017).

3.2.2.7. Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN)

Áreas privadas, criadas por iniciativa do proprietário e gravadas com perpetuidade, de modo a garantir a conservação da diversidade biológica. Em RPPN's são permitidas apenas a pesquisa científica e a visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais.



Figura 17: RPPN Serra das Almas, localizada no Município de Crateús – Ceará (Associação Caatinga, s.d.).

Tabela 02: Quadro comparativo de Unidades de Uso Sustentável (ISA, 2017, online).

	Floresta	Reserva Extrativista	Reserva de esenvolvimento Sustentável	Reserva de Fauna	Área de Relevante Interesse Ecológico	Área de Proteção Ambiental	Reserva Particular de Patrimônio Natural
Objetivos principais além da conservação	Pesquisa e produção de madeireiros e não madeireiros de espécies nativas	Proteção dos meios de vida e cultura da comunidade tradicional e uso sustentável dos recursos	Proteção dos meios de vida e cultura da comunidade tradicional e uso sustentável dos recursos	Pesquisas técnico-científicas sobre manejo das espécies.	Conservação de relevância regional, normalmente áreas com baixa ocupação humana.	Ordenamento territorial, normalmente áreas com ocupação humana consolidada.	Pesquisa, educação e ecoturismo.
Processo de criação normalmente iniciado por	Governo	Comunidade	Governo	Governo	Governo	Governo	Proprietário
Posse de terras	Pública com concessão de real de uso para a comunidade	Pública com concessão de real de uso para a comunidade.	Pública com concessão de real de uso para a comunidade privada.	Pública	Pública e privada	Pública e privada	Privada
Compatível com a presença de moradores?	Sim, populações tradicionais.	Sim, populações tradicionais.	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Processo de regularização inclui desapropriações de terra?	Sim	Sim	Não obrigatoriamente, apenas se o uso privado não for considerado compatível com o propósito da UC.	Sim	Não obrigatoriamente, apenas se o uso privado não for considerado compatível com o propósito da UC.	Não obrigatoriamente, apenas se o uso privado não for considerado compatível com o propósito da UC.	Não
Conselho gestor	Consultivo	Deliberativo	Deliberativo	Não há restrições, usualmente consultivo	Não há restrições, usualmente consultivo	Não há restrições, usualmente consultivo	Não há, mas em caso de serem localizadas em mosaico de áreas protegidas, o proprietário tem direito a uma cadeira no Conselho do mesmo.
Mineração Permitida?	Sim	Não	Sim	-	-	-	Não
Instrumentos de gestão ordinários	Plano de manejo, aprovado pelo conselho e pelo órgão gestor, plano de uso e contrato de concessão florestal. Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Plano de manejo, aprovado pelo conselho e pelo órgão gestor e plano de uso. Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Plano de manejo, aprovado pelo conselho e pelo órgão gestor e plano de uso.	Plano de manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.	Plano de manejo, aprovado e publicado pelo órgão gestor.
Realização de Pesquisas	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	Depende de aprovação prévia do órgão gestor.	-	-

3.2.3. Reservas da Biosfera

Reserva da Biosfera é um instrumento de conservação que favorece a descoberta de soluções para problemas como o desmatamento das florestas tropicais, a desertificação, a poluição atmosférica, o efeito estufa, entre outros. A Reserva privilegia o uso sustentável dos recursos naturais nas áreas assim protegidas e tem por objetivo promover o conhecimento, a prática e os valores humanos para implementar as relações entre as populações e o meio ambiente em todo o planeta.

Cada Reserva da Biosfera é uma coleção representativa dos ecossistemas característicos da região onde se estabelece. Terrestre ou marinha, busca otimizar a convivência homem-natureza em projetos que se norteiam pela preservação dos ambientes significativos, pela convivência com áreas que lhe são vizinhas, pelo uso sustentável de seus recursos.



Figura 18: Emblema da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. <http://www.unicamp.br/nipe/rbma/>

A Reserva é um centro de monitoramento, pesquisas, educação ambiental e gerenciamento de ecossistemas, bem como centro de informação e desenvolvimento profissional dos técnicos em seu manejo. Seu gerenciamento é o trabalho conjunto de instituições governamentais, não governamentais e centros de pesquisa. Esta integração busca o atendimento às necessidades da comunidade local e o melhor relacionamento entre os seres humanos e o meio ambiente

Criadas pela UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura - em 1972, as Reservas da Biosfera, espalhadas hoje por 110 países, têm sua sustentação no programa "O Homem e a Biosfera" (MAB) da UNESCO, desenvolvido com o PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, com a UICN - União Internacional para a Conservação da Natureza e com agências internacionais de desenvolvimento. É o principal instrumento do Programa MaB e compõe uma rede mundial de áreas que têm por finalidade a Pesquisa Cooperativa, a Conservação do Patrimônio Natural e Cultural e a Promoção do Desenvolvimento Sustentável.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC (Lei 9985 de 18 de julho de 2.000), em seu capítulo XI, reconhece a Reserva da Biosfera como "um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais". No Brasil a primeira Reserva da Biosfera, criada em 1992, foi para salvar os remanescentes de Mata Atlântica. O Programa

Internacional Homem e a Biosfera - MaB aprovou em outubro de 1993 dois outros projetos propostos pelo Brasil: a Reserva da Biosfera do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, integrada com a Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, e a Reserva da Biosfera do Cerrado do Distrito Federal. Em 2001 foi criada a Reserva da Biosfera da Caatinga, que cobre uma área de 198.000 Km². Ao todo são 7 Reservas da Biosfera no país: Mata Atlântica, Cinturão Verde de São Paulo, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central e Serra do Espinhaço.

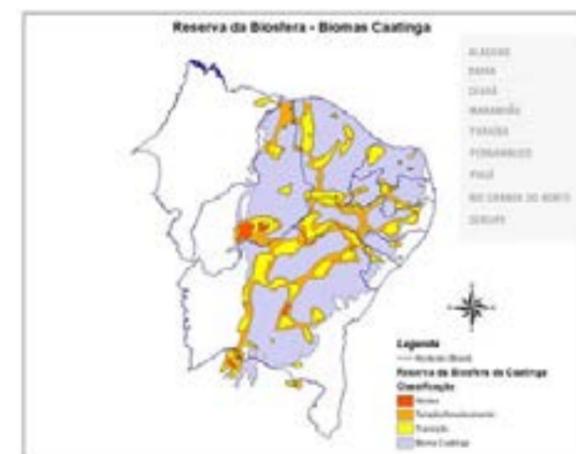


Figura 19: Localização da Reserva da Biosfera do Bioma Caatinga. Fonte: http://www.cnip.org.br/lista_municipios.html.

3.3. Resumo

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação foi criado em 18 de Julho de 2000 (Lei N° 9.895/2000), a fim de estabelecer um mecanismo robusto que assegurasse a criação, implantação e gestão de UC's no Brasil. Todo o sistema foi imaginado com o intuito de potencializar o papel de conservação das UC's, de modo que amostras significativas e ecologicamente viáveis de populações, habitats e ecossistemas sejam conservados e/ou preservados. O SNUC também garante que os ecossistemas e a biodiversidade gerem emprego e renda através do desenvolvimento sustentável.

A gestão do SNUC é participativa e conta com a atuação das três esferas do poder público (federal, estadual e municipal). O SNUC também estipula que toda UC deve ter um plano de manejo, a ser elaborado em seus primeiros cinco anos de existência. Este plano é um instrumento norteador das atividades a serem desenvolvidas na Unidade

Um elemento novo no SNUC é a possibilidade das Unidades serem gerenciadas por organizações da sociedade civil de interesse público (OSCIPs), por meio de termos de parcerias firmadas com o órgão ambiental responsável pela UC.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação é composto pelo conjunto de unidades de conservação federais, estaduais, municipais e particulares, distribuídas em doze categorias de manejo. Há Unidades de Proteção Integral, que precisam de maiores cuidados por sua fragilidade e particularidades ambientais, e há Unidades de Uso Sustentável, cujos recursos naturais podem ser

4. SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO- SEUC-CE – LEI ESTADUAL Nº 14.950 DE 27/06/2011

“Eu sou o que me cerca. Se eu não preservar o que me cerca, eu não me preservo.”

José Ortega y Gasset

Filósofo e ativista político espanhol.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Nº 9.895/2000) foi aprovado em 2002 e continha as regras gerais para o estabelecimento de UC's no Brasil, o que não impedia a criação de Legislação Específica por parte dos Estados e Municípios. Assim, em 2009 foi promulgada a Lei Estadual Nº 14.950, que instituía o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Ceará (SEUC).



Figura 20: APA da Bica do Ipu. Foto: Déborah Praciano de Castro

“Deverão ser incentivadas atividades de Educação Ambiental em todas as categorias das UC's” (SEUC, Art. 14).

O SEUC é constituído pelas UC's estaduais e municipais do Ceará, e sua estrutura foi estabelecida de forma a incluir comunidades bióticas geneticamente significativas, de modo a abranger diferentes ecossistemas naturais e águas jurisdicionais (Art. 2º). A prioridade de conservação para o SEUC são as áreas que se encontram mais degradadas ou que correm risco de desaparecimento, em virtude da perda e fragmentação de habitats.

Dentro do SEUC, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA) acompanha toda a implementação do Sistema. A coordenação e avaliação da implantação do Sistema, bem como a criação e gestão das Unidades de Conservação cearenses ficam a cargo da Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA). O monitoramento e fiscalização das Unidades são funções da Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE). As funções gerais de cada um dos órgãos,

como apresentado no Artigo 3º do SEUC são apresentadas no esquema abaixo:



Figura 21: Órgãos gestores do Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará. Mais informações sobre foram dadas ao longo do texto.

Dentro do SEUC, a SEMA como órgão central é a principal responsável por elaborar o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação- CEUC (Art. 4º). Informações detalhadas sobre o CEUC são dadas no Capítulo 6 desta publicação. Assim como no SNUC (Lei 9.985/2000), no SEUC existem dois grupos de Unidades de Conservação. Estas são apresentadas no esquema abaixo:



Figura 22: Categorias de Unidades de Conservação segundo o SEUC, Art. 5º.

Unidades de Conservação criadas com base em legislação anterior e que não pertencessem às categorias previstas na Lei, deveriam ser reavaliadas, e sua destinação definida no prazo de até dois anos depois da promulgação do SEUC (Art. 17).

“...Contiverem ecossistemas ainda não representados no SEUC, ou em iminente perigo de eliminação ou degradação ou, ainda, pela ocorrência de espécies ameaçadas de extinção” (SEUC, Art. 12).

Todas as UC's deverão possuir uma Zona de Amortecimento, e, quando conveniente, corredores ecológicos (Exceto Áreas de Proteção Ambiental - APA e Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN) (Art. 7º). A ocupação e uso dos recursos presentes na Zona de Amortecimento e nos Corredores Ecológicos deverão seguir normas específicas estabelecidas pelo Órgão Gestor da Unidade. Os limites da Zona de Amortecimento e dos Corredores Ecológicos poderão, segundo a Lei, serem definidos no ato de criação da Unidade ou em período posterior.

“A Zona de Amortecimento das Unidades de Conservação, uma vez definida totalmente, não pode ser transformada em zona urbana” (SEUC, Art. 10º, parágrafo único).

As Unidades de Conservação deverão dispor de um Plano de Manejo (Art. 8º), que deverá, segundo a Lei, abranger a área da UC, sua Zona de Amortecimento e seus Corredores Ecológicos. A junção destas três áreas deverá ser realizada com a finalidade de integrar as comunidades de Entorno com a Unidade. Além de garantir a integração da comunidade de entorno com a Unidade através da Zona de Amortecimento, o SEUC, também assegura que:

“Na elaboração, atualização e implementação do Plano de Manejo das Reservas Extrativistas, das Reservas de Desenvolvimento Sustentável, das Áreas de Proteção Ambiental e, quando couber, das Florestas Estaduais e das Áreas de Relevante Interesse Ecológico, será assegurada a ampla participação da população residente.” (SEUC, Art. 8º, § 2º).

O Plano de Manejo, segundo o SEUC deverá dispor sobre as atividades liberadas e sobre o cultivo de organismos geneticamente modificados em APA's e nas Zonas de Amortecimento das demais categorias de UC's. As recomendações da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio), deverão ser seguidas e os casos mostrados no esquema abaixo deverão ser registrados.

“O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação deverá ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da sua data de criação” (SEUC, Art. 8º). § 3º).

As áreas das Unidades de Conservação do Grupo de Proteção Integral são consideradas Zona Rural para os efeitos legais. (SEUC, Art. 10º).

A Consulta Pública não será necessária para a criação de Estações Ecológicas e Reservas Biológicas. (SEUC, Art. 6º, § 4º)



Figura 23: Fatores a serem observados quando da inserção de um Organismo Geneticamente Modificado em APA e/ou Zona de Amortecimento das demais UC's.

Outro ponto interessante do SEUC é que ele estabelece a forma como recursos oriundos de taxa de visitação e rendas decorrentes de arrecadação, serviços e atividades de uma Unidade deverão ser utilizados.

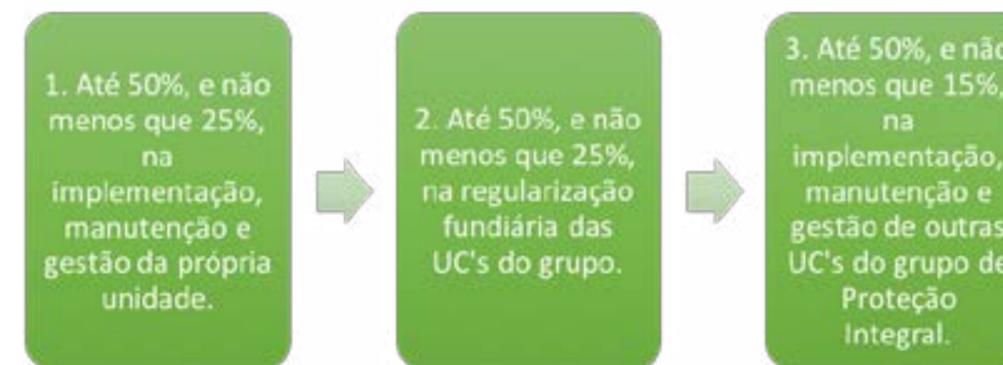


Figura 24: Utilização dos Recursos das UC's (Art. 9º).

De um modo geral, o SEUC segue o disposto no SNUC, em todos os seus objetivos, diretrizes e definições. Uma lista das Unidades de Conservação Cearenses como definidas pelo SEUC é apresentada no Capítulo 6 desta publicação.

5. CNUC E CEU

“O que é o homem na natureza? Um nada em relação ao infinito, um tudo em relação ao nada, um ponto a meio entre nada e tudo”.

Blaise Pascal

Filósofo, matemático, físico, teólogo e inventor francês do século XVII.

5.1. Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC)

O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) é um sistema integrado de banco de dados com informações padronizadas das Unidades de Conservação geridas pelos três níveis de governo e por particulares. Ele é mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em colaboração com Órgãos gestores federal, estaduais e municipais, conforme estabelecido pelo Artigo 50, do Sistema Nacional de Unidades de Conservação:

“O Ministério do Meio Ambiente organizará e manterá um Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, com a colaboração do IBAMA e dos órgãos estaduais e municipais competentes.” (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Art. 50).

Este cadastro apresenta como principal objetivo disponibilizar um banco de dados onde constem todas as informações oficiais referentes ao SNUC, de modo que a sociedade consiga acompanhar os resultados de ações governamentais de proteção ao Meio Ambiente. O CNUC apresenta, para cada Unidade de Conservação, os dados mostrados no esquema abaixo:



Figura 25: Dados apresentados no CNUC para cada Unidade de Conservação Brasileira.

O MMA é o responsável pelo desenvolvimento e manutenção do CNUC, pela análise dos dados básicos e divulgação das informações cadastradas. O órgão gestor da Unidade de Conservação é o responsável por cadastrar as UC's no CNUC, e garantir a qualidade dos dados. Em nível Federal quem cumpre este papel é o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Em nível Estadual, os responsáveis pelos cadastros são as Secretarias Estaduais de Meio Ambiente (SEMA para o Ceará) e pelo menos três municípios cearenses também têm acesso ao cadastro em nível municipal: Aracati (Secretaria Municipal de Turismo, Cultura e Meio Ambiente de Aracati), Fortaleza (Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente de Fortaleza) e Icapuí (Secretaria de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Icapuí) (MMA, 2017).

Os recursos provenientes de **compensação ambiental**, segundo o Artigo 11 da Resolução CONAMA 371/2006, serão destinados exclusivamente para Unidades de Conservação reconhecidas pelo CNUC como pertencentes ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Outras vantagens do cadastramento das UC's no CNUC são apresentadas no esquema abaixo:

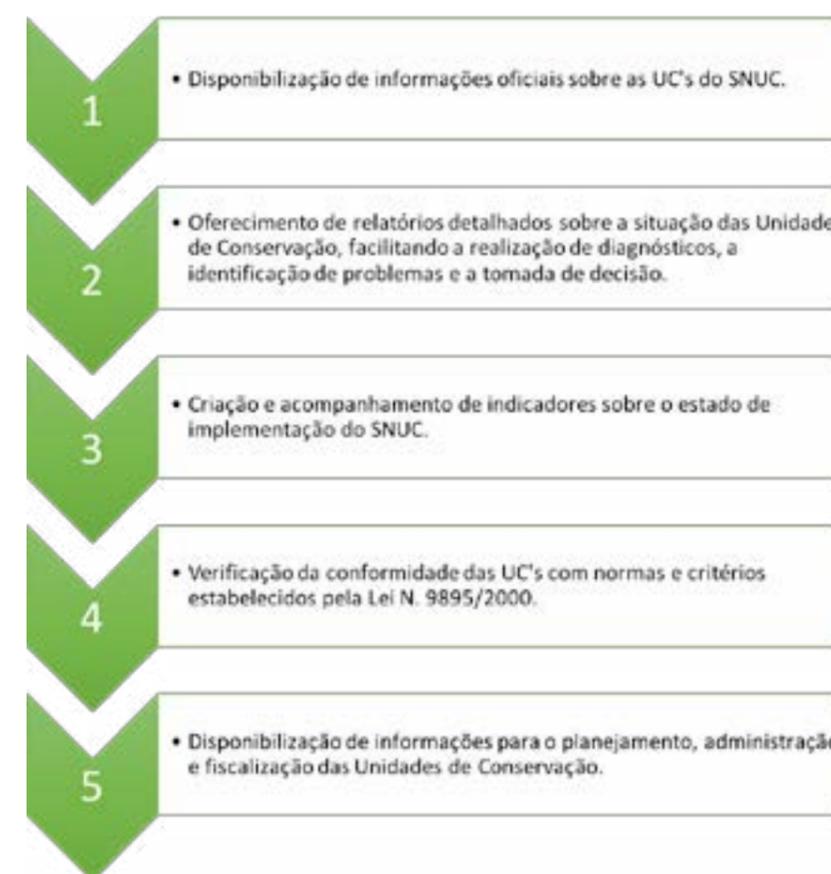


Figura 26: Vantagens do cadastramento das Unidades de Conservação no SNUC.

As consultas por Unidade de Conservação podem ser feitas no site do Ministério do Meio Ambiente (<http://www.mma.gov.br/areas-protegidas/cadastro-nacional-de-ucs/consulta-por-uc>), que disponibilizará para o público as informações disponíveis na ficha da Unidade de Conservação, conforme mostrado nas figuras a seguir:

Consultas por UC's

Consultar - Unidade de Conservação

Nome da Unidade:

Categoria de manejo:

- Área de Proteção Ambiental
- Área de Relevante Interesse Ecológico
- Estação Ecológica
- Floresta
- Monumento Natural
- Parque
- Refúgio de Vida Silvestre
- Reserva Biológica
- Reserva Extrativista
- Reserva Particular do Patrimônio Natural
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- Reserva de Fauna

Esfera Administrativa:

UF:

Município:

Órgão Gestor:

Programa/Projeto:

Proteção Especial:

Bioma:

Recorte:

Figura 27: Página inicial de Consulta das Unidades de Conservação no CNUC.

De acordo com o CNUC, o Brasil possui 2.059 Unidades de Conservação (16/01/2017), sendo 64 destas localizadas no Estado do Ceará.

Consultas por UC's

Resultado da Consulta - Unidades de Conservação

Filtros utilizados:

- Esfera Administrativa: Estadual
- UF: CE

Nº	Nome da Unidade (Total: 21)
1	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA BICA DO DRU
2	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DA JIJOCA
3	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA LAGOA DO URUAÚ
4	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ARATAMBA
5	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DE BATURITÉ
6	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS DUNAS DA LAGOINHA
7	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DAS DUNAS DE PARACURU
8	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTUÁRIO DO RIO CEARÁ
9	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTUÁRIO DO RIO CURU
10	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO ESTUÁRIO DO RIO MUNDAU
11	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO LAGAMAR DO CAUIPE
12	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO PECEM
13	ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DO RIO PACOTI
14	ÁREA DE RELEVANTE INTERESSE ECOLÓGICO DO SÍTIO CURIO
15	ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO PECEM
16	MONUMENTO NATURAL DAS FALÉSIAS DE BEBERIBE
17	MONUMENTO NATURAL MOROLITOS DE QUIXADÁ
18	PARQUE ESTADUAL BOTÂNICO DO CEARÁ
19	PARQUE ESTADUAL DAS CARNAUÇAS
20	PARQUE ESTADUAL MARINHO DA PEDRA DA RISCA DO MEIO
21	PARQUE ESTADUAL SÍTIO FUNDÃO

Figura 28: Resultado da busca no sítio do CNUC por Unidades de Conservação geridas pela SEMA-CE.

Também é possível gerar no CNUC um relatório parametrizado das Unidades de Conservação sobre vários detalhes da Unidade de Conservação, como mostrado na figura a seguir:

Consulta - Relatórios de UC

Gerar Relatório Parametrizado de Unidade(s) de Conservação

Calcular e excluir dados para gerar o relatório conforme desejado:

Nome da UC:

Esfera Administrativa:

UF:

Município:

Órgão Gestor:

Categoria Manejo:

Região:

Exercício Relativo:

(*) Campos obrigatórios.

Selecione os campos que você deseja que apareçam no relatório:

- Selecionar todos
- Básico > Informações Gerais
- Básico > Custo
- Básico > Área Legal
- Caracterização > Fatores Bióticos
- Caracterização > Fatores Abióticos
- Caracterização > Fatores Sociais
- Gestão > Infra-estrutura > Comunicação
- Gestão > Infra-estrutura > Benefícios
- Gestão > Infra-estrutura > Fluxo de Transporte em Operação
- Gestão > Infra-estrutura > Energia
- Gestão > Infra-estrutura > Saneamento Básico
- Gestão > Infra-estrutura > Atendimento a emergência
- Gestão > Acesso
- Gestão > Aspectos Fundiários
- Gestão > Recursos Humanos
- Gestão > Visitação
- Gestão > Visitação Controlada
- Gestão > Programa e Proteção Especial
- Gestão > Uso dos Recursos
- Gestão > Educação Ambiental

Figura 29: Visão da página de consulta parametrizada das UC's no SNUC.

Tabela 03: Exemplo de dados retornados pelo CNUC quando se pesquisa o relatório parametrizado para os dados básicos da APA da Serra de Baturité.

Unidade de Conservação: ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DE BATURITÉ	
Código UNEP-WCMC (World Conservation Monitoring Centre)	33544
Código UC	0000.23.0946
Nome do Órgão Gestor	Secretaria do Meio Ambiente do Ceará
Esfera Administrativa	Estadual
Categoria de Manejo	Área de Proteção Ambiental
Categoria IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais)	Categoria V
Bioma declarado	Caatinga

Objetivos da UC	Preservar um dos mais expressivos compartimentos do relevo elevado do Ceará, os chamados relevos residuais resultantes dos processos erosivos ocorridos na era Cenozóica que envolve o período terciário, o qual teve início no Paleoceno, há quase 70 milhões de anos e terminou no Quaternário (Holoceno e Pleistoceno), período mais recente; na escala do tempo geológico, iniciado há um milhão de anos, quando ocorreram as mais severas eversões (desmoronamentos) do pavimento nordestino até tornar-se desgastada a depressão sertaneja atual; proteger as comunidades bióticas nativas, as nascentes dos rios, as vertentes e os solos; proporcionar à população regional métodos e técnicas apropriadas ao uso do solo, de maneira a não interferir no funcionamento dos refúgios ecológicos; desenvolver na população regional uma consciência ecológica e conservacionista.
Informações Complementares	A APA DA SERRA DE BATURTÉ apresenta um alto grau de endemismo de espécies (espécies que só ocorrem nesta região), representando um verdadeiro banco genético de nossa biodiversidade
Municípios Abrangidos	Aratuba (CE), Baturité (CE), Caridade (CE), Capistrano (CE), Guaramiranga (CE), Mulungu (CE), Pacoti (CE), Redenção (CE)
Conselho Gestor	Sim
Plano de Manejo	Não
Outros Instrumentos de Planejamento e Gestão	Sim
Qualidade dos dados georreferenciados	Correto (O polígono corresponde ao memorial descritivo do ato legal de criação)
Em conformidade com o SNUC	Sim
Data da última certificação dos dados pelo Órgão Gestor	15/02/2016
Estados Abrangidos	CE

5.2. Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC)

O Cadastro Estadual de Unidades de Conservação foi criado pela Lei Estadual N° 14.390/2009, que também criou o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Ceará. Segundo a Lei:

“O órgão Executor será responsável pela elaboração de um Cadastro Estadual de Unidades de Conservação, organizado com a cooperação dos demais órgãos estaduais e municipais”. (SEUC, Lei N° 14.390/2009, Art. 4°).

O CEUC deverá, segundo a Lei, ser divulgado pelo Órgão Executor, compreendido aqui como a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA-CE) e conterá os dados básicos acerca das Unidades de Conservação que integram o SEUC.

A inserção da Unidade de Conservação no CEUC se dará logo após a sua criação, conforme a Instrução Normativa CONPAM 01/2014:

“Após a publicação do Decreto de criação da Unidade deverá ser consolidado o cadastro da Unidade no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação do Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente- CONPAM, e no Cadastro Federal de Unidades de Conservação do Ministério do Meio Ambiente, bem como deverá ser iniciado a formação do Conselho Gestor da Unidade e a construção do seu Plano de Manejo, assim como implementadas as ações de proteção, identificação de limites, sinalização e regularização fundiária da Unidade.” (Instrução Normativa 01/2014, Art. 28).

O CONPAM, citado na lei acima, foi substituído, de acordo com a Lei Estadual N° 15.773/2015 pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA), que recebeu a atribuição de gerir o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação (CEUC), de acordo com a Lei Estadual N° 15.798/2015.

5.3. Unidades de Conservação presentes no Estado do Ceará e cadastradas no CNUC e CEUC.

Tabela 04: Unidades de Conservação Estaduais administradas pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMACE, 2017, *online*).

Nome	Município	Área (ha)	Ecossistema
APA da Bica do IPU	Ipu	34,6971	Serra úmida

APA da Lagoa da Jijoca	Cruz, Jijoca de Jericoacoara	39,4452	Lacustre
APA da Lagoa do Uruaú	Beberibe	27,3419	Lacustre/Complexo litorâneo
APA da Serra de Aratanha	Guaiúba, Maracanaú, Maranguape, Pacatuba	64,5321	Serra úmida
APA da Serra de Baturité	Aratuba, Baturité, Canindé, Capistrano, Caridade, Guaramiranga, Mulungu, Pacoti, Palmácia, Redenção.	302,3849	Serra úmida
APA das Dunas de Lagoinha	Paraipaba, Trairi	4,9845	Dunas
APA das Dunas de Paracuru	Paracuru	3.909,60	Dunas
APA do Estuário do Rio Ceará	Fortaleza, Caucaia.	2.744,89	Manguezal
APA do Estuário do Rio Curu	Paracuru, Paraipaba.	881,94	Manguezal
APA do Estuário do Rio Mundaú	Itapipoca, Trairi	1596,37	Manguezal
APA do Lagamar do Cauípe	Caucaia	1884,46	Lacustre vegetacional litorâneo
APA do Pecém	São Gonçalo do Amarante	122,79	Lacustre vegetacional litorâneo
APA do Rio Pacoti	Fortaleza, Eusébio, Aquiraz	2914,93	Costeiro
ARIE das Águas Emendadas dos Inhamuns	Tauá, Independência e Pedra Branca	407,0366	Caatinga
ARIE do Sítio Curió	Fortaleza	57,35	Enclave de Mata Atlântica
Estação Ecológica do Pecém	São Gonçalo do Amarante, Caucaia	973,09	Dunas

Monumento Natural das Falésias de Beberibe	Beberibe	31,29	Dunas/Falésias
Monumento Natural Monólitos de Quixadá	Quixadá	16.635,59	Caatinga
Parque Estadual Botânico do Ceará	Caucaia	190,00	Vegetacional litorâneo
Parque Estadual das Carnaúbas	Granja e Viçosa	10.005,00	Cerrado/Caatinga
Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	Fortaleza	3320,00	Marinho
Parque Estadual Sítio Fundão	Crato	93,54	Cerrado/Caatinga
Parque Estadual do Cocó	Fortaleza	1.155,20	Manguezal
Corredor Ecológico do Rio Pacoti	Aquiraz, Itaitinga, Pacatuba, Horizonte, Pacajús, Acarape.	19.405,00	Costeiro/Serra úmida

Tabela 05: Unidades de Conservação municipais do Estado do Ceará. Fonte: Menezes et al., (2010).

Nome	Município	Área (ha)
APA da Lagoa da Bastiana	Iguatu	-
APA da Lagoa da Maraponga	Fortaleza	33,00
APA da Praia de Maceió	Camocim	1.374,10
APA da Sabiaguaba	Fortaleza	1009,74
APA da Serra de Maranguape	Maranguape	5.521,52

APA de Balbino	Cascavel	250,00
APA de Canoa Quebrada	Aracati	4.000,00
APA de Ponta Grossa	Icapuí	558,68
APA de Tatajuba	Camocim	3.775,00
APA do Manguezal da Barra Grande	Icapuí	1260,30
ARIE da Matinha do Pici	Fortaleza	47,00
ARIE do Estevão	Aracati	200,00
ARIE Dunas do Cocó	Fortaleza	15,26
Jardim Botânico de São Gonçalo	São Gonçalo do Amarante	19,80
Parque Ecológico da Lagoa da Fazenda	Sobral	19,00
Parque Ecológico da Lagoa da Maraponga	Fortaleza	31,00
Parque Ecológico das Timbaúbas	Juazeiro do Norte	634,50
Parque Ecológico de Acaraú	Acaraú	-
Parque Natural Municipal das Dunas de Sabiaguaba	Fortaleza	467,60

Tabela 06: Unidades de Conservação Federais do Estado do Ceará. Fonte: SEMACE, 2017, *online*.

Nome	Município	Área (ha)
APA da Chapada do Araripe	Abaiara, Alegrete do Piauí (PI), Araripe, Araripina (PE), Barbalha, Bodocó (PE), Brejo Santo, Caldeirão Grande do Piauí (PI), Campos Sales, Caridade do Piauí (PI), Cedro (PE), Crato, Curral Novo do Piauí (PI), Exu (PE), Francisco Macedo (PI), Fronteiras (PI), Ipubi (PE), Jardim, Jati, Marcolândia (PI), Missão Velha, Moreilândia (PE), Nova Olinda, Padre Marcos (PI), Penaforte, Porteiras, Potengi, Salitre, Santana do Cariri, Serrita (PE), Simões (PI), São Julião (PI), Trindade (PE).	9.725,9336
APA do Delta do Parnaíba	Araioses (MA), Barroquinha, Cajueiro da Praia (PI), Chaval, Ilha Grande (PI), Luís Correia (PI), Parnaíba (PI), Paulino Neves (MA), Tutóia (MA), Água Doce do Maranhão (MA).	3.075,9050

APA da Serra da Ibiapaba	Araioses (MA), Batalha (PI), Bom Princípio do Piauí (PI), Brasileira (PI), Buriti dos Lopes (PI), Cajueiro da Praia (PI), Caraúbas do Piauí (PI), Carnaubal, Caxingó (PI), Chaval, Cocal (PI), Cocal dos Alves (PI), Coreaú, Croatá, Domingos Mourão (PI), Esperantina (PI), Granja, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, Ipueiras, Joaquim Pires (PI), Juazeiro do Piauí (PI), Lagoa de São Francisco (PI), Luís Correia (PI), Lagoa de São Francisco (PI), Luís Correia (PI), Milton Brandão (PI), Moraújo, Pedro II (PI), Piracuruca (PI), Piri-piri (PI), Poranga, Sigefredo Pacheco (PI), São Benedito, São José do Divino (PI), São João da Fronteira (PI), Tianguá, Ubajara, Viçosa do Ceará.	16.241,7562
APA da Serra da Meruoca	Meruoca, Massapê, Alcântaras, Sobral	293,6136
Estação Ecológica de Aiuaba	Aiuaba	117,4687
Estação Ecológica do Açude Castanhão	Alto Santo, Iracema, Jaguaribara	125,7968
Floresta Nacional de Sobral	Sobral	598,00
Floresta Nacional do Araripe-Apodi	Barbalha, Crato, Jardim, Missão Velha, Nova Olinda, Santana do Cariri.	38.262,00
Parque Nacional de Ubajara	Ubajara, Tianguá, Frecheirinha, Ibiapina	6.288,00
Parque Nacional de Jericoacoara	Cruz, Jijoca de Jericoacoara	8.850,00
Reserva Extrativista do Batoque	Aquiraz, Cascavel	601,05
Reserva Extrativista Prainha do Canto Verde	Beberibe	29.694,44

Tabela 07: Unidades de Conservação Particulares do Estado do Ceará. Fonte: Sistema Informatizado de Monitoria de RPPN (ICMBio), 2017, *online*.

Nome	Município	Área (ha)
RPPN Mercês Sabiaguaba e Nazário	Amontada	50,00
RPPN Cícero Almeida	Apuiarés	36,00
RPPN Ilha Encantada	Aracati	18,60
Reserva da Cultura Permanente	Aratuba	7,62
RPPN Arajara Park	Barbalha	27,81
RPPN Reserva Natural Sítio Palmeiras	Baturité	75,47
Reserva Ecológica Particular Sítio Olho D'Água	Baturité	383,34
RPPN Serra das Almas	Crateús	5845,48
Reserva Natural Francisco Braz de Oliveira	Crateús	4,80
RPPN Olho D'Água do Tronco	Crateús	48,62
RPPN Neném Barros	Crateús	63,16
Reserva Natural Chico Bimbino	Crateús	25,00
RPPN Oásis Araripe	Crato	50,00
RPPN Araçá	Crato	11,73
RPPN Caianas	Crato	9,40
RPPN do SESC	Caucaia	13,03
Reserva Ecológica Particular da Lagoa da Sapiranga	Fortaleza	58,76
RPPN Elias Andrade	General Sampaio	207,92
RPPN Ambientalista Francly Nunes	General Sampaio	200,00
RPPN Daubi	Granja	11.163,68
RPPN Chanceler Edson Queiroz	Guaiúba	129,61
Gália	Guaramiranga	55,98
Fazenda Belém	Icapuí	2982,55
RPPN do Trussu	Iguatu	15,00
RPPN Mãe da Lua	Itapajé	764,08

RPPN Sítio Ameixas- Poço Velho	Itapipoca	464,33
RPPN Luizinho Alencar	Itatira	200,00
RPPN Vó Belar	Meruoca	14,99
RPPN Fonte de Luz	Meruoca	7,00
Reserva Ecológica Particular Mata Fresca	Meruoca	107,90
RPPN Samuel Nobre	Morada Nova	27,00
RPPN Belo Monte	Mulungu	15,70
Almirante Renato de Miranda Monteiro	Novo Oriente	219,93
RPPN Monte Alegre	Pacatuba	263,17
RPPN Natural Serra da Pacavira	Pacoti	33,56
RPPN Passaredo	Pacoti	3,61
RPPN Fazenda Olho D'Água do Uruçú	Parambu	2610,00
RPPN Fazenda Arizona	Quixadá	216,70
RPPN Fazenda Não Me Deixes	Quixadá	300,00
RPPN Fonseca	Quixadá	185,19
RPPN Magé	Quixadá	18,00
RPPN Rio Bonito	Quixeramobim	441,00
Reserva Ecológica Particular Fazenda Cacimba Nova	Santa Quitéria	670,00
Reserva Ecológica Particular Fazenda Santa Rosa	Santa Quitéria	280,00
RPPN Paulino Veloso Camêlo	Tianguá	120,19
Reserva Ecológica Particular Jandaíra	Trairi	54,53

5. 4. Resumo

O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) é um sistema integrado de banco de dados com informações padronizadas das Unidades de Conservação geridas pelos três níveis de governo e por particulares. Ele é mantido pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) em colaboração com Órgãos gestores (federal, estaduais e municipais).

Este cadastro apresenta como principal objetivo disponibilizar um banco de dados onde constem todas as informações oficiais referentes ao SNUC, de modo que a sociedade consiga acompanhar os resultados de ações governamentais de proteção ao Meio Ambiente.

As consultas por Unidade de Conservação podem ser feitas no site do Ministério do Meio Ambiente, que disponibilizará para o público as informações disponíveis na ficha da Unidade de Conservação. Também é possível gerar no CNUC um relatório parametrizado das Unidades de Conservação sobre vários detalhes da Unidade de Conservação

O Cadastro Estadual de Unidades de Conservação foi criado pela Lei Estadual N° 14.390/2009, que também criou o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Estado do Ceará. O CEUC deverá, segundo a Lei, ser divulgado pelo Órgão Executor, compreendido aqui como a Secretaria Estadual de Meio Ambiente do Estado do Ceará (SEMA-CE) e conterá os dados básicos acerca das Unidades de Conservação que integram o SEUC.

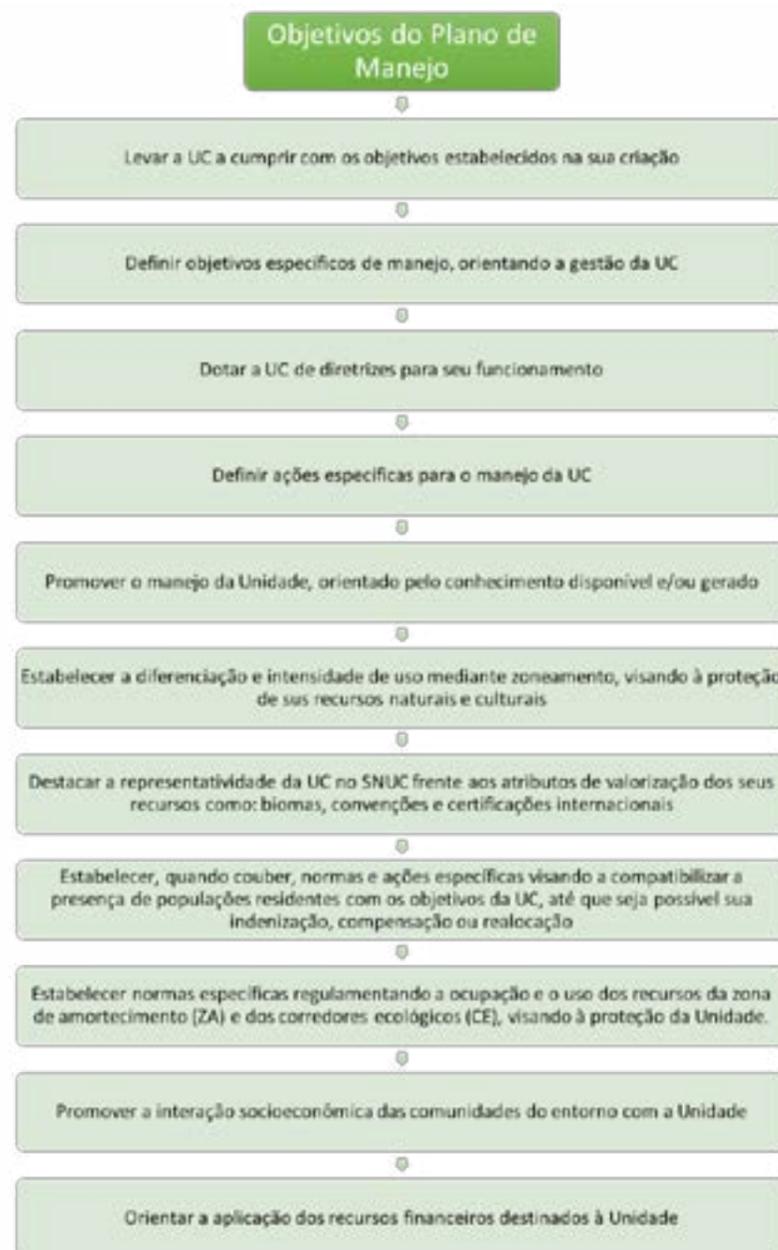


Figura 41: Objetivos do Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação.

O maior desafio de um Plano de Manejo é a necessidade de planejar a médio e longo prazo, ao mesmo tempo em que se elabore um plano flexível que permita adaptação às circunstâncias que se modificam continuamente. Os Planos, segundo ISA (2016), refletem a maneira de pensar dos gestores das UC's. Modelos de gestão que são excludentes ou inclusivos refletirão nos documentos de planejamento. O Modelo excludente, por exemplo, trata do manejo da Unidade sem a participação dos habitantes da região, enquanto o inclusivo levará em conta os interesses e o bem-estar das sociedades locais na gestão da Unidade.

Durante muito tempo, o modelo excludente teve êxito na elaboração dos Planos de Manejo das UC's brasileiras. Nos últimos anos, porém, o modelo inclusivo tem sido uma alternativa interessante, visto que, em longo prazo, ele pode garantir a integridade biológica das áreas protegidas.



Figura 42: Porcentagem de UC's federais, por Bioma, que contam com Plano de Manejo. Fonte: ICMBio, disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/ultimas-noticias/20-geral/7915-instituto-aprova-sete-novos-planos-de-manejo>>.

Para o SNUC, o Plano de Manejo deverá abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento e os Corredores Ecológicos (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 27, Parágrafo 1°). Mas o que pode ser considerado Zona de Amortecimento e Corredor Ecológico?

As **Zonas de Amortecimento** (Figura 34) são definidas em Lei como o Entorno de uma UC, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade. (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 2º- XVIII). Já os **Corredores Ecológicos** (Figura 35), são considerados como porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando UC's, e que possibilitem entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das UC's individuais. (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 2º- XIX).

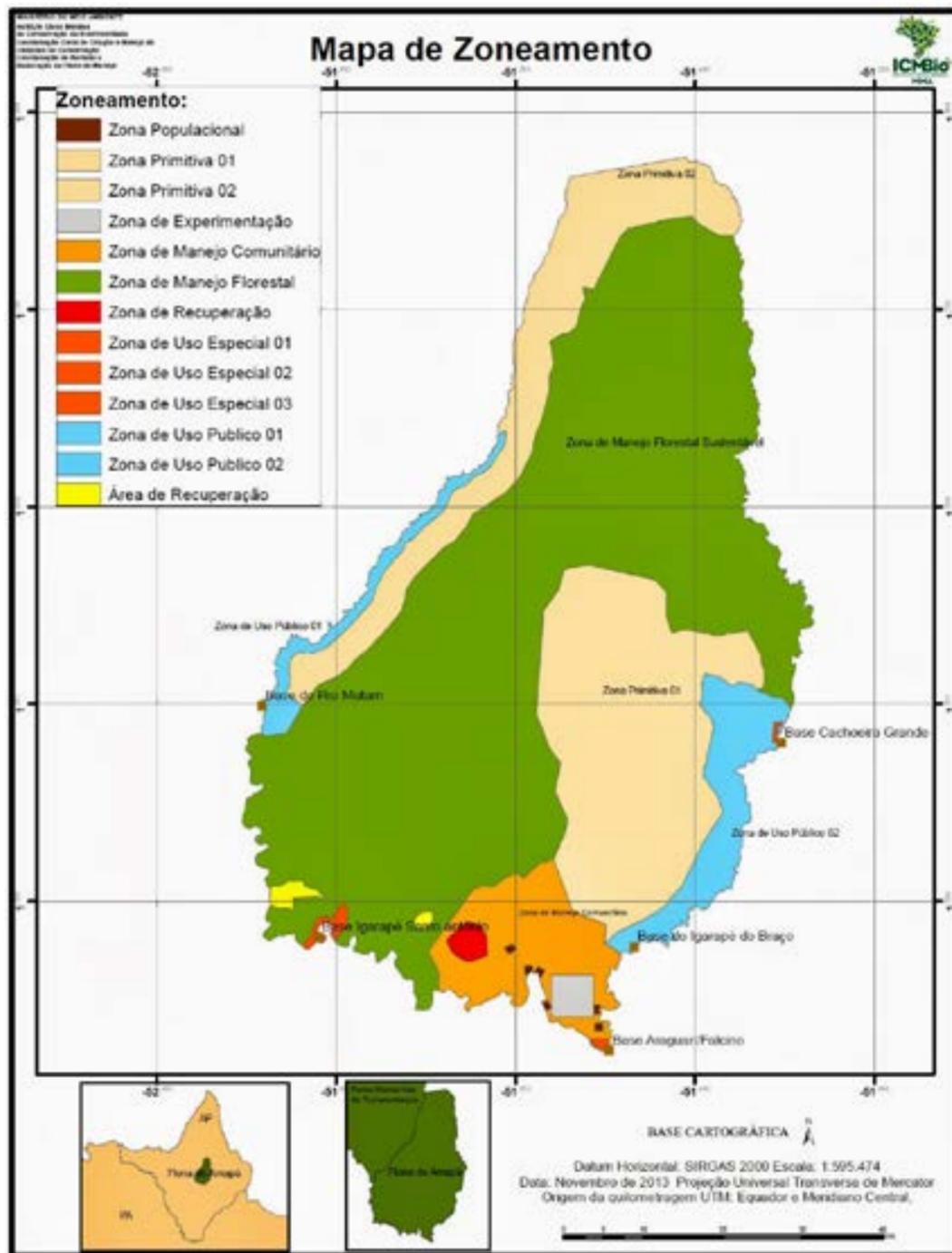


Figura 43: Mapa de Zoneamento da Floresta Nacional do Amapá, mostrando as Zonas de Amortecimento da área. Fonte: ICMBio, 2014, disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/docs-planos-de-manejo/flona_amapa_pm_diag.pdf>.



Figura 44: Proposta de Corredores Ecológicos para as Unidades de Conservação de Fortaleza. Fonte: Meireles, 2014.

O Entorno de uma Unidade de Conservação, segundo o SNUC, portanto, é entendido como as áreas nas quais a UC está inserida e as áreas abrangidas pela Zona de Amortecimento. O Plano de Manejo deve abordar tanto a área da UC como as áreas de entorno.

6.2. Abordagem e Estrutura de um Plano de Manejo

O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação deverá apresentar três abordagens distintas, como exemplificado no esquema abaixo:

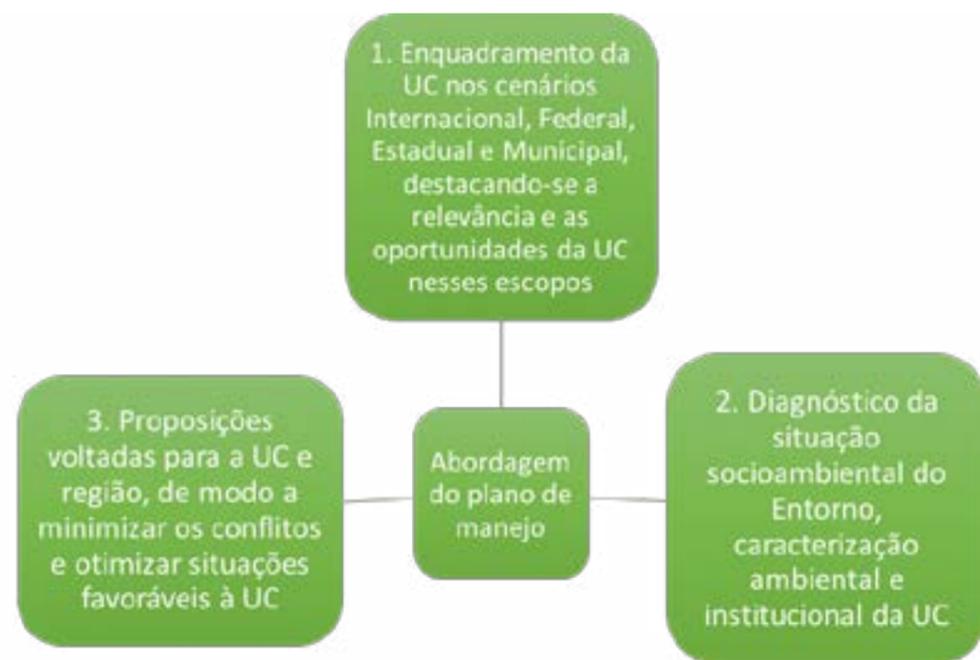


Figura 45: Abordagem do Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação.

O Plano de Manejo deverá ser constituído por seis encartes, que enfocarão a Unidade de Conservação a partir do cenário internacional, seguindo-se os níveis abaixo dele. Logo depois deverá ser realizada uma análise da região da Unidade de Conservação e de sua área de entorno. Uma vez que esses diagnósticos estiverem prontos, o gestor terá o conhecimento necessário para a definição e a tomada de decisões para o planejamento da UC e seu entorno.

Os dois últimos encartes: Projetos Específicos e Monitoria/Avaliação estarão vinculados à implementação do Plano de Manejo. A figura abaixo trata especificamente de cada um dos encartes do Plano:



Figura 46: Encartes do Plano de Manejo. Fonte: IBAMA (2002).

A estrutura básica de planejamento para a execução do Plano de Manejo poderá seguir o disposto no esquema abaixo:

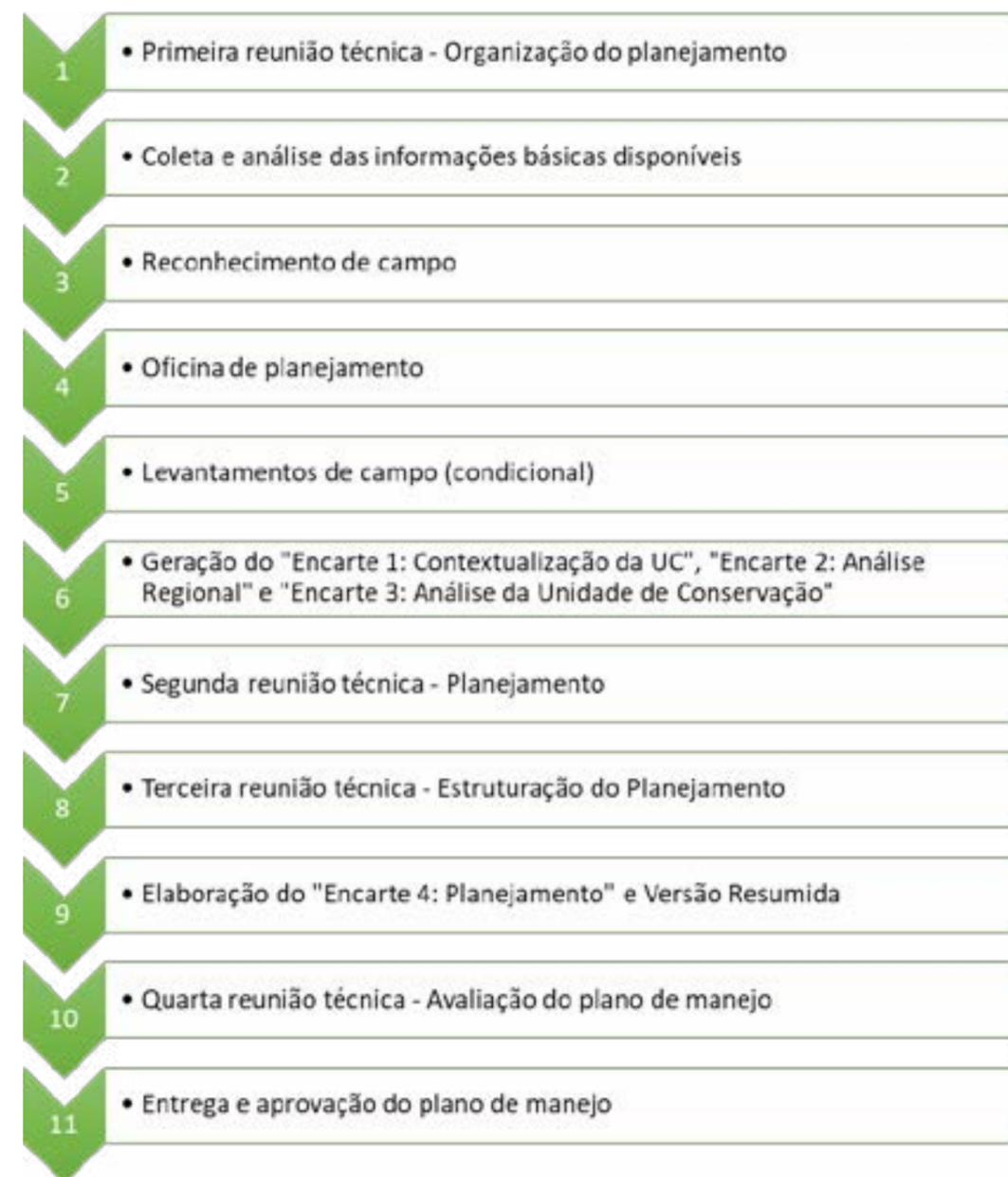


Figura 47: Etapas de Planejamento para a execução do Plano de Manejo. Fonte: Galante, Beserra e Menezes, 2002. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/imgs-unidades-coservacao/roteioparna.pdf>>.

A elaboração do Plano de Manejo de uma Unidade, não se resume apenas à produção do documento técnico. Segundo ICMBIO (2016), o processo de planejamento e o produto Plano de Manejo são ferramentas fundamentais para a gestão de uma UC. O seu processo de elaboração, portanto, deve ser um ciclo contínuo de consultas e tomadas de decisões com base em questões ambientais, socioeconômicas, históricas e culturais.

O Plano de Manejo deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar. Ao longo do processo, devem ser analisadas informações de diferentes naturezas, tais como dados abióticos e bióticos, socioeconômicos, históricos e culturais de interesse sobre a Unidade e o modo como esses dados se

relacionam. Cabe aos técnicos da Secretaria de Meio Ambiente e/ou Órgão do CONAMA supervisionar e orientar as equipes de planejamento das UC's, além de coordenar ativamente todo o processo de planejamento.

Durante a fase de Diagnóstico deverão ser coletados todos os dados secundários já existentes sobre a Unidade de Conservação, e a equipe multidisciplinar deverá coletar dados primários. Algumas perguntas-base poderão guiar à equipe na coleta de dados:

Diagnóstico do Meio Físico: Quais os valores chave para o manejo da UC para os temas: geologia, geomorfologia, clima, solo, hidrografia? Onde ocorrem (mapa)? Quais dinâmicas afetam a estrutura das paisagens naturais e construídas e onde ocorrem (mapa de fragilidade e implicações para o manejo)? Quais as pressões e ameaças? Como resolver as fragilidades? Como potencializar os valores?

Diagnóstico de Vegetação: Quais são as principais medidas para a conservação (ecossistemas, espécies raras, em perigo, indicadoras, novas ocorrências)? Onde as espécies ocorrem? Quais as pressões e ameaças? Quais elementos são utilizados como recursos? Como mitigar as pressões e ameaças?

Diagnóstico de Fauna: O levantamento prévio de informações indica os grupos prioritários? É necessário algum levantamento primário? Quais elementos da fauna são utilizados como recurso? Existem espécies ou processos ecológicos que auxiliam na caracterização da UC? Há um quadro geral sobre as pressões atuais e futuras (espécies exóticas)? Quais as ameaças identificadas? Quais grupos são bioindicadores ou espécies-chave para o local? Quais são as áreas impactadas/alteradas? Quais os objetivos do planejamento? Qual a melhor época do ano para os Diagnósticos? Quais espécies ou locais têm potencial para uso indireto?

Diagnóstico socioeconômico: Há população que resida no interior da UC? Estimativa. Há atividade produtiva no interior da UC? Quais? Há previsão de desapropriações e reassentamento de população? Quais os grupos sociais ou de interesse relacionados com a UC? Quais as características relevantes do ambiente social de inserção da UC? Quais os conflitos de uso dentro da UC? Quais as ameaças à integridade dos ecossistemas? E para a gestão? Quais as potencialidades de interação positiva da comunidade com a UC? Qual a real implicação da população humana dentro da UC? Como a gestão ameaça os processos sociais e econômicos? Quais as condições humanas, infraestrutura e instrumental do grupo gestor? Quais as políticas públicas incidem sobre a região e quais as interfaces com a UC? Qual o acúmulo de capital social? Qual o patrimônio cultural da comunidade, associado à UC ou com potencial para?

Dicas Importantes!

Uma equipe multidisciplinar é indispensável para a realização de um Plano de Manejo adequado, ela deve conter no mínimo os profissionais elencados abaixo:

Biólogo, Sociólogo, Geógrafo, Geólogo, Advogado, Jornalista, Engenheiro Ambiental, Técnicos Ambientais.

Segundo WWF-Brasil (2013), uma vez que os temas a serem investigados já estiverem definidos em conjunto com o esforço amostral necessário e as perguntas orientadoras, o próximo passo será fazer a integração dos dados do Diagnóstico. É imprescindível que se faça uma análise consistente das informações, de modo que se tenha um diagnóstico verdadeiro, ao invés de uma simples caracterização ambiental. A integração dos dados e a boa comunicação entre os membros da equipe tornará efetivo o Diagnóstico da Unidade.

Pausa para pesquisa

Uma rápida busca no site do ICMBIO na internet retornará os Planos de Manejo de diferentes categorias de Unidades de Conservação.

1. Parque Nacional de Ubajara
2. RPPN Ambientalista Francy Nunes

O Plano de Manejo deverá ser aprovado em duas versões, conforme mostrado pela figura abaixo:



Figura 48: Formas de Apresentação do Plano de Manejo. Fonte: IBAMA (2002).

O documento integral conterá todas as informações exigidas no roteiro metodológico para o planejamento. Esta versão constituirá um instrumento de trabalho e se destinará àqueles que a utilização como fonte de informação. Deverá ser disponibilizado em papel e meio digital e deverá ser atualizada regularmente. A versão resumida deverá conter as principais informações sobre as características da área planejada (Encartes 1 a 3), bem como os objetivos específicos do manejo, o mapa do zoneamento e das áreas estratégicas internas e externas, bem como suas principais atividades e recomendações (Encarte 4). A versão resumida deverá ser escrita em linguagem acessível, e servirá para ampla divulgação do Plano de Manejo junto a entidades governamentais e

não governamentais e a sociedade civil.



Figura 49: APA da Lagoa de Uruau. Fonte: SEMACE, disponível em: <http://www.semace.ce.gov.br/monitoramento/areas-naturais-protégidas/album-de-fotos/?album=5&gallery=18>.

ROTEIROS METODOLÓGICOS

Os Roteiros Metodológicos de Planejamento são diretrizes institucionais consolidadas em documentos elaborados a partir da experiência e experimentação acumulada no Instituto Chico Mendes, desde a elaboração dos primeiros planos de manejo que foram os dos Parques Nacionais de Brasília-DF, Sete Cidades-PI e Amazônia-AM, em 1977.

Com base nestas primeiras experiências, o Decreto N° 84.1017 de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais, estabeleceu o primeiro conjunto de diretrizes para a elaboração dos Planos de Manejo desta categoria de Unidade de Conservação, definindo o que é o Plano de Manejo, as diferentes categorias de zonas para os Parques Nacionais e algumas normas de uso para essas zonas

O Art. 14° do Decreto nº 4.340/2002, estabeleceu a obrigatoriedade da elaboração dos roteiros metodológicos para as diferentes categorias de Unidades de Conservação como instrumento diretivo, com o objetivo de uniformizar conceitos e metodologias, fixando diretrizes para o

diagnóstico da unidade, zoneamento, programas de manejo, prazos de avaliação e de revisão e fases de implementação.

Embora guardem particularidades da época em que foi elaborado e das especificidades das diferentes categorias de Unidades de Conservação, os Roteiros Metodológicos têm como pressuposto a adoção de abordagem sistêmica, processual e participativa, resultando em metodologia objetiva, porém flexível, a ser aplicada à realidade de cada Unidade de Conservação, observando os recursos institucionais, sociais e financeiros envolvidos.

UC's que apresentam cavernas destinadas à visitação pública necessitam também de Planos de Manejo Espeleológico (PMEs), conforme determina a Resolução CONAMA Nº 347/2004.

Pausa para pesquisa

Roteiros Metodológicos

1. Parques Nacionais, Reserva Biológica e Estação Ecológica
2. Florestas Nacionais
3. RPPN's
4. RESEX e Reservas de Desenvolvimento Sustentável

O Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade. Segundo a Lei do SNUC, todas as UC's devem possuir um Plano de Manejo elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de criação da Unidade

No período de elaboração do Plano de Manejo de UC's, todas as atividades e obras desenvolvidas deverão se limitar àquelas destinadas a garantir a integridade dos recursos que a Unidade objetiva proteger, assegurando-se às populações tradicionais residentes na área as condições e os meios necessários para a satisfação de suas necessidades materiais, sociais e culturais. O Plano de Manejo deverá abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento e os Corredores.

A elaboração do Plano de Manejo de uma Unidade, não se resume apenas à produção do documento técnico. Segundo ICMBIO (2016), o processo de planejamento e o produto Plano de Manejo são ferramentas fundamentais para a gestão de uma UC. O seu processo de elaboração, portanto, deve ser um ciclo contínuo de consultas e tomadas de decisões com base em questões ambientais, socioeconômicas, históricas e culturais.

O Plano de Manejo deverá ser elaborado por uma equipe multidisciplinar. Ao longo do processo devem ser analisadas informações de diferentes naturezas, tais como dados abióticos e bióticos, socioeconômicos, históricos e culturais de interesse sobre a Unidade e o modo como esses dados se relacionam.

Por fim, o Plano de Manejo deverá ser aprovado em duas versões: documento integral e versão resumida. O documento integral conterá todas as informações exigidas no roteiro metodológico para o planejamento. A versão resumida deverá conter as principais informações sobre as características da área planejada, bem como os objetivos específicos do manejo, o mapa do zoneamento e das áreas estratégicas internas e externas, bem como suas principais atividades e recomendações.

Lined writing area consisting of 25 horizontal lines for notes.

7. ZONA DE AMORTECIMENTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, COMUNIDADES DO UC E ENTORNO.

"Não podemos dizer que amamos a terra e depois darmos espaço para destruir seu uso pelas próximas gerações. "

João Paulo II

Papa da Igreja Católica de 1978 até 2005

7.1. Definição e Legislação sobre Zona de Amortecimento

A criação de Unidades de Conservação talvez seja a principal política de conservação da diversidade biológica ao redor do mundo. O principal desafio ao se gerenciar uma UC é a questão da sua sustentabilidade em longo prazo. Os gestores, segundo Ganem (2015), enfrentam problemas que são relativos à área da própria Unidade, tais como a regularização fundiária e fiscalização e problemas de relacionamento com a população vizinha e de controle dos impactos das atividades socioeconômicas realizadas no entorno das Unidades.

Para minimizar e/ou evitar impactos sobre as Unidades de Conservação, o SNUC definiu as chamadas Zonas de Amortecimento (ZAs), áreas-tampão em torno das unidades, onde as atividades humanas são regradas, de modo a garantir a manutenção dos processos ecológicos no interior da Unidade. A Zona de Amortecimento foi criada pelo Artigo 2º, inciso XVIII da Lei do SNUC (Lei N° 9.895/2000), e é definida como:

"Entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade." (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 2º, Inciso XVIII).

As zonas de amortecimento não fazem parte das UC's, mas ao estarem localizadas no seu entorno, apresentam como principal função a proteção da periferia da Unidade, criando uma área protetiva que defende a UC das atividades humanas, como também **previne a fragmentação, e o efeito de borda.**

A Lei do SNUC determina que as UC's devam possuir Zona de Amortecimento, cujos limites devem ser definidos no ato de criação da Unidade, ou posteriormente:

"As unidades de conservação, exceto Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos" (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 25).

"O órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma unidade de conservação". (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 25, § 1º).

"Os limites da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos e as respectivas normas de que trata o § 1º poderão ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente" (SNUC, Lei N° 9.895/2000, Art. 25, § 2º).



Figura 50: Ilustração idealizada de uma Reserva da Biosfera, mostrando a Zona de Amortecimento. Fonte: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2017, online.

Assim, o SNUC afirma que todas as Unidades de Conservação, com exceção de APA's e RPPN's devem possuir uma Zona de Amortecimento. Os limites desta área devem ser definidos no ato de criação da Unidade, ou ocasionalmente no âmbito do Plano de Manejo. Um fato importante a ser lembrado é que a definição da Zona de Amortecimento deve ocorrer antes da aprovação do Plano de Manejo, visto que, no Artigo 27, § 1º do SNUC, o legislador diz que o Plano de Manejo deve abranger a ZA.

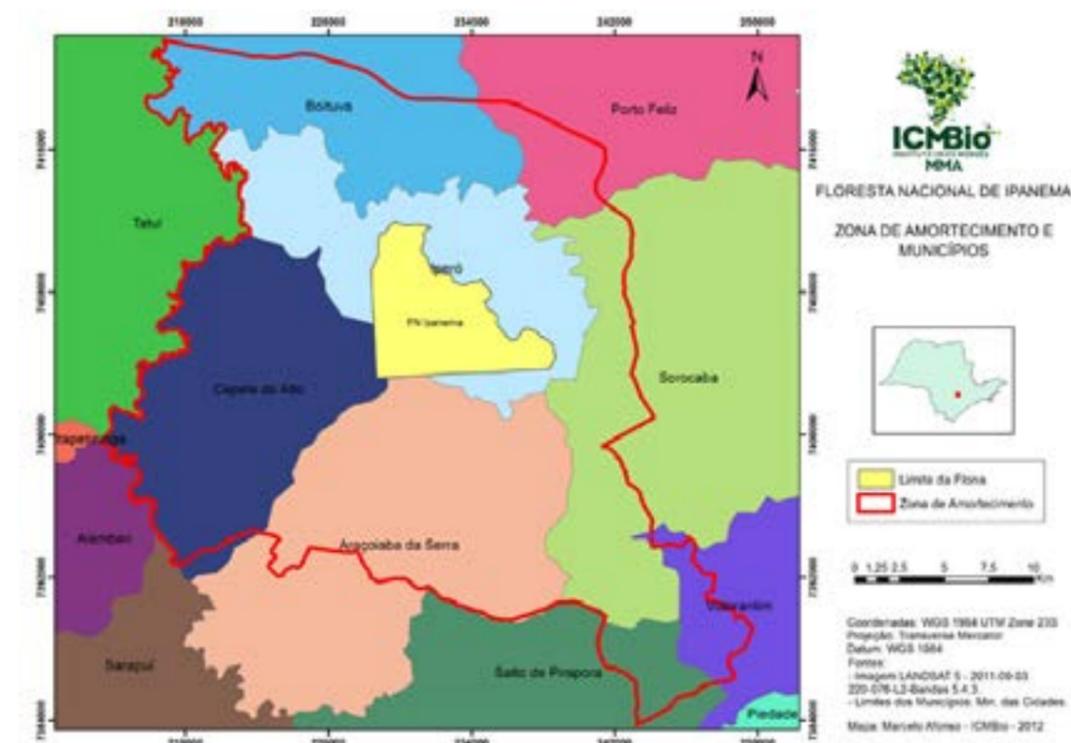


Figura 51: Exemplo de Zona de Amortecimento. Floresta Nacional de Ipanema-SP. Fonte: ICMBio, 2017, online.

Ganem (2015), considera que a delimitação, e a própria gestão da Zona de Amortecimento, envolve grandes conflitos de interesse, entre a conservação e o uso dos recursos naturais, tanto pela população, quanto por agentes econômicos. Diante disso, a autora afirma que o ideal é que a ZA seja definida no momento de criação da UC, ainda no período dos estudos técnicos e consultas públicas.

Para IBAMA (2002), o limite de 10 quilômetros ao redor da UC deverá ser o ponto de partida para a definição da Zona de Amortecimento. A partir deste limite, deverão ser aplicados os critérios de inclusão, exclusão e ajuste de áreas da ZA aproximando-a ou afastando-a da Unidade de Conservação. Esta definição do limite da ZA está baseada no Decreto N° 99.274, de 06 de Junho de 1990 e na Resolução CONAMA N° 13, de 06 de dezembro de 1990. O artigo 2º do Decreto acima, estabelece que: “ Nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de 10 Km, qualquer atividade que possa afetar a biota deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente.”.

Mais recentemente, a Resolução CONAMA N° 428, de 17 de dezembro de 2010, considerou que atividades que possam afetar a ZA só terão seu licenciamento ambiental concedido após autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação que ela circunda, que fará tal decisão mediante estudos ambientais (EIA/RIMA). A resolução ainda afirma que se a Unidade foi estabelecida sem a definição de ZA, empreendimentos com capacidade de impacto significativo ao ambiente deverão respeitar uma faixa estabelecida de 3 km de distância e serão obrigados a obter o licenciamento.

Muitas UC's, no entanto, foram criadas sem considerar o entorno, o seu perímetro. Segundo Furlan & Jordão (2013), não partiu de uma visão sistêmica de conservação e as UC's tornaram-se ilhas de determinados ecossistemas isolados em uma matriz de uso da terra, que podem inviabilizar a proteção. Muitas Unidades estão imersas em territórios fragmentados, e a existência de uma Zona de Amortecimento pode atuar como conexão fundamental para a sobrevivência da biota, ou agravar o efeito de borda.

MINIMIZANDO OS EFEITOS DE BORDA E A FRAGMENTAÇÃO

Trecho do Livro Biologia da Conservação, Primack & Rodrigues (2001), p: 229-230.

De uma maneira geral, concorda-se que parques devem ser planejados de forma a minimizar os efeitos de borda. Áreas que possuem forma circular minimizam a relação borda-área, e o centro dessas áreas encontra-se mais distante das bordas do que qualquer outra forma, especialmente as alongadas. Parques longos e lineares têm mais bordas e todos os seus pontos estão próximos das bordas. Usando esses mesmos argumentos para os Parques com quatro lados retos, um Parque quadrado é melhor do que um retangular alongado que tenha a mesma área. Essas ideias raramente têm sido implantadas, se é que algum dia o foram. A maioria dos Parques tem forma irregular porque a aquisição de terras, é na grande maioria das vezes, muito mais uma questão de oportunidade do que uma questão de completar um padrão geométrico.

A fragmentação interna das reservas, motivada por estradas, cercas, cultivo, extração de madeira e outras atividades humanas deveria ser evitada o máximo possível, em função dos muitos efeitos negativos que a fragmentação pode causar nas espécies e nas populações. As forças responsáveis pela fragmentação são poderosas, já que as áreas protegidas são frequentemente as únicas terras desocupadas para a realização de novos projetos, como agricultura, represas e áreas residenciais. Os planejadores governamentais frequentemente estabelecem redes de transporte e outras infraestruturas.

O Parque Estadual do Morro do Diabo, por exemplo, perdeu muito de sua área por alagamento para a hidrelétrica de Porto Primavera e também foi cortado pela Rodovia Arlindo Bétio (SP-613). Recentemente, o biólogo Laury Curren, do Instituto de Pesquisas Ecológicas (IPÊ), denunciou a morte por atropelamento de 22 onças nos últimos sete anos. Destas, quatro possuíam colares de rastreamento e faziam parte de um estudo de conectividade na região (Estado de S. Paulo- 2000). As reservas naturais muitas vezes são parte de uma matriz maior de habitat manejado para a extração de recursos, tais como a madeira, pastagem ou cultivo agrícola. Se a proteção da diversidade biológica puder ser incluída como prioridade secundária no manejo das áreas produtivas, áreas maiores poderão ser incluídas nos planos de manejo de conservação e os efeitos da fragmentação poderão ser reduzidos. Sempre que possível, as reservas naturais deveriam ser manejadas como um sistema regional para facilitar o fluxo e a migração de gentes entre as populações e para garantir representação adequada das espécies e dos habitats.

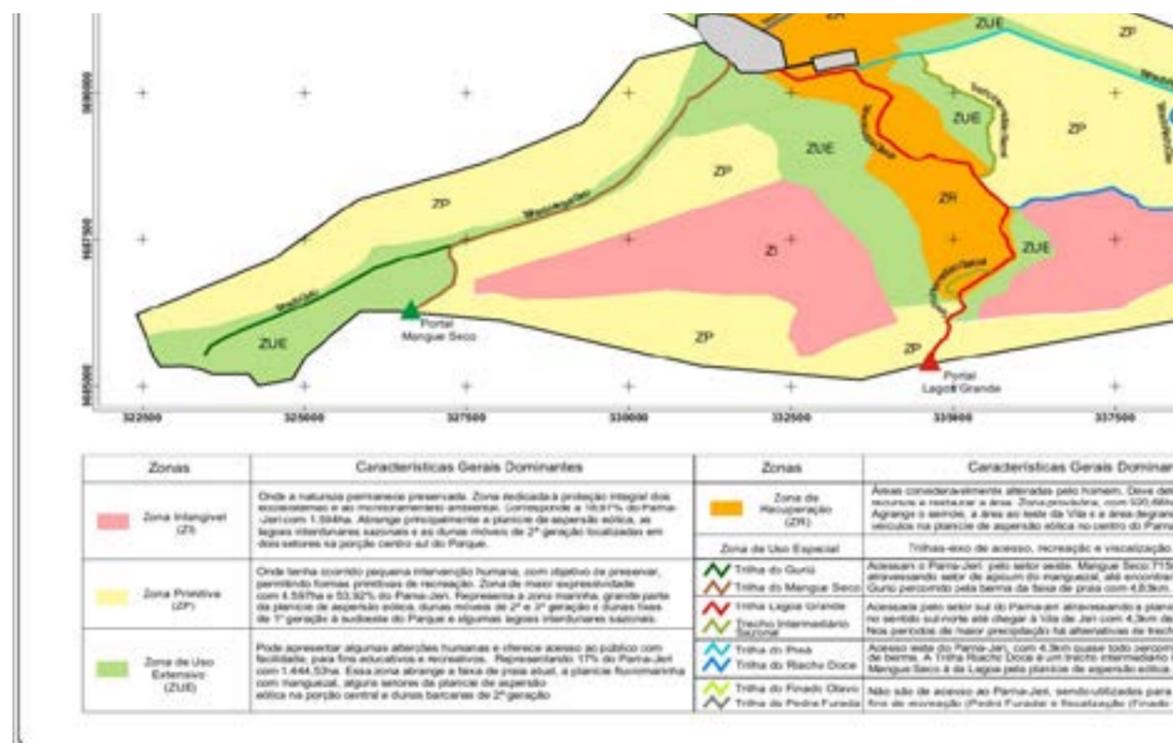


Figura 52: Zoneamento do PARNA Jericoacoara. Fonte: Arruda & Meireles, 2007.

Dica de Leitura:

O livro Biologia da Conservação de Primack & Rodrigues (2001- Editora Planta), trata de estratégias positivas de conservação. Ele não se limita a citar trabalhos acadêmicos. Além deles, são também utilizados jornais, revistas, a internet e dados de visitas de campo. O Brasil possui várias iniciativas ambientais que precisam ser conhecidas, e este livro ilustra a teoria necessária para atuar em Biologia da Conservação, através de iniciativas brasileiras bem-sucedidas.



7.2. Critérios importantes na alocação de uma Zona de Amortecimento

O SNUC não define critérios específicos para a alocação da Zona de Amortecimento. Para Ganem (2015), não há como definir, em lei, critérios gerais para delimitação da ZA, e nem mesmo de UC's. Os limites devem ser analisados caso a caso, e baseados em estudos técnicos que orientem o órgão gestor sobre os aspectos ecológicos e as atividades socioeconômicas presentes na área.

Segundo o ICMBIO, através da Instrução Normativa Nº 1, de 18 de setembro de 2007, a ZA deve ser delimitada considerando as características socioambientais regionais, as atividades existentes e os impactos potenciais na Unidade. Os Roteiros Metodológicos do Ministério do Meio Ambiente (Citados no Capítulo Anterior) mencionam, como critérios de inclusão de uma área na ZA, os pontos elencados no esquema abaixo:

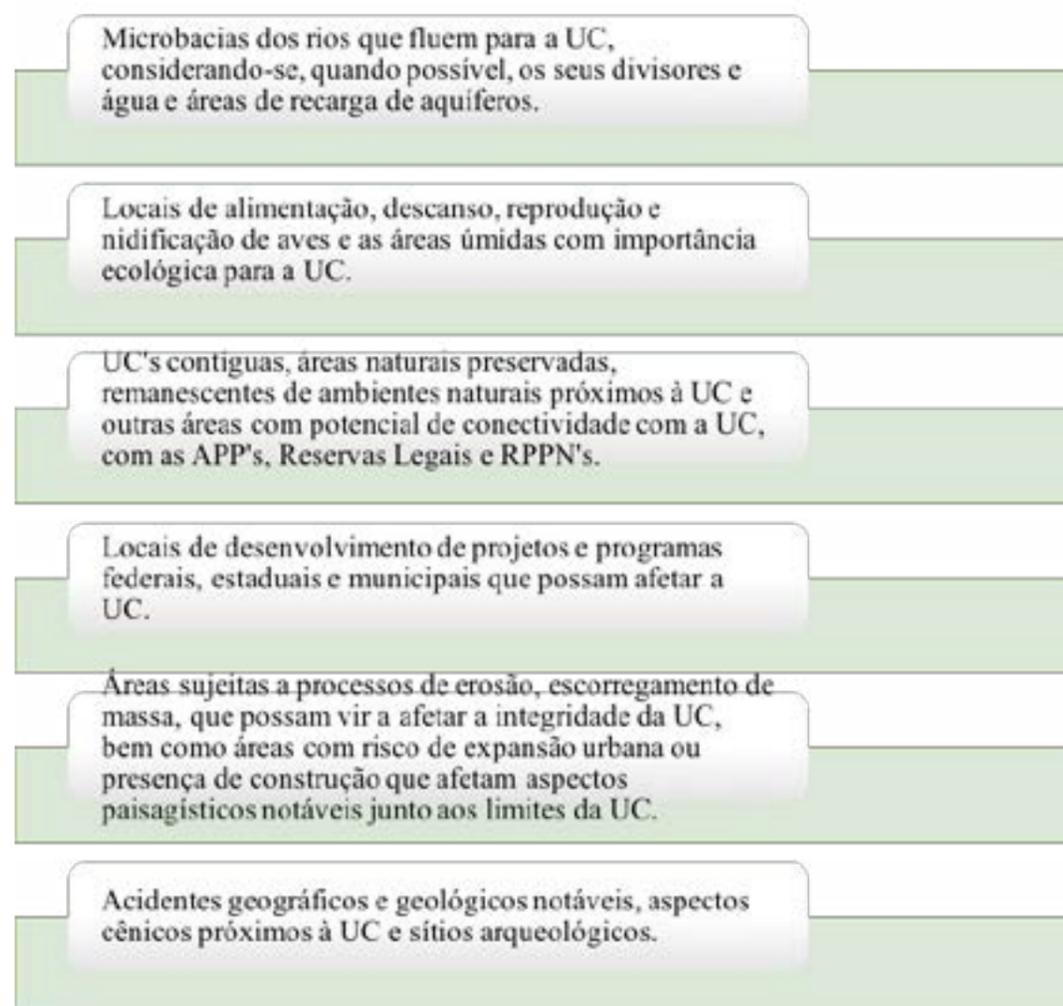


Figura 53: Critérios que podem ser utilizados para alocar uma área em ZA, segundo o Ministério do Meio Ambiente.

No caso de Unidades de Conservação localizadas em ambientes costeiros e/ou marinhos, também devem ser observados: a velocidade, sentido e sazonalidade das correntes marinhas e ventos que afetam as UC's, bem como a presença de sítios de importância ecológica para espécies marinhas,

deltas de rio e manguezais, estuários, restingas, dunas, lagunas, praias arenosas e costões rochosos, bancos de algas, parcéis e fenômenos oceanográficos com significância química, física e/ou biológica (IBAMA, 2002). Áreas que apresentam presença urbana estabelecida ou aquelas definidas nos planos diretores como de expansão urbana, ou destinadas legalmente para este fim, não devem ser incluídas dentro das Zonas de Amortecimento (IBAMA, 2002).

7.3. Resumo

A criação de Unidades de Conservação talvez seja a principal política de conservação da diversidade biológica ao redor do mundo. O principal desafio ao se gerenciar uma UC é a questão da sua sustentabilidade em longo prazo.

Para minimizar e/ou evitar impactos sobre as Unidades de Conservação, o SNUC definiu as chamadas Zonas de Amortecimento (ZA's), áreas-tampão em torno das unidades, onde as atividades humanas são regradas, de modo a garantir a manutenção dos processos ecológicos no interior da Unidade.

Assim, o SNUC afirma que todas as Unidades de Conservação, com exceção de APA's e RPPN's devem possuir uma Zona de Amortecimento. Os limites desta área devem ser definidos no ato de criação da Unidade, ou ocasionalmente no âmbito do Plano de Manejo. A definição da Zona de Amortecimento deve ocorrer antes da aprovação do Plano de Manejo, visto, que no Artigo 27, § 1º do SNUC, o legislador diz que o Plano de Manejo deve abranger a ZA.

Para IBAMA (2002), o limite de 10 quilômetros ao redor da UC deverá ser o ponto de partida para a definição da Zona de Amortecimento. A partir deste limite deverão ser aplicados os critérios de inclusão, exclusão e ajuste de áreas da ZA aproximando-a ou afastando-a da Unidade de Conservação. Esta definição do limite da ZA está baseada no Decreto Nº 99.274, de 06 de Junho de 1990 e na Resolução CONAMA Nº 13, de 06 de dezembro de 1990.

Mais recentemente, a Resolução CONAMA Nº 428, de 17 de dezembro de 2010, considerou que atividades que possam afetar a ZA só terão seu licenciamento ambiental concedido após autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação que ela circunda, que fará tal decisão mediante estudos ambientais (EIA/RIMA). A resolução ainda afirma que, se a Unidade foi estabelecida sem a definição de ZA, empreendimentos com capacidade de impacto significativo ao ambiente deverão respeitar uma faixa estabelecida de 3 km de distância e serão obrigados a obter o licenciamento. Segundo o ICMBIO, através da Instrução Normativa Nº 1, de 18 de setembro de 2007, a ZA deve ser delimitada considerando as características socioambientais regionais, as atividades existentes e os impactos potenciais na Unidade.

O que nós estamos fazendo com as florestas do mundo nada mais é do que um reflexo do que fazemos com nós mesmos.

Chris Maser

Professor e pesquisador americano na área de história natural e ecologia

8.1. Unidades de Conservação, Licenciamento e Fiscalização.

A Lei 9985/2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidade de Conservação determina, em seu art. 36, que, em empreendimentos classificados de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente, mediante realização de EIA/RIMA, o empreendedor será obrigado a apoiar a criação e manutenção de unidade de conservação de proteção integral, como forma de compensação ambiental.

O percentual do valor do empreendimento destinado à criação da unidade de conservação de proteção integral será determinado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto causado. Esse valor não poderá ser menor do que meio por cento dos custos totais o empreendimento (art. 36, p. 1o).

Além disso, o órgão licenciador deverá definir quais unidades de conservação serão contempladas pelo financiamento, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA e ouvindo o empreendedor. Poderá, inclusive, ser criada nova unidade de conservação (art. 36, p. 2o).

Por fim, quando o empreendimento licenciado afetar unidade de conservação ou sua zona de amortecimento, o licenciamento somente poderá ser realizado mediante autorização do órgão responsável pela administração da UC. Ademais, a lei estabelece que a unidade afetada, mesmo que não seja da categoria de proteção integral, deverá ser beneficiada pela compensação de que trata o art. 36 do SNUC (art. 36, p. 3o).

Segundo o ICMBio, "a Fiscalização Ambiental é parte da estratégia de proteção das Unidades de Conservação, embasada no poder de polícia ambiental e com a finalidade de coibir infrações ambientais relacionadas às UCs". Assim, a fiscalização ambiental deverá ser prioritária em unidades de conservação, dado que a própria existência delas dependem de tal estratégia. Ainda segundo o ICMBio,

A principal estratégia de fiscalização é o aumento da presença institucional nas UCs, fortalecendo as equipes locais e apoiando ações rotineiras, a fim de fazer uma proteção adequada das unidades, tendo como parâmetro as áreas protegidas e conservação das unidades.

Por sua vez, competência administrativa para o licenciamento ambiental em Unidades de Conservação veio disciplinada na Lei Complementar n. 140 de 2011. Em seus artigos 7o, 8o e 9o, a legislação estabelece que a competência para licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades desenvolvidos em unidades de conservação fica a cargo do ente federativo que as instituiu. A mesma regra funciona para a aprovação de manejo e supressão de vegetação situadas em unidades de conservação. Ou seja, se a UC for municipal, o licenciamento caberá ao Município; se for estadual, ao Estado; se for federal, à União.

A única exceção a essa regra se trata da Área de Proteção Ambiental. O artigo 12 da LC 140/2011 diz o seguinte:

"Art. 12. Para fins de licenciamento ambiental de atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, e para autorização de supressão e manejo de vegetação, o critério do ente federativo instituidor da unidade de conservação não será aplicado às Áreas de Proteção Ambiental (APAs).

Parágrafo único. A definição do ente federativo responsável pelo licenciamento e autorização a que se refere o caput, no caso das APAs, seguirá os critérios previstos nas alíneas "a", "b", "e", "f" e "h" do inciso XIV do art. 7o, no inciso XIV do art. 8o e na alínea "a" do inciso XIV do art. 9o."

Da leitura dos artigos citados no parágrafo único do artigo 12, depreende-se que o licenciamento ambiental em APAs não se dará de acordo com o ente federativo que a instituiu, mas de acordo com o tipo de atividade a ser realizada. Ou seja, se a atividade tiver impacto local, a competência será municipal; se o impacto for regional, será estadual; por fim, se o impacto for nacional ou internacional, será da União.

Além disso, aplica-se ao licenciamento ambiental em unidades de conservação a Resolução do CONAMA nº 428, de 17 de Dezembro de 2010, que traz o seguinte:

Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

Em seu artigo 1o, a resolução determina:

Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados

pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação (grifo nosso).

Por sua vez, o art. 5o da resolução dispõe:

Art. 5º Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento:

I – puder causar impacto direto em UC;

II – estiver localizado na sua ZA;

III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação da Resolução nº 473, de 11 de dezembro de 2015. (redação dada pela Resolução nº 473/2015).

§ 1º Os órgãos licenciadores deverão disponibilizar na rede mundial de computadores as informações sobre os processos de licenciamento em curso.

§ 2º Nos casos das Áreas Urbanas Consolidadas, das APAs e RPPNs, não se aplicará o disposto no inciso III.

§ 3º Nos casos de RPPN, o órgão licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela sua criação e ao proprietário.

(Grifo nosso).

Ou seja, mesmo que o ente federativo que criou a APA não seja responsável pelo licenciamento, pois a competência irá variar de acordo com a atividade em questão, o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração, em casos não sujeitos a EIA/RIMA, ou pedir sua autorização prévia, nos casos sujeitos a EIA/RIMA.

Outra norma importante para a compreensão do funcionamento do licenciamento ambiental em unidades de conservação é a Instrução Normativa n. 05 de 02 de setembro de 2009, ICMBio. Seu art. 1o traz seu objetivo, qual seja:

Art. 1º Estabelecer procedimentos para a análise dos pedidos e concessão da Autorização para o Licenciamento Ambiental de atividades ou empreendimentos que afetem as unidades de

conservação federais, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes.

Conforme apontado anteriormente, antes do licenciamento em si, o órgão responsável pela administração da UC deverá dar sua autorização para o início do procedimento. É o que determina o art. 3º da IN 05/2009:

Art. 3º O procedimento de concessão de Autorização para o Licenciamento Ambiental obedecerá às seguintes etapas:

I – instauração do processo a partir da solicitação do requerente, em qualquer instância administrativa do Instituto Chico Mendes;

II – análise técnica;

III – deferimento ou indeferimento da Autorização;

IV – comunicação ao requerente; e

V - comunicação ao órgão ambiental licenciador, quando este não for o requerente. Parágrafo único. Caso o requerimento a que se refere o inciso I tenha sido encaminhado a uma instância administrativa que não seja unidade protocolizadora, esta deverá solicitar a instauração do processo à unidade protocolizadora mais próxima ou à sede do Instituto Chico Mendes.

Em seguida, a normativa estabelece a documentação que o responsável pela atividade ou empreendimento deverá encaminhar para o órgão licenciador:

Art. 4º O responsável pela atividade ou empreendimento deverá encaminhar ao órgão ambiental licenciador, que remeterá a qualquer instância administrativa do Instituto Chico Mendes, a seguinte documentação:

I – requerimento, conforme no Anexo I, devidamente preenchido;

II – comprovante de recolhimento das custas, de acordo com a tabela de preços do Instituto Chico Mendes, por meio de Guia de Recolhimento da União - GRU; e

III – cópia integral dos estudos ambientais exigidos para o licenciamento ambiental pelo órgão licenciador.

§ 1º Os estudos ambientais apresentados pelo responsável pela atividade ou empreendimento ao órgão licenciador deverão conter um capítulo específico sobre os impactos ambientais efetivos ou potenciais da atividade ou empreendimento sobre as unidades de

conservação, suas zonas de amortecimento ou áreas circundantes.

§ 2º Caso os elementos apresentados sejam insuficientes para subsidiar a análise e manifestação do Instituto Chico Mendes, serão solicitadas ao órgão ambiental licenciador ou ao responsável pela atividade ou empreendimento informações e documentos complementares.

O requerimento ao qual se refere o inciso I se trata do Requerimento de Autorização para Licenciamento Ambiental - REALA.

A Instrução Normativa n. 04, de 02 de setembro de 2009, trata das atividades que prescindem de licenciamento ambiental, mas ainda assim necessitam de autorização para serem realizadas, por afetarem unidades de conservação. É o que dispõe seu art. 1º:

Art. 1º Estabelecer procedimentos administrativos para autorização de atividades condicionadas ao controle do poder público e não sujeitas ao licenciamento ambiental previsto na Resolução CONAMA nº 237/97 e de atividades cuja autorização seja exigida por normas específicas.

Parágrafo único. A autorização a que se refere o caput restringe-se à análise de impactos ambientais potenciais ou efetivos sobre as unidades de conservação federais, suas zonas de amortecimento e áreas circundantes.

(Grifo nosso).

8.2. Resumo

O Licenciamento Ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), que apresenta como principal finalidade promover o controle prévio de construções, instalações, ampliações e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, que são consideradas efetiva e potencialmente poluidoras, bem como aqueles capazes de causar degradação ambiental.

Todo o processo de Licenciamento consiste no acompanhamento de cada uma das fases, através da liberação de três diferentes tipos de licença: Prévia, Instalação e Operação. A **Licença Prévia (LP)** deve ser solicitada na fase de planejamento da implantação, alteração ou ampliação do empreendimento ou atividade potencialmente degradadora. A **Licença de Instalação (LI)** é a aprovação dos projetos. A **Licença de Operação (LO)** autoriza o início do funcionamento do empreendimento ou atividade, e só é concedida após vistoria que verifique se todas as exigências das Licenças anteriores foram atendidas.

A fiscalização ambiental é uma atividade paralela ao licenciamento, que tem como principais funções o desenvolvimento de ações de controle e vigilância destinadas a impedir o estabelecimento ou continuidade de atividades consideradas lesivas ao Meio Ambiente, ou que não estão em conformidade com a legislação.

As punições aplicadas pelos órgãos fiscalizadores podem acontecer mediante aplicação de sanções administrativas aos transgressores e estabelecimento de medidas compensatórias e/ou mitigatórias que promovam a recuperação/correção do dano ambiental, conforme a legislação vigente.

A fiscalização ambiental busca induzir a mudança do comportamento através da prática da coerção e do uso de sanções pecuniárias e não pecuniárias. Ao lavrar um auto de infração ambiental, o fiscal está praticando um Ato Administrativo, de acordo com o previsto no Artigo 70 da **Lei de Crimes Ambientais** (Lei Nº 9.605/98). A autoridade ambiental que tiver conhecimento de infração ambiental é obrigada a promover sua apuração imediata, mediante processo administrativo próprio, sob pena de corresponsabilidade. (Lei Nº 9.605/98. Art. 70, § 4º).

A **ação civil pública** (Lei Nº 7.437/85) é o instrumento jurídico que protege o Meio Ambiente diante de um crime ambiental. O principal objetivo da ação é a reparação do dano onde ocorreu a lesão dos recursos ambientais.

Qualquer pessoa, ao tomar conhecimento de alguma infração ambiental, poderá apresentar representação às autoridades integrantes do SISNAMA. A autoridade ambiental não tem escolha: uma vez ciente, deverá promover imediatamente a apuração da infração ambiental sob pena de corresponsabilidade.

A Lei 9985/2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidade de Conservação determina, em seu art. 36, que, em empreendimentos classificados de significativo impacto ambiental pelo órgão ambiental competente, mediante realização de EIA/RIMA, o empreendedor será obrigado a apoiar a criação e manutenção de unidade de conservação de proteção integral, como forma de compensação ambiental.

Anotações

9. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, ECOTURISMO E TURISMO SUSTENTÁVEL

Concluindo que agora o mundo não é mais só o seu lugar, e que seu lugar não é mais só seu- a população local reinventa o cotidiano.

José Omar Fonteles

Professor da Universidade Estadual Vale do Acaraú, ex-secretário de Turismo e Meio Ambiente de Jijoca de Jericoacoara - CE

9.1. Ecoturismo: Histórico e Definições.

A partir de meados da década de 70, as preocupações com a conservação do meio ambiente começaram a aumentar. Estas preocupações atingiram todo o cerne da sociedade, e alcançaram, segundo Brasil (2010), a atividade turística, tanto na esfera acadêmica, quanto das organizações civis. Parecia claro que o meio ambiente precisava ser conservado, e que isso só poderia ser conseguido através de técnicas sustentáveis.



Figura 66: Rota do Café Verde no Maciço de Baturité – CE. Fonte: SEBRAE, 2017, *online*.

Entre as décadas de 80 e 90, com a ascensão das conferências ambientais mundiais, já existia um clima propício para a discussão de alternativas ambientais, que aliassem desenvolvimento com conservação ambiental. Nesta época, o turismo de massa, prática comum em grandes cidades, era apontado como um agressor da paisagem natural e cultural (MTUR, 2007). Muitas pessoas buscavam lugares remotos, de natureza conservada e paisagens bucólicas para terem uma nova experiência turística (DALE, 2005), onde eles próprios fossem considerados responsáveis pelo ambiente e sociedade que estavam visitando (SÃO PAULO, 2010). Esta nova experiência turística acabou sendo denominada de **Ecoturismo**.

Com a difusão do termo Ecoturismo, muito além de seus limites conceituais, ele tornou-se

sinônimo de qualquer atividade realizada em áreas naturais, fosse turismo educacional ou esportes de aventura. São Paulo (2010) define Ecoturismo como:

“Um tipo de atividade que promove um maior contato do homem com a natureza e com seus habitantes para sensibilizá-lo e conscientizá-lo quanto à importância da preservação e conservação do meio ambiente e tradições culturais, por meio de práticas e atitudes sustentáveis”. (SÃO PAULO, 2010, P. 16).

Para Brasil (1994), Ecoturismo nada mais é do que:

“Um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista por meio da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações.” (BRASIL, 1994, P. 21).

As duas definições acima, são semelhantes ao conceito elaborado pela Sociedade Internacional de Ecoturismo (TIES), que o define como:

“Uma viagem responsável pelas áreas naturais, visando preservar o meio ambiente e promover o bem estar da população local.” (TIES, 1990).

De um modo geral, o Ecoturismo pressupõe a existência de atividades que promovam a reflexão e integração do homem com o ambiente, ao mesmo tempo em que envolve o turista em questões ligadas à conservação dos recursos naturais. A **Agenda 21** aponta o Ecoturismo como uma prática conservacionista, comprometida com a natureza, com a sociedade civil e o desenvolvimento econômico local (AMARAL, 1998). Brasil (2010) afirma que o Ecoturismo precisa firmar-se em um tripé, que está exposto no esquema abaixo:



Figura 67: Tripé do Ecoturismo, segundo Brasil (2010).

Existem algumas características importantes para o desenvolvimento do Ecoturismo que devem ser observadas e entendidas de forma conjunta e integrada. Estas características estão elencadas no esquema abaixo:

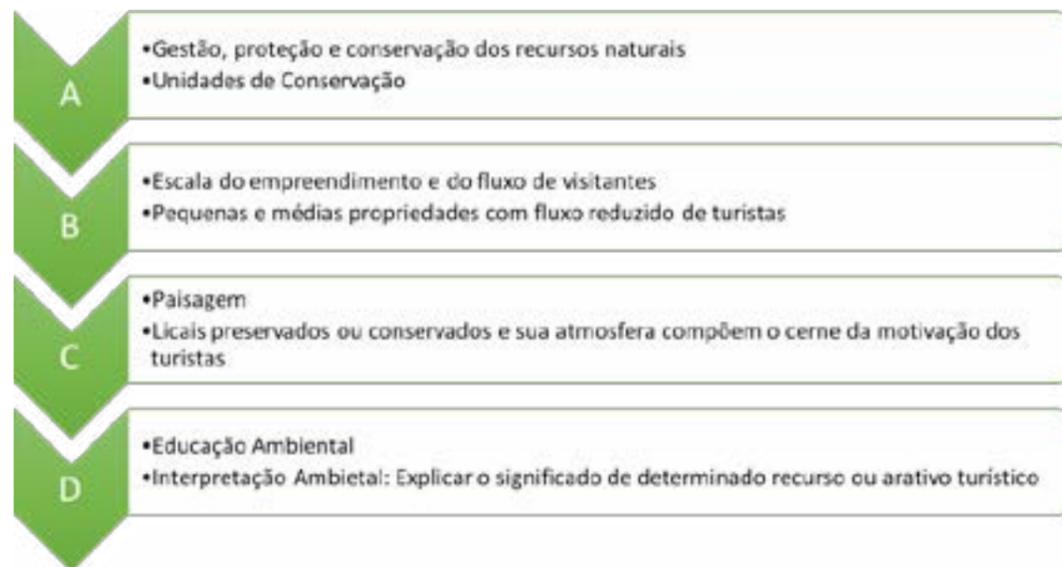


Figura 68: Características básicas que o Ecoturismo deve considerar.

Wearing & Neil (2001), ao analisarem os elementos fundamentais do ecoturismo expostos no esquema anterior, os reduziram a quatro fatores básicos, que são apresentados abaixo:

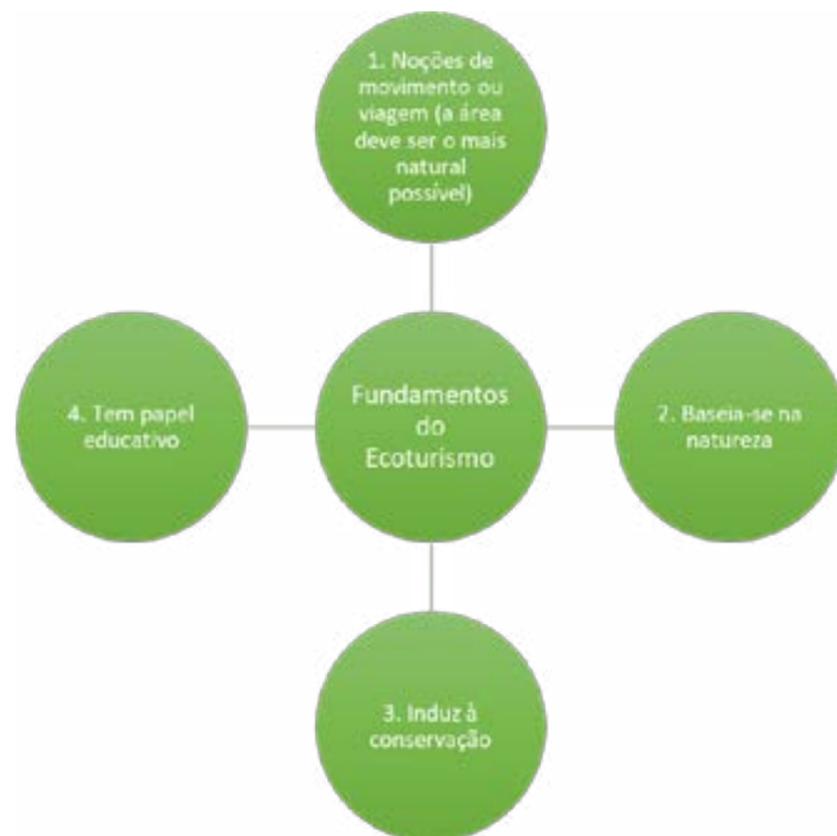


Figura 69: Fundamentos do Ecoturismo segundo Wearing & Neil (2001).

Devido à forte base de sustentabilidade envolvida no conceito de Ecoturismo, é necessário que exista um planejamento multissetorial participativo, que inclua os atores em processos de desenvolvimento, e que observe a singularidade local e regional na instalação de equipamentos turísticos e programas de qualificação profissional (BRASIL, 2010). A demanda do turismo em áreas naturais e selvagens é grande, e continua a crescer. É necessário, porém que as comunidades locais sejam inseridas no processo, visto que o Ecoturismo deve também ser uma forma de dar vivência aos indivíduos e grupos locais, afetando a forma como eles veem a natureza.



Figura 70: Recorte da TV Diário sobre ecoturismo no Ceará. Fonte: TV Diário, 2016, online.



Figura 71: Bondinho do Parque Nacional de Ubajara. A Região da Ibiapaba é uma das fortes regiões Ecoturísticas do Estado do Ceará. Foto: Déborah Praciano de Castro

9.2. Ecoturismo e Turismo Sustentável “é tudo a mesma coisa”



Figura 72: Monumento Natural Falésias de Beberibe. Fonte: SEMACE, 2017, online.

Para que se entendam as delimitações conceituais entre Ecoturismo e Turismo Sustentável, é necessário, segundo São Paulo (2010) fazer uma análise retrospectiva dos dois termos. No início dos anos 70, começaram as principais discussões sobre “gestão de turistas” (BRASIL, 2010). Para muitos, o turismo era uma atividade econômica potencialmente poluidora, dependendo da maneira como ocorria. A temática turística, diante disso, foi amplamente debatida na Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento, órgão da ONU criado em 1983, no auge das discussões sobre conservação do Meio Ambiente.

Dica de Leitura!

Trilhas ecológicas são uma importante ferramenta para a prática do Ecoturismo, e, podem funcionar como um vetor que impulsiona essa atividade, visto que atrai turistas e contribui para uma melhor preservação e conscientização ambiental. Uma boa leitura sobre o tema encontra-se na referência abaixo:

VALE, V. H. A & KELTING, F. M. S. (2006): Proposta de Desenvolvimento Ecoturístico em Guaramiranga-Ce. Dissertação (Mestrado em Geografia)-Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará.

Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/8149>

Foi nesse contexto, que surgiu no início da década de 90, o termo **Turismo Verde**, que logo passou a incluir a noção de **Turismo Sustentável** (AMARAL, 1998). O **Turismo Sustentável**, ao invés de enquadrar-se como apenas um segmento do turismo, representa um conceito, dentro do qual

se devem encaixar todos os tipos de Turismo. Segundo a Organização Mundial do Turismo (OMT), Turismo Sustentável é aquele que:

“Relaciona as necessidades dos turistas e das regiões receptoras, protegendo e fortalecendo oportunidades para o futuro. Contempla a gestão dos recursos econômicos, sociais e necessidades estéticas, mantendo a integridade cultural, os processos ecológicos essenciais, a diversidade biológica e os sistemas de suporte à vida” (OMT, 1999).

O Turismo Sustentável tem como função atender simultaneamente às necessidades dos turistas e das comunidades receptoras, protegendo e ampliando as oportunidades para o futuro (ICMBIO, 2016). Quando uma comunidade promove o Turismo Sustentável ela consegue gerenciar todos os recursos implicados na atividade turística, ao mesmo tempo em que satisfaz as necessidades econômicas, sociais e ambientais do local de vivência.

O desenvolvimento do Turismo de forma Sustentável é considerado um grande paradigma por especialistas. Segundo Maciel et al. (2009), o desenvolvimento de um destino turístico pode levar ao esgotamento dos recursos naturais, bem como a descaracterização cultural e desequilíbrio social. O enfoque do Turismo Sustentável, neste sentido, se dá na proposta de minimizar o atrito entre os visitantes, o ambiente natural e as comunidades locais. Para Magalhães (2002):

“É preciso buscar o apoio da comunidade desde o início da organização territorial destinada a impulsionar o turismo. Sabe-se que é difícil, mas é possível, até imprescindível, para se alcançarem os resultados satisfatórios do desenvolvimento sustentável do turismo com base local” (Magalhães, 2002, p. 90).

Devido ao rápido crescimento da importância econômica do Ecoturismo e do seu potencial para garantir a conservação do Meio Ambiente, a Organização das Nações Unidas (ONU) celebrou, em 2002, o “Ano Internacional do Ecoturismo”.



Figura 73: APA da Lagoa de Jijoca. Fonte: SEMACE, 2017, online.

Todos os princípios do Turismo Sustentável devem focar direta e/ou indiretamente na comunidade receptora. Alguns destes princípios foram elencados por Fyall (1988) e Maciel et al. (2009) e estão expostos no esquema abaixo:



Figura 74: Os 10 mandamentos do Turismo Sustentável, de acordo com Fyall (1998) e Maciel et al. (2009).



Figura 75: Tripé da Sustentabilidade.

O Turismo Sustentável, deverá sempre levar em conta o tripé do Desenvolvimento Sustentável, que considera normas e diretrizes para alcançar uma comunidade: “Socialmente justa, economicamente viável e ambientalmente correta”. Para a Organização Mundial do Turismo:

“O desenvolvimento do Turismo Sustentável pode satisfazer as necessidades econômicas, sociais e estéticas, simultaneamente as integridades cultural e ecológica. Pode ser benéfico aos anfitriões e para os visitantes enquanto protege e melhora a mesma oportunidade para o futuro... O desenvolvimento do turismo sustentável envolve tomada de medidas políticas vigorosas baseadas em trocas complexas aos níveis social, econômico e ambiental”. (OMT, 1993, P. 51).

Dicas Importantes!

Alguns fatores importantes devem ser considerados no planejamento do Turismo Sustentável:

1. Não adoção do turismo de massa;
2. Desenvolver estruturas compatíveis com o meio ambiente em que se quer instalar;
3. Demonstrar ao cliente o perfil de turismo que se pretende desenvolver.



Figura 76: Turismo, Ecoturismo e Turismo Sustentável- Macro Segmentação Turística. Fonte: Instituto EcoBrasil, 2017, online.



Figura 77: 2017- Ano Internacional do Desenvolvimento Sustentável. Fonte: tourism4development2017.

Redes de Turismo Comunitário no Brasil

Até os anos 90 o conceito turismo comunitário estava desconhecido no Brasil. As primeiras experiências nasceram no Ceará, Prainha do Canto Verde, Beberibe e Casa Grande do Homem do Cariri, Nova Olinda.

Em 2003 o instituto Terramar, CEFET (Atual IFCE) e o Departamento de Geografia da Universidade Federal do Ceará (UFC) organizaram o I Seminário Internacional de Turismo Sustentável em Fortaleza apresentando as primeiras experiências de Turismo Comunitário. Cinco anos depois, no II Seminário Internacional de Turismo Sustentável em Fortaleza (2008), a proposta de Turismo Comunitário ficou consolidada e recebeu o apoio do Ministério do Turismo para articulação da rede nacional de Turismo Comunitário (TURISOL) e o fortalecimento da Rede TUCUM no Ceará.

A Rede TUCUM é composta por 12 comunidades (dois pontos de apoio em Fortaleza), e propõe a construção de um novo modelo de turismo, onde as comunidades assumem a gestão das atividades e direcionam a sua realização. Para que as comunidades façam parte da REDE Tucum é necessários que os princípios da Rede sejam respeitados e compartilhados por todas as comunidades integrantes. Entre estes princípios estão os elencados no esquema abaixo:



Figura 78: Alguns dos principais princípios da Rede TUCUM.

Os moradores envolvidos nas atividades, ao mesmo tempo em que utilizam o turismo como fator de inclusão social e geração de renda, inserem-se como participantes ativos do planejamento, priorizando ações que conservem o modo de vida característico de comunidades da zona costeira, e

fortalecendo a luta em defesa da terra.

Para saber mais sobre a Rede TUCUM você pode acessar o site, onde encontrará informações e fotos sobre eles (www.tucum.org).



Figura 79: Comunidade de Flecheiras, Trairi- CE- Uma das integrantes da Rede TUCUM. Foto: Déborah Praciano de Castro.

9.3. Conservação de áreas naturais e turismo

A conservação de áreas naturais é essencial para a manutenção da biodiversidade e das funções do ecossistema (DIAMOND, 2012). As Unidades de Conservação são um dos principais mecanismos de proteção da diversidade biológica, dos endemismos, estruturas geológicas e riqueza paisagística do Brasil (BRASIL, 2010).

A visitação pública é entendida dentro do contexto de Unidades de Conservação, como uma maneira de desenvolver o segmento turístico, ao mesmo tempo em que potencializa os esforços de conservação. No entanto, o turismo em áreas protegidas, deve ter como fator primordial o planejamento, para que os impactos da visitação sejam minimizados (SIMONETTI & NASCIMENTO, 2012). Neste sentido, o Plano de Manejo da Unidade representa um instrumento dinâmico e fundamental para a implementação de uma veia turística em UC (BRASIL, 2010). A própria Lei Geral do Turismo (Lei Nº 11.771/2008) esclarece que:

“Quando se tratar de Unidades de Conservação, o turismo será desenvolvido em consonância com seus objetivos de criação e com o disposto no Plano de Manejo da Unidade.” (Lei Geral do Turismo, Lei Nº 11.771/2008, Art. 5º, Parágrafo Único).

A visitação de lazer, recreativa, contemplativa ou educativa, quando bem manejada, traz inúmeros benefícios a UC. Para isto, faz-se necessário conhecer os principais tipos de impactos que a visitação pode gerar em uma Unidade. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo, lançou um Manual de monitoramento e gestão dos impactos da visitação em UC's. O manual

encontra-se disponível no link: <https://www.wwf.org.br/?27544/Manual-de-Monitoramento-e-Gestao-dos-Impactos-da-Visitacao-em-Unidades-de-Conservacao>

A abertura de trilhas em Unidades de Conservação pode gerar pequenos e médios impactos. Para que estes impactos não interfiram na conservação da Unidade, é necessário que as trilhas sejam estabelecidas de uma maneira ecologicamente correta. A Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo lançou um Manual de Construção e Manutenção de Trilhas em UC's. O manual está disponível no link: http://www3.ambiente.sp.gov.br/wp-content/uploads/publicacoes/fundacao_florestal/ManualdasTrilhasfinal07-09.pdf

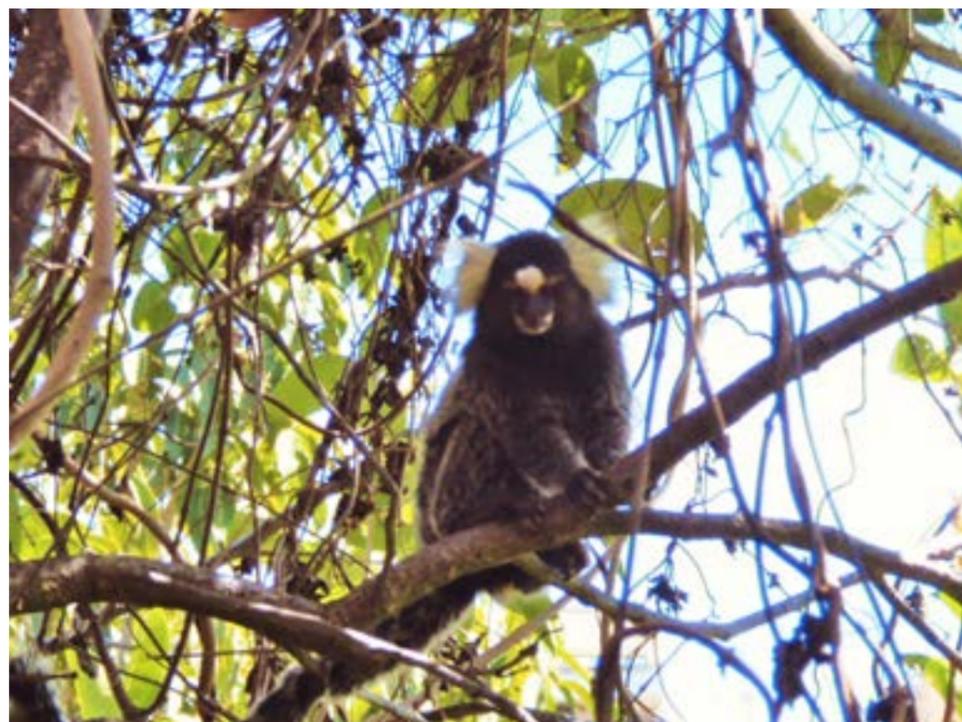


Figura 80: Animal em trilha do Parque Estadual do Cocó. Fonte: SEMACE, 2017, online.

O Plano de Manejo deverá incluir o Plano de Uso Público. Este documento deve designar locais dentro das Unidades de Conservação para a visitação pública e também definir a forma de manejo mais adequadas para estas áreas, de forma que consiga conciliar o uso recreativo com os objetivos primários de conservação e pesquisa. Para Menezes (2015) é importante o entendimento de que quase todo o uso público pode gerar impacto negativo em uma área protegida. Uma trilha, por exemplo, pode gerar desordem ambiental a partir da diminuição da vegetação rasteira e/ou aumento do efeito de borda. O Plano de Uso Público, neste sentido, deverá envolver a avaliação da capacidade de carga, sustentabilidade das trilhas, avaliação do limite de câmbio e planejamento dos métodos de recreação.

Os Planos de Manejo e de Uso Público seguirão atentamente o que o SNUC propõe pra categoria da UC. Como visto nos capítulos anteriores, existem dois diferentes grupos de Unidades de Conservação (Proteção Integral e Uso Sustentável), que comportam 12 diferentes categorias. Para o grupo de UC's de Proteção Integral o objetivo básico é a proteção da natureza, admitindo-se o uso restrito

dos recursos naturais. Em Unidades de Conservação de Uso Sustentável objetiva-se compatibilizar a conservação da natureza com a utilização de recursos naturais. No entanto, dentro das categorias de manejo, existem algumas UC's em que a intervenção humana deve ser mínima, tais como Reservas Biológicas e Estações Ecológicas. A tabela abaixo relembra as categorias de Unidades de Conservação e explica melhor a questão da visitação dentro destas Unidades.

Tabela 09: Unidades de Conservação e tipos de visitação. Adaptado de Brasil (2010)

Grupo	Categoria de Manejo	Posse e Domínio	Tipo de Visitação Pública
Proteção Integral	Parque Nacional, Estadual ou Municipal	Terras Públicas	Turística, recreativa, educacional, condicionada ao Plano de Manejo e regulamento
	Estação Ecológica	Terras Públicas	Educacional, condicionada ao Plano de Manejo e autorização prévia do gestor da Unidade.
	Reserva Biológica	Terras Públicas	Educacional, condicionada ao Plano de Manejo e autorização prévia do gestor da Unidade.
	Monumento Natural	Terras Públicas, podendo haver terras privadas se compatíveis com os objetivos da Unidade.	Condicionada ao Plano de Manejo e às normas do órgão gestor e/ou particulares (em caso de terras privadas).
	Refúgio de Vida Silvestre	Terras Públicas, podendo haver terras privadas se compatíveis com os objetivos da Unidade.	Condicionada ao Plano de Manejo e às normas do órgão gestor e/ou particulares (em caso de terras privadas).

Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	Terras Públicas ou privadas	Definida pelo órgão gestor para as áreas de domínio público.
	Área de Relevante Interesse Ecológico	Terras Públicas ou privadas	Definida pelo órgão gestor para as áreas de domínio público.
	Floresta Nacional, Estadual ou Municipal	Terras públicas, podendo haver populações tradicionais.	Educação, interpretação ambiental e recreação em contato com a natureza, condicionada ao plano de Manejo.
	Reserva Extrativista	Terras públicas, com uso concedido às populações tradicionais.	Turística, recreativa, educacional, conforme se dispuser o regulamento, condicionada ao Plano de Manejo.
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	Terras públicas, com uso concedido às populações tradicionais	Turística, recreativa, educacional, conforme se dispuser o regulamento, condicionada ao Plano de Manejo.
	Reserva de Fauna	Terras públicas	Educação, interpretação ambiental e recreação em contato com a natureza, condicionada ao Plano de Manejo.
	Reserva Particular de Patrimônio Natural	Terras privadas	Turística, recreativa, educacional, conforme dispuser o regulamento

A sociedade precisa aproximar-se das Unidades de Conservação (PASSOLD & KINKER, 2010). É preciso que o público perceba a importância desses espaços e os benefícios que eles podem trazer. Além disso, segundo Simonetti & Nascimento (2012) não há como alcançar os objetivos de conservação de uma Unidade, sem que nela exista uma garantia de sustentabilidade econômica. As atividades turísticas podem garantir recursos financeiros, através do pagamento por serviços ecossistêmicos. Além disso, deve ser levado em conta que a visitação pública em UC's é estabelecida como um dos objetivos do SNUC:

“Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”. (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Art. 4º, parágrafo XII).



Figura 81: Projeto Viva o Parque, uma das ações desenvolvidas pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará para incentivar a visitação de Parques Estaduais. Na Foto as ações desenvolvidas todos os domingos no Parque Estadual Botânico do Ceará. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente do Estado do Ceará, 2017, online.

A visitação em UC's pode reforçar o contato direto com a natureza e o sentimento de pertencimento. Para Menezes (2015), as vivências das experiências de uma visita à área protegida podem gerar sentimentos em relação à natureza, que ajudam os visitantes na assimilação mais rápida do discurso ambiental, e na percepção de que o homem nasce emocionalmente ligado à natureza (NEIMAN, 2004).



Figura 82: Bica do Ipu, uma das principais atrações turísticas da APA da Bica do Ipu. Fonte: SEMACE, 2017, online.

Número de visitantes em Unidades de Conservação cresce 320% em 10 anos.

Fonte: Brasil (2016).

RANKING DE VISITANTES PARQUE NACIONAL 2016		
1	Tijuca	2.720.517
2	Iguaçu	1.560.792
3	Jericoacoara *	780.000
4	Fernando de Noronha	389.744
5	Brasília	265.518
6	Serra dos Órgãos	162.868
7	Chapada dos Guimarães	158.365
8	Itatiaia	127.494
9	Aparados da Serra	111.778
10	São Joaquim	108.148

Figura 83: Ranking de visitantes dos parques nacionais. Fonte: ICMBio, 2017, *online*.

As Unidades de Conservação (UC's) geridas pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) teve aumento de 320% em visitação nos últimos dez anos. O público passou de 1,9 milhão de pessoas, em 2006, para 8 milhões, em 2015. A conta envolve o público que visitou parques nacionais, florestas nacionais, áreas e proteção ambiental e áreas de outras categorias:

“Temos priorizado o investimento em ações estruturantes, como a capacitação de servidores, o estabelecimento de diretrizes e normas gerais, a delegação de serviços de apoio à visitação e a atuação em conjunto com instituições parceiras”, diz a diretora de Criação e Manejo (Diman) do ICMBio, Lilian Hangae.

As experiências adquiridas são multiplicadas regionalmente, diminuindo os custos e levando à implantação de atividades de uso público com maior agilidade, maior ou menor grau de complexidade e em diferentes categorias de Unidades de Conservação, cita Lilian.

A diretora explica que o perfil dos visitantes varia de acordo com os atributos ambientais e sociais das Unidades de Conservação. “Cada Unidade de Conservação tem uma abordagem em termos de atividades disponibilizadas para visitação, e essas atividades, em muitos casos, estabelecem o perfil dos visitantes”, afirma

“A visitação é uma ferramenta estratégica de sensibilização para a conservação e estímulo ao desenvolvimento do sentimento de pertencimento da sociedade em relação a essas áreas protegidas”, destaca a diretora



Figura 84: Perereca-das-folhagens, uma das espécies de anfíbios encontradas no Parque Nacional de Ubajara-CE. O Ecoturismo para observação de espécies é realizado amplamente em muitas UC's brasileiras. Foto: Déborah Praciano de Castro.

9.4. Resumo

De um modo geral, o Ecoturismo pressupõe a existência de atividades que promovam a reflexão e integração do homem com o ambiente, ao mesmo tempo em que envolve o turista em questões ligadas à conservação dos recursos naturais.

Devido à forte base de sustentabilidade envolvida no conceito de Ecoturismo, é necessário que exista um planejamento multissetorial participativo, que inclua os atores em processos de desenvolvimento, e que observe a singularidade local e regional na instalação de equipamentos turísticos e programas de qualificação profissional (BRASIL, 2010). A demanda do turismo em áreas naturais e selvagens é grande, e continua a crescer. É necessário, porém que as comunidades locais sejam inseridas no processo, visto que o Ecoturismo deve também ser uma forma de dar vivência aos indivíduos e grupos locais, afetando a forma como eles veem a natureza.

Todos os princípios do Turismo Sustentável devem focar direta e/ou indiretamente na comunidade receptora. Além disso, deverá sempre levar em conta o tripé do Desenvolvimento Sustentável, que considera normas e diretrizes para alcançar uma comunidade: “Socialmente justa, economicamente viável e ambientalmente correta”.

A visitação pública é entendida dentro do contexto de Unidades de Conservação, como uma maneira de desenvolver o segmento turístico, ao mesmo tempo em que potencializa os esforços de conservação. O Plano de manejo deverá incluir o Plano de Uso Público. Este documento deve designar locais dentro das Unidades de Conservação para a visitação pública e também definir a forma de manejo mais adequada para estas áreas, de forma que consiga conciliar o uso recreativo com os objetivos primários de conservação e pesquisa. A visitação em UC's pode reforçar o contato direto com a natureza e o sentimento de pertencimento.

à fiscalização do órgão responsável por sua administração”. (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Art. 32, § 2º).



Figura 85: Armadilhas de Interceptação e Queda utilizada em um estudo de anfíbios e répteis dentro de Unidade de Conservação. Foto: Déborah Praciano de Castro.

Ao autorizar uma pesquisa em UC, o gestor da área poderá inclusive solicitar ao pesquisador os resultados de sua pesquisa que, futuramente, deverá subsidiar as ações na área.

Para Castro (2005), a expressão “conhecer para preservar” define a relevância das atividades científicas na criação e gestão de Unidades de Conservação. A pesquisa científica pode influenciar a implantação, administração e gestão de Unidades. A própria criação de UC’s está atrelada à disponibilidade de estudos técnicos por parte do órgão gestor (BRASIL, 2000; FERREIRA & FIGUEIREDO, 2011). Para Mikich (2006), sem a pesquisa científica e o monitoramento ambiental não se consegue avaliar a efetividade de uma Unidade de Conservação. Talvez por essa razão, o legislador, no Artigo 32 do SNUC, institui que:

“Os órgãos executores articular-se-ão com a comunidade científica com o propósito de incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia das Unidades de Conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais.” (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Art. 32).

A Pesquisa e coleta de material biológico, tanto para fins científicos, quanto didáticos em Unidades de Conservação é regulamentada pela Instrução Normativa ICMBio Nº 03/2014, que chama atenção para o fato de que as pesquisas em UC deverão gerar informações relevantes para o manejo da Unidade (Art. 31, Parágrafo único).

A aprovação prévia de atividades científicas, além de estar diretamente ligada ao gestor da UC, também deverá passar pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) (Portaria MMA Nº 236/2008), que é gerenciado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O SISBIO poderá, no entanto, ser operacionalizado pelos órgãos estaduais, municipais e distritais através dos acordos de operação no âmbito de suas jurisdições (Portaria MMA

Nº 236/2008, Art. 7º).

O SISBIO é um sistema de atendimento à distância que permite a pesquisadores solicitarem autorizações para coleta de material biológico e para a realização de pesquisa em Unidades de Conservação e Cavernas. Quatro diferentes tipos de solicitações estão disponíveis no SISBIO e são apresentadas abaixo:



Figura 86: Tipos de solicitações que podem ser realizadas no âmbito do SISBIO.

Licenças permanentes são um ato administrativo vinculado pelo qual o ICMBio faculta ao pesquisador o direito de realizar captura, coleta e o transporte de material biológico de espécies da fauna silvestre por período indeterminado, desde que atendidos os requisitos previstos pela instrução normativa. (MMA, IN Nº 03/2014, Art. 6º, VIII)

As autorizações e licenças permanentes concedidas a pesquisadores por meio do SISBIO não podem ser utilizadas para fins comerciais, industriais, esportivos ou para a realização de atividades inerentes ao processo de licenciamento ambiental de empreendimentos. É importante lembrar, também, que a posse de uma licença permanente não autoriza a coleta sem autorização em Unidade de Conservação. Esta deve ser solicitada ao gestor da UC em todos os casos.

O SISBIO permite ao ICMBio e aos órgãos gestores estaduais, municipais e distritais (quando for o caso) a gestão das informações resultantes das pesquisas realizadas, de modo a garantir a conservação da biodiversidade. Esta gestão é feita por meio do recebimento de relatórios de atividades que integram a base de dados do Instituto sobre ocorrência e distribuição de espécies. A figura abaixo, por exemplo, mostra a distribuição das pesquisas científicas brasileiras por bioma, e foi retirada do site do ICMBio, que mantém as estatísticas atualizadas sobre as pesquisas científicas autorizadas pelo órgão.

Quantidade de autorizações por bioma

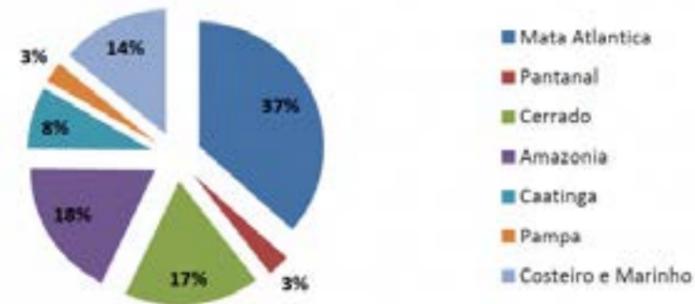


Figura 87: Número de solicitações autorizadas pelo SISBIO, por bioma brasileiro, para um total de 23.065 autorizações segundo dados de até Março/2016. Fonte: ICMBio, 2016, online.

É importante lembrar que, segundo a Lei de Crimes Ambientais (Lei N° 9.605/98), é crime ambiental:

“Matar, perseguir, caçar, apanhar, utilizar espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória, sem a devida permissão, licença ou autorização da autoridade competente, ou em desacordo com a obtida”. (Lei N° 9.605/98, Art. 29).

Dicas Importantes!

O SISBIO mantém um site atualizado com todas as informações referentes à coleta de material biológico dentro e fora de Unidades de Conservação. Dúvidas eventuais acerca do tema podem ser tiradas no seguinte endereço da Web: <http://www.icmbio.gov.br/sisbio/>

Figura 88: Exemplo de licença de coleta concedida pelo SISBIO para pesquisa em Unidade de Conservação. Fonte: Dados pessoais, Déborah Praciano de Castro.

Sapinho Maranguapense - Pesquisa poderá salvar espécie



Figura 89: Sapinho Maranguapense. Fonte: SEMACE, 2011, online.

Caça, desmatamento e também a retirada de plantas são as principais causas do perigo de extinção do animal.

A extinção de apenas uma espécie pode modificar completamente um ecossistema, causando sérios problemas à natureza. Por isso, a descoberta de como o sapinho maranguapense (*Adelophryne maranguapensis*), que só existe na Serra de Maranguape (distante 30 quilômetros de Fortaleza), se reproduz é tão importante que pode tirar esta espécie da Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.

É que, com essa informação, será possível criar alternativas para que o habitat desse animal não seja destruído. A pesquisa foi realizada pelo professor Daniel Cassiano Lima, da Faculdade de Educação de Itapipoca (Facedi) - a 130 km de Fortaleza - da Universidade Estadual do Ceará (Uece). Ele escolheu o sapinho como o tema central da sua pesquisa de doutorado.

Segundo o professor, a descoberta, na verdade, faz parte de uma pesquisa que ainda está sendo desenvolvida desde o ano de 1996, porém a ênfase na espécie foi dada a partir de abril do ano passado.

Até agora a pesquisa já conseguiu elucidar a forma como o sapinho se reproduz. Diferente da maioria dos anfíbios cujos girinos desenvolvem-se dentro da água, o *Adelophryne maranguapensis* tem uma forma de nascimento direto. As fêmeas depositam os seus ovos nas axilas das folhas de bromélias, sem contato com a água, e desses ovos já eclodem os sapinhos totalmente formados, sem a necessidade de passarem pela fase de larva.

Sem dados

“Antes dessa pesquisa ser realizada não existiam dados concretos sobre a reprodução do sapinho. Agora, com várias informações coletadas, será possível trabalhar para conservar a espécie e conseqüentemente todo o ecossistema da Serra de Maranguape”, explicou Lima.

Além do modo reprodutivo em si, o professor espera obter como resultados da pesquisa o desenvolvimento embrionário completo, conhecer a distribuição do animal dentro da serra, saber os hábitos alimentares da espécie, preferências de habitat, comportamento de corte e defesa, e também que parasitas ocorrem entre estes animais.

Caça

Ele acrescentou que as principais razões para o *Adelophryne maranguapensis* estar em extinção são a caça, o desmatamento e a retirada indiscriminada de plantas, entre elas as bromélias. “Tudo isso certamente afeta a sobrevivência desses animais, afirma. Para Lima, a melhor forma de preservar a mata da serra, e conseqüentemente o seu ecossistema, é utilizar a agrofloresta, um sistema de uso e manejo da terra no qual árvores ou arbustos são utilizados em conjunto com a agricultura.

O sapinho maranguapense foi descoberto em 1994. Ele tem dois centímetros de comprimento, é diurno e pode ser encontrado em altitudes superiores a 600 metros. Atualmente, existem outras cinco espécies do mesmo gênero, sendo uma ocorrente nas serras de Baturité e também na da Ibiapaba.

Fonte:

Diário do Nordeste

Editoria: Cidade

Data: 14/03/11

10.1. Resumo

De acordo com a Lei Nº 9.895/2000, a execução de pesquisa científica em Unidade de Conservação depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da Unidade, e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas. Ao autorizar uma pesquisa em UC, o gestor da área poderá inclusive solicitar ao pesquisador os resultados de sua pesquisa que, futuramente, deverá subsidiar as ações na área. A pesquisa científica pode influenciar a implantação, administração e gestão de Unidades.

A Pesquisa e coleta de material biológico, tanto para fins científicos, quanto didáticos em Unidades de Conservação é regulamentada pela Instrução Normativa ICMBio Nº 03/2014, que chama atenção para o fato de que as pesquisas em UC deverão gerar informações relevantes para o manejo da Unidade (Art. 31, Parágrafo único).

A aprovação prévia de atividades científicas, além de estar diretamente ligada ao gestor da UC, também deverá passar pelo Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO) (Portaria MMA Nº 236/2008), que é gerenciado pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio). O SISBIO poderá, no entanto, ser operacionalidade pelos órgãos estaduais, municipais e distritais através de acordos de operação no âmbito de suas jurisdições (Portaria MMA Nº 236/2008, Art. 7º).

O SISBIO permite ao ICMBio e aos órgãos gestores estaduais, municipais e distritais (quando for o caso), a gestão das informações resultantes das pesquisas realizadas, de modo a garantir a conservação da biodiversidade. Esta gestão é feita por meio do recebimento de relatórios de atividades que integram a base de dados do Instituto sobre ocorrência e distribuição de espécies.

técnicos e consulta pública para a criação de Unidades de Conservação Federais (Instrução Normativa Nº 3 de 18/09/2007 e Nº 5 de 15/05/2008). Para criação de UC's municipais, a utilização destas instruções normativas não é obrigatória, mas podem ser seguidas.

Antes de iniciar os estudos é recomendável realizar levantamento bibliográfico, de modo a evitar a duplicidade de estudos, o que pode diminuir os custos e agilizar o processo de criação da Unidade. Algumas UC's, inclusive, já foram criadas com base em estudos pré-existentes, realizados tanto por instituições de pesquisa, quanto por organizações ambientalistas.

Consultas às Instruções Normativas do ICMBio podem ser feitas nos links abaixo:

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 3/2007: Disciplina as diretrizes, normas e procedimentos para a criação de Unidade de Conservação Federal das categorias Reserva Extrativista e Reserva de Desenvolvimento Sustentável.

Disponível em:

http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/in_icmbio_03_criao_resex_e_rds_pdf_240.pdf

INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 5/2008: Disponível em: Dispõe sobre o procedimento administrativo para a realização de estudos técnicos e consulta pública para a criação de unidade de conservação federal.

Disponível em:

http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/o-que-somos/criacao_2008.pdf

11.2. Protocolo para criação de Unidades de Conservação Municipais

Para entendermos melhor como funciona o processo de criação de uma Unidade de Conservação Municipal, nós vamos descrever as etapas para criação de uma UC fictícia em Trairi, um município localizado na região oeste do Estado do Ceará.

Suponhamos que nesta região, existe uma área de mata de tabuleiro bem conservada, e importante do ponto de vista paisagístico, cênico e de biodiversidade. A área também recebe muitos turistas, devido à formação das lagoas de dunas na época chuvosa, o que apesar de bom para economia local, tem depredado o local. A população da área parece insatisfeita, as lagoas de águas transparentes estão começando a desaparecer, e a especulação imobiliária ameaça se instalar na região.

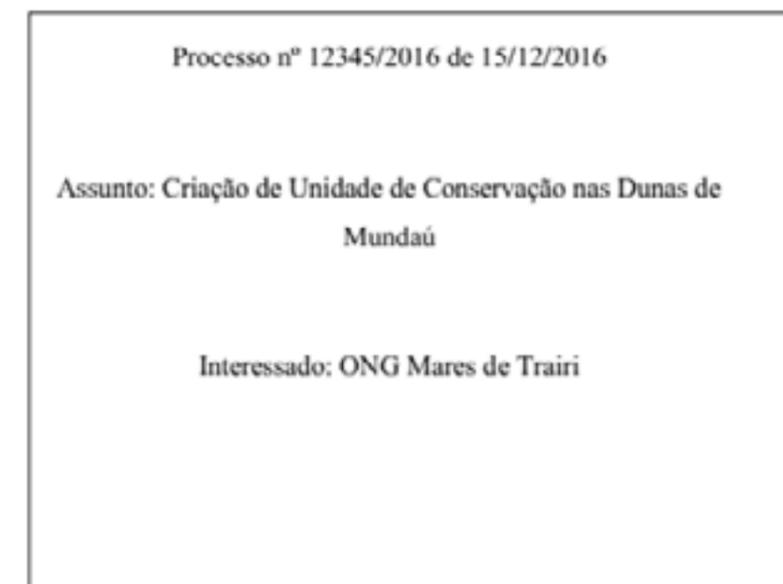
Pensando em todas estas características, uma Organização Não Governamental (ONG), chamada "Mares de Trairi", propõe a criação de uma Unidade de Conservação, que tenha por objetivos principais proteger amostras representativas dos ecossistemas terrestres e marinhos, enquanto incentiva o turismo ecológico. Com a demanda da criação da UC em mãos, os representantes da ONG descobrem que precisam seguir alguns passos, até que a área se transforme em uma Unidade de Conservação. Esses passos estão exemplificados no fluxograma abaixo e descritos no texto ao longo do capítulo.



Figura 90: Fluxograma dos Procedimentos para Criação de uma Unidade de Conservação. A Unidade de Conservação Fictícia a ser criada no Município de Trairi, Estado do Ceará, deverá seguir todos estes passos para existir.

A) Abertura do processo

Para que a UC seja criada é necessário que os solicitantes apresentem uma demanda (ofício, carta, memorando), protocolado na instituição ambiental responsável, com indicação da área a ser proposta para criação da Unidade de Conservação, acompanhado ou não de estudos técnicos (relatório técnico, dissertação, monografia, EIA-RIMA).



Na capa de instrução do processo é recomendável incluir os seguintes dados: número do processo, data de protocolo, assunto, como visto no exemplo acima. Quando a prefeitura não apresentar um protocolo informatizado, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA deverá preparar uma pasta para arquivar todos os documentos referentes ao processo de criação da UC e manter os documentos disponíveis para consultas públicas de fácil acesso.

B) Avaliação da demanda de criação

Após a formalização da demanda de criação da Unidade de Conservação na sede da Prefeitura Municipal, Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA, os técnicos da instituição deverão avaliar se a área requisitada na demanda tem potencial para criação de uma unidade. Caso a proposta seja pertinente, a instituição solicitará a abertura do processo.



C) Realização de Estudos Técnicos

Nesta etapa, a prefeitura ou órgão ambiental responsável realizará estudos técnicos para conhecer a viabilidade da instalação da Unidade de Conservação na área. Os Estudos técnicos devem ser realizados por uma equipe multiprofissional, que fará estudos biológicos, físicos e socioeconômicos.

É importante lembrar que antes de iniciar os estudos técnicos, o órgão gestor deverá realizar um levantamento dos dados já disponíveis sobre a região, o que evitará a duplicidade de estudos, diminuirá os custos e agilizará o processo de criação da Unidade. Algumas Unidades de Conservação já foram criadas com base em estudos pré-existentes, tais como relatórios técnicos, dissertações, teses, estudos e relatórios de impacto ambiental (EIA-RIMA), monografias, etc.

Abaixo serão mostradas as características principais dos estudos biológicos, físicos e socioeconômicos:

C1. Caracterização Biológica

Relatório técnico elaborado por profissionais da área ambiental (técnicos da prefeitura ou

terceirizados) com informações sobre o ecossistema da área de estudo, fitofisionomia (floresta estacional, manguezal, caatinga arbórea etc.) incluindo o levantamento biológico com a lista das principais espécies da fauna e da flora. A caracterização biológica é uma das fases mais importantes do processo de criação de uma Unidade de Conservação, o levantamento das informações biológicas serve para justificar e reforçar a criação da UC.

A figura abaixo mostra um checklist das principais etapas a serem realizadas no levantamento biológico.



Figura 91: Infográfico com etapas importantes da caracterização biológica.

C2. Caracterização do meio físico

Levantamento de informações básicas do meio físico, que servirão para a caracterização da área. As principais informações são referentes ao clima, solo, geomorfologia e recursos hídricos.

A maior parte destas informações pode ser obtida diretamente na literatura e/ou na rede mundial de computadores. Caso existam dados suficientes na literatura, o profissional da prefeitura e/ou terceirizados deverão compilar os dados no seu relatório, não se esquecendo de citar as fontes de pesquisa que utilizou. Quando elas não estiverem disponíveis, os profissionais da prefeitura e/ou terceirizados deverão ir à campo coletar os dados principais

Nesta etapa é importante verificar se a área possui potencial para visitação pública ou atributos naturais, tais como cachoeiras, cavernas, rios, sítios arqueológicos etc., de modo a receber visitantes. Isto será muito importante para definir a categoria da Unidade, dado que, se a área permite visitação por apresentar atributos naturais, ela pode, a princípio permitir visitação pública (Parques, Monumentos Naturais).

Abaixo, é mostrado o exemplo do Parque Nacional de Ubajara, Unidade de Conservação que apresenta potencial para visitação pública, devido à presença de atributos naturais, como cachoeiras, rios e ao patrimônio espeleológico.



Figura 92: Parque Nacional de Ubajara, Ceará. Fonte: ICMBio, 2017, *online*.

Onde Conseguir as principais informações do Meio Físico?

Mapas de solos, biomas, clima, geomorfologia, vegetação do Brasil:

CPRM- Serviço Geológico do Brasil:

www.cprm.gov.br

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária:

www.embrapa.br

C3. Caracterização socioeconômica

Nesta etapa são identificados e listados os principais impactos sobre as atividades produtivas do município onde será instalada a Unidade de Conservação.

O tamanho do impacto econômico é realizado de modo comparativo. Os técnicos devem comparar os dados do município disponibilizados no sítio do IBGE (<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>) com os dados conseguidos em campo. Dados de campo são obtidos através de observação da área e pela aplicação de questionários. Os principais dados a serem coletados na caracterização socioeconômica são mostrados abaixo:



Figura 93: infográfico de caracterização socioeconômica.

O Ministério do Meio Ambiente publicou em 2010, um roteiro para criação de Unidades de Conservação Municipais, nele são abordados todos os aspectos referentes à legislação e criação de UC's. Ao tratar da caracterização socioeconômica, o roteiro traz seis dicas que podem ser seguidas para delimitação da UC, após a coleta dos dados pelos técnicos do órgão gestor. Estas dicas serão abordadas a seguir:

Suponha que a proposta de criação de um parque natural municipal se sobreponha a uma área de 100 ha, de uma área total de lavra com 10.000 ha. Caso essa atividade seja importante para a economia do município, o estudo deverá abordar como a indisponibilidade dos 100 ha (1%) de calcário afetaria a economia e a mão de obra local e estabelecer um paralelo com os empregos diretos (guarda-parques, brigada de incêndio, gestores da unidade) e indiretos (artesãos, restaurante, pousada, comércio) que a criação do parque proporcionará.

A área de estudo abrange fragmentos de mata, serras, cavernas, lagoas, rios, cachoeiras, formações geológicas, pinturas rupestres. O entorno destas áreas deve ser incluído na Unidade de Conservação, principalmente as que estiverem em bom estado de conservação, ou que apresentem potencial de recuperação em médio prazo.

O levantamento fundiário deverá mostrar o número total ou uma amostragem do número de propriedades tituladas e o de moradores da área de estudo, inclusive a posse e as atividades por ele desenvolvidas. O estado de conservação da vegetação nativa também deve ser amostrado. Estas informações subsidiarão os técnicos para definir a categoria da unidade, além de permitir uma avaliação do processo futuro de remoção e desapropriação.

Quando a propriedade particular apresenta a identificação dos legítimos proprietários, é recomendável que o técnico evite a inclusão de benfeitorias na área proposta.

Para definição dos limites da Unidade de Conservação, a instituição deverá realizar vistorias de campo na área, com auxílio de mapas, fotos aéreas e imagem de satélites. Todas as áreas vistoriadas deverão receber suas respectivas coordenadas geográficas obtidas através de GPS. O **Google Earth** poderá ser utilizado na confecção de imagens que auxiliem na vistoria e definição da área.

O mapa preliminar da proposta e o mapa da consulta pública poderá ser elaborado no **Google Earth**.

Fonte: BRASIL (2010): **Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas, Departamento de Áreas Protegidas. Brasília, 72p. Disponível em: http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/2016/UCs/Roteiro_para_UCs_Municipais_-_MMA.pdf. Acesso em: 30 out. 2017.

D) Definição da Categoria

Após a realização dos estudos técnicos, deverá ser proposta a categoria mais apropriada para a Unidade de Conservação. Abaixo são apresentados exemplos de como esta escolha pode ser realizada. Lembre-se que os exemplos a seguir são apenas sugestões!



Figura 94: infográfico com critérios para escolha da categoria de Unidade de Conservação.

E) Procedimento anterior à consulta pública

Logo após a conclusão dos estudos técnicos, definição da categoria e dos limites propostos para criação da UC, a Prefeitura, Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou o órgão do SISNAMA, deverão encaminhar ofícios-consultas para manifestação dos órgãos públicos que desenvolvem atividades na região, tais como Secretarias de Agricultura, Planejamento, INCRA, etc.

Esta fase evitará transtornos posteriores, devido a conflitos de interesses. Os técnicos deverão analisar as manifestações de cada órgão, visando adequar ou não os limites propostos para a Unidade de Conservação. Se algum dos órgãos for contrário à criação da UC, os técnicos deverão avaliar se os argumentos são procedentes, e se a proposta poderá ser reformulada (mudança de categoria, alteração do polígono, criação de mais de uma UC em diferentes categorias).

Caso haja conhecimento prévio de que não há conflito de interesses para a área em questão, esta etapa poderá ser suprimida.

F) Consulta pública

Esta etapa consiste em reuniões públicas com diversas instituições e com a sociedade civil. A prefeitura deverá apresentar a proposta de criação da unidade, fornecendo informações adequadas e em linguagem acessível à população local e a todos os interessados. Deverão ser mencionadas todas as implicações para a população residente no interior e entorno da Unidade proposta.

Esta consulta pública **não tem caráter deliberativo**, e servirá apenas como subsídio para definir a localização, dimensão e limites adequados para a Unidade. Cópias dos estudos técnicos deverão ser disponibilizadas em meio físico e/ou eletrônico, de modo que pessoas que não participaram da consulta pública possam manifestar-se por escrito, ao tomarem ciência do projeto.

As etapas necessárias para a realização da consulta pública são apresentadas abaixo:

1. Divulgação do aviso de consulta pública em meios de circulação no Município, com no mínimo 15 dias de antecedência. Todos os artifícios devem ser utilizados: rádio local, carros de som, faixas de divulgação, de modo a garantir o máximo de pessoas na reunião. No aviso de consulta pública deverá constar obrigatoriamente a categoria da unidade de conservação proposta, local, data, hora e telefone para informações.



2. Enviar ofício circular convidando todas as autoridades e representantes do município: Câmara dos Vereadores, Secretarias Municipais, Secretarias Estaduais, Representantes da Indústria, Representantes do Comércio, Judiciário, Ministério Público, Associações, ONG's, Instituições Federais instaladas no município, Gerência Regional do Patrimônio da União (Se a Unidade estiver localizada nos domínios da União), INCRA (Se a área situar-se dentro de reserva legal de assentamentos), FUNAI e Comunidade Indígena (Se o município possuir Terras Indígenas), Marinha do Brasil (Se a área situar-se próxima a Rio Federal ou Áreas Marinhas), Órgãos Ambientais, entre outros.



3. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente deverá disponibilizar na entrada do local, listas de presença. Estas deverão conter no mínimo, os seguintes itens: **Nome Completo, Instituição, RG e/ou CPF, e Assinatura**.

4. A reunião pública deverá iniciar no horário previsto no convite e poderá ter duração de até 4 horas. O responsável pelo cerimonial deverá informar aos participantes as regras da consulta pública logo no início da cerimônia. Um exemplo de cronograma para a reunião é apresentado na tabela a seguir:

Tabela 10: Cronograma de reunião pública.

ETAPA DA CONSULTA	HORÁRIO	OBSERVAÇÕES
Chegada dos participantes e credenciamento	8h30 às 9h	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poderá ser fornecido aos participantes um resumo da proposta a ser discutida na consulta pública; 2. Todos os participantes deverão assinar a folha de presença na chegada ao local de programação.
Mesa Inicial (Mesa de Autoridades)	9h às 9h45	<ol style="list-style-type: none"> 1. O responsável pelo cerimonial chamará as autoridades presentes para compor a mesa inicial e disponibilizará o microfone para manifestação das mesmas; 2. Após o discurso da última autoridade (Prefeito), a mesa de autoridades se desfaz.
Mesa Técnica (Secretário de Meio Ambiente e técnicos responsáveis pelos estudos)	9h45 às 10h30	<ol style="list-style-type: none"> 1. A proposta de criação da UC será apresentada nesta etapa, e serão reservados pelo menos 45 minutos para que os técnicos expliquem o passo a passo do projeto; 2. A apresentação deverá ser realizada em linguagem acessível, e conter dados sobre as UC's previstas no SNUC, recursos naturais, população de entorno e residente na área, dados fundiários, justificativas para escolha da categoria, atividades permitidas e proibidas, mapa com os limites da Unidade, critérios para definição dos limites. 3. Recomenda-se que a apresentação seja feita por meio da projeção de slides e contenha textos informativos, tabelas, figuras, fotos e vídeos.
Perguntas do Público	10h30 às 11h30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cada participante, por ordem de inscrição, terá aproximadamente 3 minutos para formular perguntas e/ou apresentar sugestões orais à mesa; 2. Os membros da mesa poderão responder em blocos de três perguntas; 3. As perguntas formuladas por escrito deverão ser lidas pelo responsável do cerimonial e respondidas oralmente pelos membros da mesa. A organização da consulta deverá disponibilizar formulário para apresentação das perguntas, incluindo nome, instituição e autor.
Encerramento da Consulta	11h30 às 12h30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nesta etapa deverão ser feitos os apontamentos finais. O encerramento da consulta deverá ser realizado no horário estipulado, a menos que o órgão proponente solicite sua prorrogação.

5. O registro fotográfico, e opcionalmente, a filmagem e gravação de áudio do evento, deverá ser providenciado pela Secretaria de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA.

6. A Secretaria de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA deverá providenciar uma ata da consulta pública. Um modelo da ata é mostrado abaixo:



Figura 95: Exemplo de Ajuda de memória para criação de UC's

7. Todo material utilizado para a realização da consulta pública (publicação nos jornais, ofício circular com comprovante de entrega, ajuda de memória da Consulta, lista de presença, fotos, slides da apresentação impressos) deverá ser anexado ao processo de criação da unidade.

Dicas Importantes!

1. A prefeitura deverá fixar um prazo mínimo de 15 dias para a sociedade civil enviar demandas referentes à proposta apresentada na consulta pública.

2. A criação de UC's é uma determinação constitucional (Artigo 225- Constituição Federal), sendo dever do poder público fazê-la.

3. As etapas descritas anteriormente são obrigatórias quando a criação da UC é iniciativa do poder público. Se o processo de criação da Unidade for de autoria do poder legislativo, ela deverá seguir os trâmites da casa.

G) Procedimento posterior à consulta pública

Após a realização da consulta pública, os técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA deverão elaborar os documentos apresentados na tabela abaixo:

Tabela 11: Documentos exigidos pelos órgãos competentes para a criação de UC's

Documento	Observações
Nota técnica	Após a consulta pública, os técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA analisarão as sugestões apresentadas durante e após a consulta pública e emitirão Nota Técnica favorável ou contrária (integral ou parcialmente). Nesta fase poderão ser propostas inclusão ou exclusão de áreas, mudança de categoria e criação de mosaico de UC's.
Mapa final da proposta	A elaboração do mapa é uma etapa imprescindível no decreto de criação de uma UC. O mapa permite que se conheça a localização, o formato e o tamanho correto da UC. Recomenda-se que o mapa seja elaborado por um profissional com experiência em Sistemas de Informações Geográficas. O trabalho deverá ser acompanhado por profissionais da prefeitura que indicarão quais as áreas que devem ser incluídas e excluídas na proposta de criação da unidade.
Parecer Técnico	Após responder todas as demandas apresentadas durante e após a consulta pública, deverá ser elaborado um parecer pelos técnicos. Se o parecer for favorável à criação da unidade, deverá ser acompanhado de minuta de ofício, minuta de exposição de motivos, minuta do ato de criação da unidade e memorial descritivo. Todos estes documentos deverão ser encaminhados à autoridade competente do órgão proponente, que os enviará para análise jurídica.
Minuta de ofício, Minuta de exposição de motivos, Minuta do Ato de Criação da Unidade	Nesta fase, deverão ser apresentados todos os motivos por que a área deve ser conservada, acompanhado de um resumo dos estudos técnicos. No ato de criação da unidade deverão ser informadas todos os requisitos que a unidade atenderá e demais providências.
Memorial descritivo	Descrição das coordenadas geográficas de cada um dos pontos existentes no mapa da UC.

O Ato de Criação da Unidade é o registro de nascimento da UC. Nele devem constar todas as informações necessárias ao bom andamento e funcionamento da Unidade. Abaixo é mostrado um esquema dos itens que são essenciais neste documento.

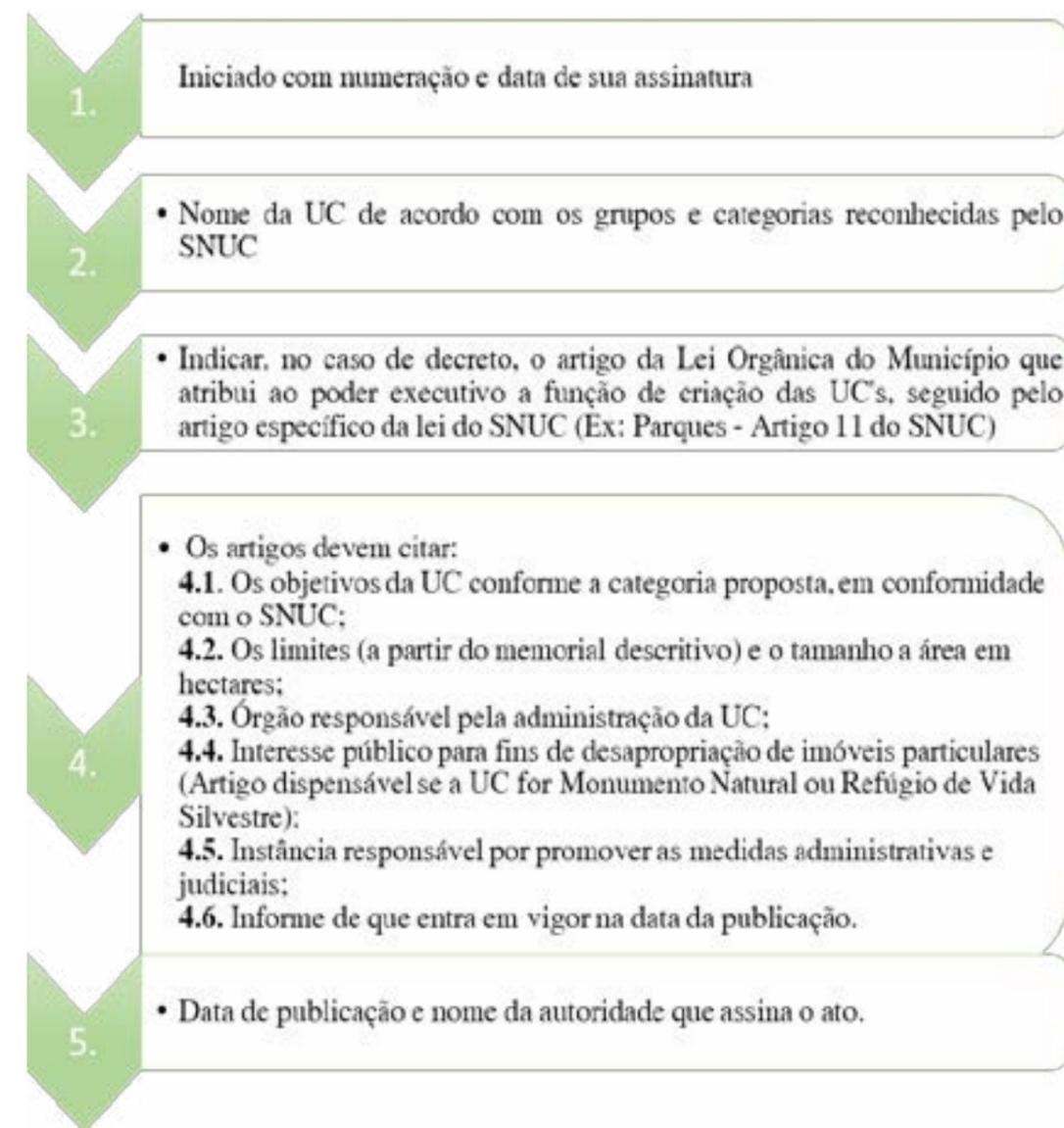


Figura 96. Itens essenciais para funcionamento adequado de UC's.

H) Procedimentos Jurídicos

A Assessoria Jurídica deverá emitir um parecer antes da publicação do ato de criação da UC, informando se o processo atendeu todos os requisitos legais exigidos pelo SNUC (Lei N° 9.895/2000) e pelo Decreto N° 4.340/2002. Caso seja necessário, deverão ser feitas correções e/ou alterações nas minutas de ofício, exposição de motivos e ato de criação.

Caso o parecer jurídico seja negativo, deverão ser informadas todas as pendências a ser regularizadas. Se o parecer for positivo, o processo seguirá para a colheita de assinaturas.

Dicas Importantes!

1. Após a criação da UC a Secretaria de Meio Ambiente ou órgão do SISNAMA deverá cadastrá-la no Ministério do Meio Ambiente. O Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC) é um banco de dados integrado com informações padronizadas das UC's geridas pelos três níveis de governo e por particulares. Mais informações sobre o CNUC podem ser encontradas aqui: ;
2. A portaria 380 de 27/12/2005 é o documento que lista o passo a passo para o cadastro de UC's no CNUC: ;
3. Segundo o Art. 11 da Resolução CONAMA 371/2006, os recursos provenientes da compensação ambiental serão destinados exclusivamente para UC's reconhecidas pelo CNUC como pertencentes ao SNUC: .

11.3. Resumo

Que tal relembrar em seis passos os procedimentos necessários para a criação de uma Unidade de Conservação Municipal?

1º Passo: Identificar a demanda de Criação da UC. Sociedade civil, comunidade científica, poder público, dentre outros, podem indicar a necessidade de criar uma Unidade de Conservação em uma área.

2º Passo: Realizar estudos técnicos. Esta etapa deve ser coordenada pelo órgão gestor, que deve cumprir as seguintes tarefas:

A. Caracterização Biológica: Levantamento da fauna e da flora- Quais e quantas espécies existem na área? Alguma espécie é rara, endêmica ou está ameaçada de extinção? Qual o tipo de vegetação presente na área?

B. Caracterização Física: Quais os tipos de solo? Como é o relevo? Quais e quantos corpos d'água?

C. Caracterização socioeconômica: Existem comunidades tradicionais ou indígenas? A área é utilizada para atividades de agropecuária e/ou extrativistas? A área é pública ou particular? Qual o valor do hectare na região?

D. Elaboração do mapa e memorial descritivo

3º Passo: Encaminhar ao Órgão do Meio Ambiente. Encaminhar a proposta, os estudos técnicos, os limites e uma sugestão de categoria ao órgão do Meio Ambiente que dará os pareceres técnico e jurídico. Se for necessário, enviar os mesmos documentos a outros órgãos municipais, estaduais ou federais que tenham interesse pela criação da unidade, de modo a evitar conflito de interesses.

4º Passo: Realizar audiência pública. O poder público é obrigado a fornecer informações adequadas sobre o processo em linguagem adequada à população local e partes interessadas. A sociedade deverá ser informada sobre os propósitos da unidade e consultada sobre sua criação. Após a audiência serão elaborados o mapa final e a proposta. O órgão ambiental emitirá um parecer favorável ou não a criação da UC.

5º Passo: Encaminhar a documentação ao chefe do Poder Executivo. Deverão ser encaminhados os seguintes documentos:

1. Solicitação dos moradores (Para Reservas Extrativistas ou de Desenvolvimento Sustentável).

2. Diagnósticos técnicos.

3. Pareceres técnico e jurídico.

4. Manifestação por escrito de ausência de conflito de interesses de outros órgãos interessados na área.

6º Passo: Assinatura e publicação dos decretos. Criação da UC por lei ou decreto do Poder Executivo. 2. Diagnósticos técnicos.

3. Pareceres técnico e jurídico.

4. Manifestação por escrito de ausência de conflito de interesses de outros órgãos interessados na área.



Figura 97: Benefícios socioeconômicos da instalação de uma Unidade de Conservação.



Figura 98: Serviços Ecossistêmicos que podem ser encontrados em Unidades de Conservação. Fonte: Adaptado de Silva (2015).



Figura 99: A manutenção de Unidades de Conservação podem favorecer comunidades de polinizadores que oferecem serviços de regulação e suporte. Foto: Déborah Praciano de Castro

Até recentemente, a relação entre conservação e benefícios socioeconômicos para as comunidades locais era uma questão de opinião. Mas isso está começando a mudar com novas evidências científicas.

No campo das unidades de conservação o debate sempre foi quente, e por vezes rude. De um lado, preservacionistas que veem nas populações locais uma ameaça à conservação. De outro, os defensores das comunidades, que apostam que a conservação é possível com as comunidades. Para eles, as comunidades nas áreas protegidas e no seu entorno são guardiãs da natureza, acusam os preservacionistas de violar direitos ancestrais das comunidades. Quem está certo? Até recentemente, era uma questão de opinião, pois faltavam estudos abrangentes avaliando a relação entre comunidades, benefícios socioeconômicos e conservação. Mas isso está começando a mudar



Figura 100: Parque Estadual das Carnaúbas. Fonte: SEMA.

No ano passado, Johan Oldekop e seus colaboradores publicaram um artigo na prestigiada revista *Conservation Biology* para contribuir para o fim dessa controvérsia. Saindo do achismo, o trabalho faz uma busca sistemática da literatura (uma busca usando palavras-chaves padronizadas em mecanismos de busca especializados em artigos científicos e utilizando padrões de seleção bastante específicos). Encontraram trabalhos científicos em revistas especializadas revisadas por pares (*peer-reviewed*) sobre 160 áreas protegidas ao redor do mundo.

Nesta amostra de trabalhos, codificaram as variáveis relacionadas com conservação e benefícios socioeconômicos e processaram análises estatísticas para identificar relações entre essas variáveis. As conclusões dão argumentos a quem defende as comunidades: 65% das áreas protegidas em que os benefícios socioeconômicos são relatados também são mais conservadas. Não somente isso, os benefícios socioeconômicos ocorrem mais nas unidades de conservação em que a gestão procura envolver as comunidades. Assim, quem procura envolver as comunidades na gestão consegue tanto mais benefícios socioeconômicos como mais conservação!

É o fim da controvérsia? Provavelmente, não. Os argumentos dos dois lados vão além das evidências e representam ideologias arraigadas. Mas é um primeiro passo. É preciso ir além da percepção pessoal de cada um e usar a evidência científica disponível. Entretanto, outros aspectos do estudo desafiam as percepções tanto de preservacionistas como de defensores das comunidades: os melhores resultados não estão nem na gestão pela comunidade, nem na gestão pelo Estado; mas sim na cogestão.

Leia mais: OLDEKOP, J. A. et al. A global assessment of the social and conservation outcomes of protected areas. *Conservation Biology* v. 30, n. 1, p. 133–141, 2016.

12.2. Pagamento por Serviços Ambientais

A preservação dos ecossistemas e dos serviços ambientais por eles gerados é fundamental à vida humana. No entanto, segundo OECO (2017), durante muito tempo a preservação não era vista de um modo atraente do ponto de vista econômico. Em curto prazo, atividades que degradam a natureza, conseguem gerar mais lucros do que a proteção em Unidades de Conservação, por exemplo.

Neste sentido, técnicas de valoração ambiental podem ser uma ferramenta eficaz, visto que elas conseguem informar tanto ao Poder Público, quanto à população o custo que a degradação gera, além de atribuir um valor monetário aos ecossistemas. Uma destas técnicas é o chamado Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). O PSA pode ser definido como:

“Uma transação voluntária, na qual um serviço ambiental bem definido, ou um uso da terra que possa assegurar este serviço, é adquirido por, pelo menos, um comprador de no mínimo, um provedor, sob a condição de que ele garanta a provisão do serviço (condicionalidade).” (BRASIL, 2011, p. 18).

No PSA, um agente financiador, público ou privado, faz o pagamento ou a compensação por serviços ambientais. Ele consiste, portanto, na transferência de recursos (monetários ou não)

a quem ajuda a manter ou a produzir estes serviços. O PSA foi previsto como uma linha de ação conservacionista pelo Novo Código Florestal (Lei Nº 12.651/2012), em seu Artigo 41, a referida Lei diz que:

“É o poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à conservação do meio ambiente...Abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação: Pagamento ou incentivo a serviços ambientais como retribuição, monetária ou não, as atividades de conservação e melhoria dos ecossistemas e que gerem serviços ambientais.” (Novo Código Florestal, Lei Nº 12.651/2012, Artigo 41, I).

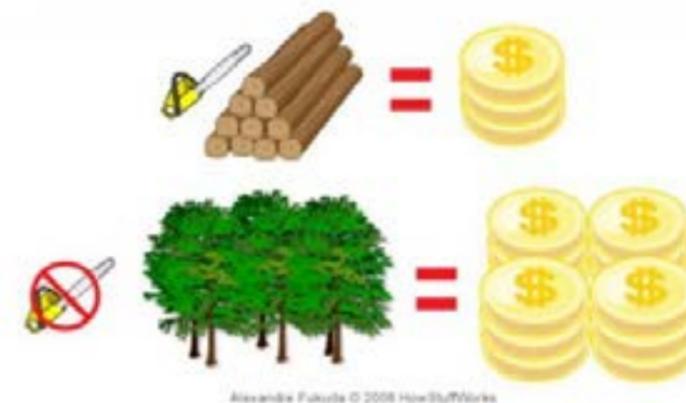


Figura 101: Quanto vale uma floresta em pé? A ideia básica do PSA é que ela valha mais do que uma floresta que foi derrubada. Fonte: Alexandre Fukuda - How Stuff Works, 2017, online.

Existem duas categorias de PSA: pagamento e compensação. O pagamento ocorre quando, por exemplo, moradores de uma floresta se envolvem no controle dos recursos naturais, e recebem um pagamento contratual para realizar um serviço de manutenção, sensibilização e fiscalização. A compensação tem a ver com a perda de competitividade ou remuneração, por conta do respeito às regras de manejo de uma UC. Comunidades tradicionais que vivem em reservas extrativistas, por exemplo, precisam elaborar um plano de manejo sobre como utilizarão os recursos presentes na área.



Figura 102: Como funciona o PSA. Fonte: Projeto Sesmaria, 2017, online

Quando se mensura o valor econômico dos serviços ambientais, possibilita-se segundo Brasil (2011), a comparação destes com outros bens produzidos ou recursos financeiros, trazendo mais clareza sobre os ganhos e as perdas que cada alternativa envolve

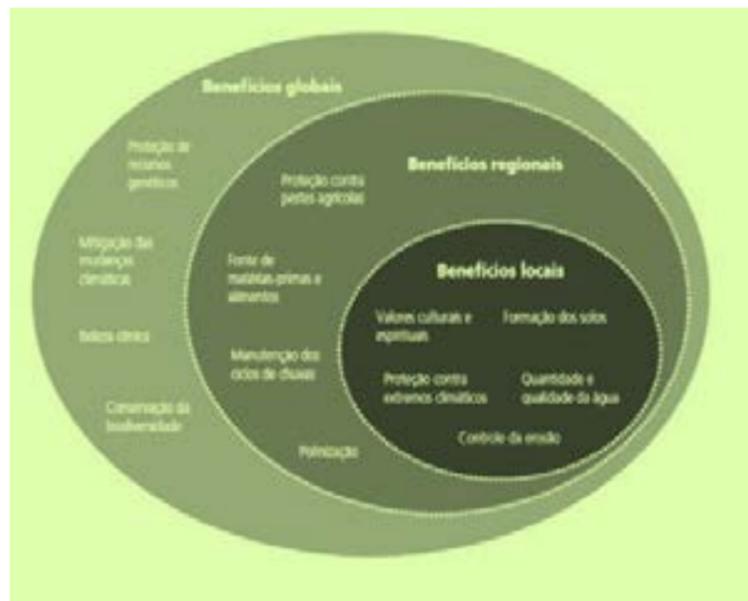


Figura 103: Benefícios que podem ser levados em conta no PSA. Fonte: Brasil (2011)

Constanza et al (1997) em um estudo na Nature elaboraram uma estimativa do valor total dos ecossistemas, captando valores de uso (matéria-prima, recreação, alimento), não uso (regulação do clima, controle da erosão, ciclagem de nutrientes), valores de opção (recursos genéticos, habitat) e valores de existência (culturais). Eles chegaram a incrível conclusão que a cada ano a terra oferece entre 16 e 54 trilhões de dólares.

IBGE diz que 418 cidades do país pagam por serviços ambientais.

Fonte: <http://g1.globo.com/natureza/noticia/2013/07/ibge-diz-que-418-cidades-do-pais-pagam-por-servicos-ambientais.html>

No Brasil, 418 (7,5%) das prefeituras municipais efetuam pagamentos por serviços ambientais, sendo que o Centro-Oeste é a região do país onde esse instrumento é mais aplicado. Os dados, referentes a 2012, fazem parte da Pesquisa de Informações Municipais (Munic), divulgada nesta quarta-feira (3) pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o IBGE.

O pagamento por serviços ambientais é uma forma de retribuir, com dinheiro ou não, as atividades humanas que tenham o objetivo de manter ou recuperar os ecossistemas que beneficiam as pessoas -- como florestas, de onde é retirada a madeira, e rios, de onde se podem extrair peixes e recursos minerais. No Brasil, iniciativas ligadas a este tema são voltadas principalmente para a conservação e recuperação dos recursos hídricos, conservação de vegetação em áreas urbanas e, em menor

quantidade, para a retenção do carbono atmosférico, que contribui para a redução do impacto das mudanças climáticas.

A pesquisa aponta ainda que, em uma década (entre 2002 e 2012), o número de prefeituras que criaram órgãos para tratar do meio ambiente passou de 67,8% para 88,5%. A Região Norte é a que tem o maior número de governos municipais com estrutura ambiental (96,4%). O pagamento por serviços ambientais é uma forma de retribuir, com dinheiro ou não, as atividades humanas que tenham o objetivo de manter ou recuperar os ecossistemas que beneficiam as pessoas.

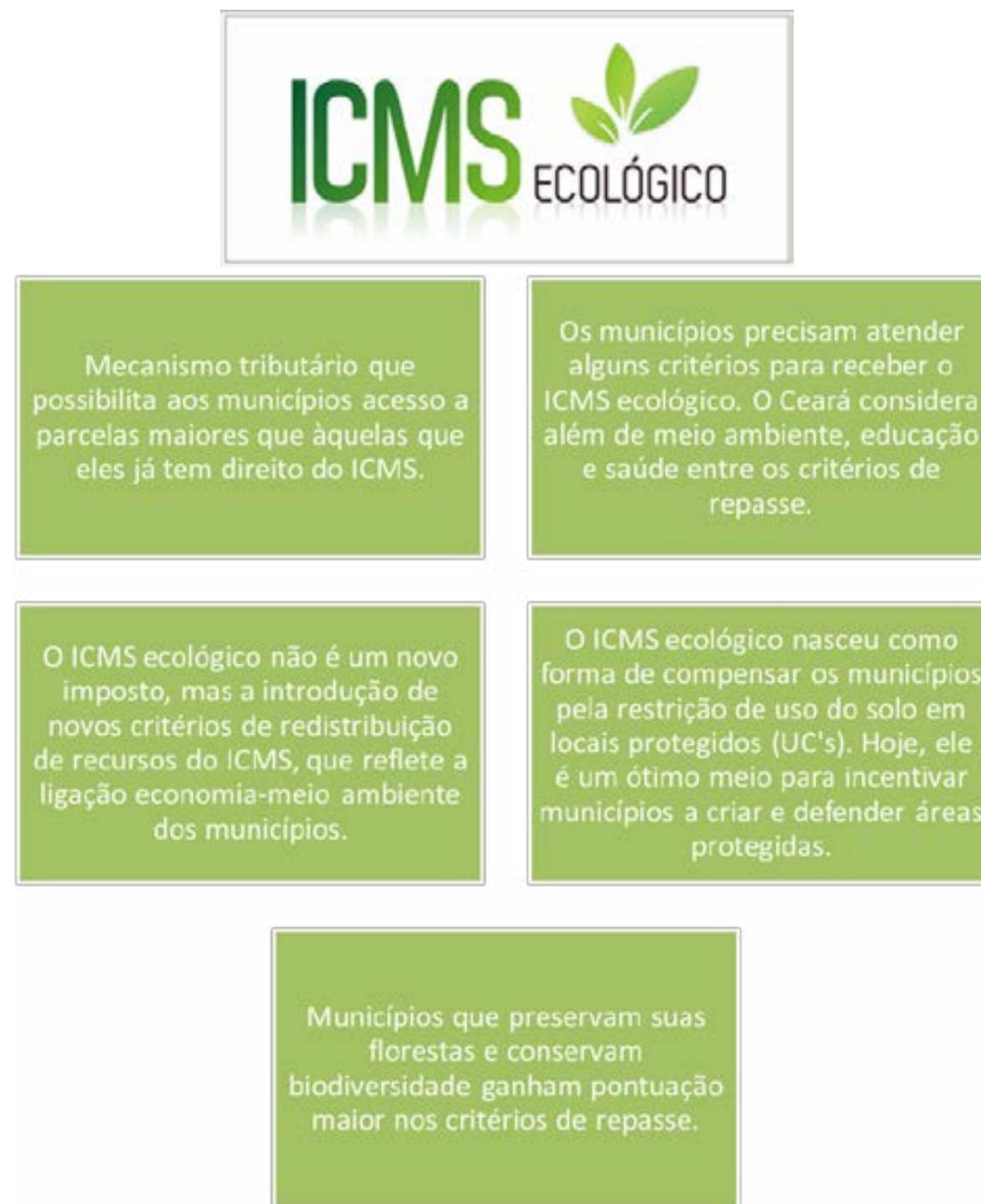


Figura 104: O ICMS ecológico é um exemplo de PSA.

Os objetivos que justificam a criação de uma RPPN, segundo OECO (2017) são a conservação da diversidade biológica, a proteção dos recursos hídricos, o manejo de recursos naturais, desenvolvimento de pesquisas científicas, atividades de ecoturismo, educação, manutenção de equilíbrio climáticos e ecológico, bem como a preservação de belezas cênicas e ambientes históricos. As RPPN's também podem ajudar a proteger o entorno de UC's públicas, formando corredores de vegetação e servindo de abrigo e pontos de passagem para animais silvestres (REPAMS, 2006). O SNUC não estabelece um tamanho mínimo ou máximo para uma RPPN, desde que os objetivos acima sejam cumpridos e que o órgão ambiental responsável pela criação da Unidade tenha conhecimento (SNUC, Art. 21).

O Estado do Ceará publicou em 2013 o Decreto Nº 31.255/13, que dispõe sobre a RPPN como UC, e estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação, estímulos e incentivos para a sua implementação. O Decreto instituiu ainda um Programa estadual de Apoio às RPPN's.

O proprietário de uma RPPN desfruta de alguns benefícios, como isenção do Imposto Territorial Rural (ITR) referente à área transformada em Reserva, possibilidade de desenvolvimento de atividades de ecoturismo e educação ambiental (devem estar previstas no Plano de Manejo), possibilidade de parcerias público-privadas para a gestão da área, preferência na análise de pedidos de crédito agrícola.

O proprietário interessado em ter seu imóvel, integral ou parcialmente, transformado em RPPN, deve procurar o governo federal (ICMBio), os Estados e Municípios e solicitar a criação da reserva. Estes dois últimos, só poderão atuar na criação de RPPN's, caso possuam legislação específica para isto.

13.2. Passo a passo para a criação de uma RPPN

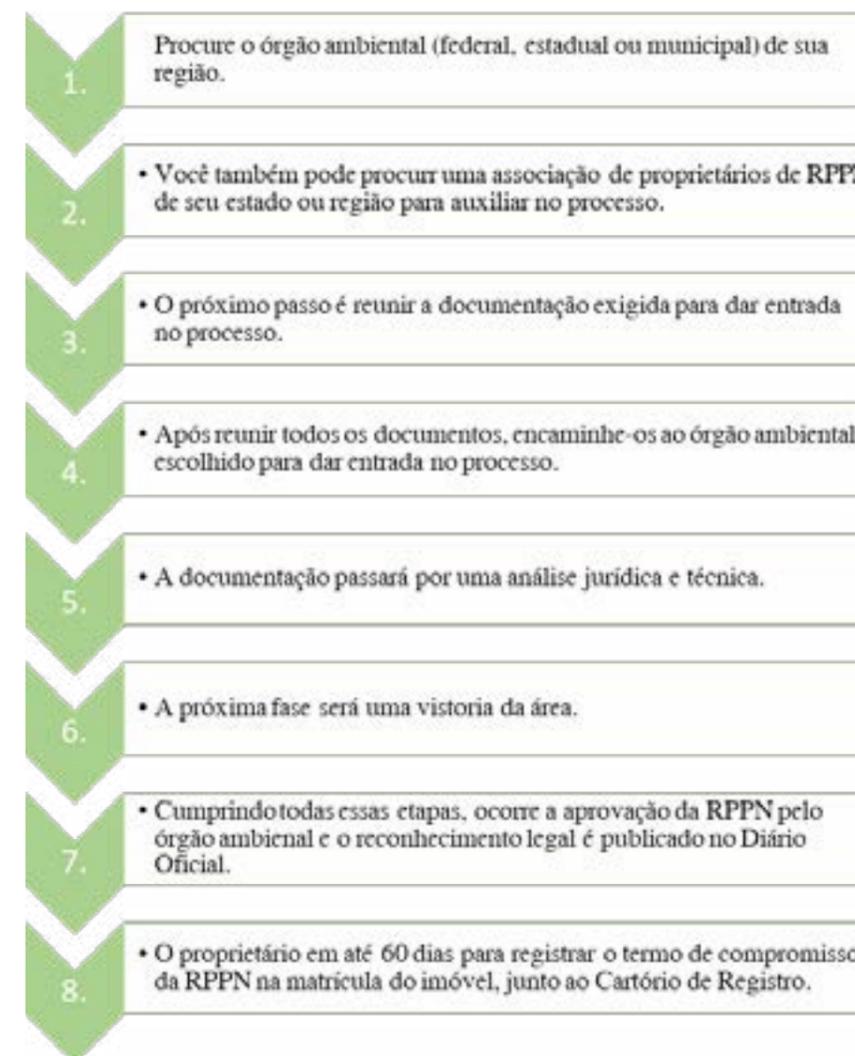


Figura 106: Como criar uma RPPN passo a passo.



Figura 107: Símbolo da Associação Caatinga. Fonte: Associação Caatinga, 2017, online.

No Ceará, a Associação Caatinga ajuda proprietários de terra na criação de RPPN, auxiliando no processo de identificação da área e no acompanhamento do processo até a publicação da Portaria no Diário Oficial da União. Basicamente, ela presta os seguintes serviços:



Figura 3008: Procedimentos de auxílio à criação de RPPN's feitos pela Associação Caatinga.

Para a criação de uma RPPN Federal, o ICMBio publicou em 2011, um roteiro que deve ser seguido pelos proprietários. O Roteiro está disponível no seguinte link: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/docroteiorppn.pdf>

A grande maioria das instituições, sejam elas estaduais ou municipais, utilizam os mesmos critérios que o ICMBio utiliza na criação de RPPN's, de um modo geral o papel do proprietário e da instituição pública no processo de criação, estão apresentados a seguir:



Figura 109: Papéis do proprietário e das instituições na criação de uma RPPN.

No Estado do Ceará, segundo o Decreto Nº 31.255/2013, que versa sobre a criação de RPPN's, para a criação da RPPN é necessário, que além da vontade do proprietário, também exista interesse público com o objetivo de preservar a diversidade biológica, paisagens notáveis e sítios que apresentem elevado valor histórico, arqueológico, paleontológico e espeleológico (Art. 1º). Constatadas a ocorrência de alguns destes fatores, de acordo com o Art. 1º, §3º, do Decreto supracitado, o proprietário deverá elencar dez documentos, que deverão ser entregues conjuntamente com o pedido de requerimento de criação da Unidade, na Secretaria de Meio Ambiente do Estado (SEMA). Os documentos a serem entregues são apresentados no esquema abaixo:

1. Cópia autenticada do RG dos proprietários, cônjuges ou conviventes, do procurador (se for o caso), e dos membros ou representantes (pessoa jurídica).
2. Cópia autenticada dos atos constitutivos e suas alterações, no caso de requerimento relativo à área de pessoa jurídica.
3. Certificado do órgão de Registro de Empresas ou de Pessoas Jurídicas, indicando a data das últimas alterações nos seus atos constitutivos no caso de requerimento relativo à área de pessoa jurídica.
4. Certificado negativa de débitos expedida pelo órgão da administração tributária competente para arrecadação dos tributos relativos aos imóveis.
5. Certificado de Cadastro do Imóvel Rural - CCR.
6. Três vias do Termo de compromisso assinadas por quem firmar o requerimento de criação da RPPN.
7. Título de domínio do imóvel no qual se constituirá a RPPN.
8. Certificado de matrícula atualizada e registro do imóvel, indicando a cadeia dominial válida e ininterrupta, trintenária ou desde sua origem.
9. Planta da área total do imóvel indicando os limites, confrontantes, área total a ser reconhecida, localização do município ou região, coordenadas dos limites do imóvel, georreferenciadas, assinada por profissional habilitado com ART.
10. Memorial descritivo dos limites do imóvel e da área proposta como RPPN, quando parcial, georreferenciado, indicando a base cartográfica utilizada e as coordenadas dos limites, assinado por profissional habilitado, com ART.

Figura 110: Documentos necessários para a criação de uma RPPN estadual no Ceará.

Caatinga: O desafio de criar uma reserva privada

Fonte: <http://www.oeco.org.br/reportagens/28999-caatinga-o-desafio-de-criar-uma-reserva-privada/>

A RPPN se chama Almirante Renato de Miranda Monteiro em homenagem a um amigo dos tempos de Forças Armadas. Francisco de Sales Saboia, 68 anos, a descreve como um oásis de cobertura vegetal em plena Caatinga. Foi com o propósito de mantê-lo assim, que esse cearense natural do município de Novo Oriente, a 400 km de Fortaleza, resolveu criar a sua própria área protegida.

Nos anos 50, ele viu grande parte das terras de sua família ser degradada pelos arrendamentos

e mau uso do solo. Em seguida, passou mais de cinco décadas distante de sua terra natal. Até que Saboia resolveu, nos anos 2000, comprar na região uma propriedade de 650 hectares para transformá-la em Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Até agora, conseguiu que 219 hectares fossem inspecionados pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e reconhecidos como RPPN.

“Sou do interior do Ceará e lembro que já de criança via as matas desaparecendo. O verde agrega muitos valores e atrai espécies de vida”, disse Saboia ao Blog do Observatório de UCs. O corretor de imóveis fala com entusiasmo de seu projeto, porém, sem esconder a decepção e sentimento de desamparo por não encontrar apoio técnico. Sua esperança é um dia receber em sua reserva a visita de ambientalistas que o ajudem, fornecendo técnicas de preservação de espécies de flora e fauna.

A RPPN de Saboia reflete as dificuldades comuns aos proprietários de reservas particulares no Nordeste. No Ceará, a RPPN Almirante Renato é uma das 32 reservas particulares que somadas representam 14,8 mil hectares. Em todo o país, segundo dados do ICMBio, existem 647 RPPN que juntas somam uma área em torno de 512 mil hectares.

As RPPN são importantes ferramentas na formação de corredores ecológicos para unir fragmentos florestais que permitem a circulação de animais. A documentação não é simples de ser obtida e passa por um complexo sistema de regulamentação fundiária.

“É preciso estar com a propriedade livre de qualquer ônus e não pode estar hipotecada no banco. Na região, em geral as propriedades estão hipotecadas no Banco do Nordeste ou Banco do Brasil. Se você não tiver o conhecimento de ordem pessoal com alguma autoridade local é quase impossível”, explicou Saboia. O maior problema são os caçadores que entram armados para matar animais como o jacu e o tatu-peba. Derrubam árvores para roubar a madeira da aroeira, ipê e também exploram o mel. “Toda hora recebemos ameaças diretas e verbais dos caçadores. A polícia militar ambiental às vezes nos dá apoio. Estamos há 15 anos nesta luta. Não somos bem vistos na região porque denunciemos quem degrada o meio ambiente”, diz Saboia.

No projeto que carinhosamente denomina de “Caboclinho”, Saboia abre a Almirante Renato para visitantes. Por ano, cerca de 300 alunos de escolas municipais a visitam, um número ainda pequeno, mas que entusiasma Saboia: “A RPPN é aberta para quem quiser visitar desde que com respeito. Faço tudo com recursos próprios”. Para ele, a maior ajuda que poderia receber seria a presença de ambientalistas. “Temos uma casa de apoio para receber visitantes e precisamos de orientação para a preservação das espécies”.



Figura 111: RPPN Almirante Renato de Miranda Monteiro. Fonte: Oeco, 2015, online.

Desde junho de 2013, o Ceará passou a ter uma legislação específica para a criação de RPPN's através do Decreto de nº 31.255. A lei estabelece que qualquer proprietário de imóvel, rural ou urbano, poderá pleitear voluntariamente a transformação de sua área em RPPN, total ou parcialmente, desde que protocole requerimento na SEMA. O decreto estabeleceu um programa estadual de apoio às RPPN's fomentando campanhas de educação ambiental, assistência técnica, captação de recursos, entre outras atividades.

Respondendo às preocupações e pressões da sociedade, o governo sueco apresentou na Organização das Nações Unidas uma proposta para a realização de uma Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente Humano, o que de fato aconteceu em junho de 1972 em Estocolmo. Foi a primeira vez na história da humanidade que políticos, especialistas e autoridades de governo, representantes da sociedade civil e a ONU, se reuniram para discutir problemas ambientais na qual o meio ambiente foi colocado como tema principal da agenda em uma conferência oficial. Entre o rol de medidas analisadas, refletidas e recomendadas, colocou-se a responsabilidade do ser humano em sua relação com o ambiente, onde a educação adquire importância singular para a solução dos problemas. Manifesta-se a necessidade de mudança na intervenção do meio ambiente, e entende-se que isso é possível pela educação ambiental. Ocorre, assim, o primeiro pronunciamento oficial sobre a necessidade da EA em escala mundial, convertendo-se numa recomendação universal imprescindível, com a propagação de inúmeros projetos e programas para a sua implementação.

A globalização da EA deu um passo significativo com a Conferência Intergovernamental de Tbilisi, realizada em 1977 na Geórgia. Se a Conferência de Estocolmo foi considerada o marco da recomendação mundial sobre EA, a Conferência de Tbilisi5 constituiu-se no marco mais importante para a definição e evolução da sua institucionalização. Com base nos trabalhos de EA até então realizados, estabeleceu-se uma nova dimensão educativa, determinando prioridades para a sua aplicação. Assim, o documento da Unesco "A Educação Ambiental: as grandes Orientações da Conferência de Tbilisi" converteu-se em referência para os órgãos, pessoas e instituições responsáveis pela EA no âmbito regional, nacional e internacional, constituindo-se num texto técnico com as finalidades, objetivos, princípios orientadores e estratégias para o desenvolvimento da EA.

Em junho de 1992, realizou-se a Conferência Internacional sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro. Quanto à educação ambiental, o capítulo 36 da Agenda 21 reafirmou as recomendações de Tbilisi ressaltando, que a partir de agora, a EA deve dar ênfase ao desenvolvimento sustentável, acrescentando-se assim, mais um novo conceito aos tantos outros introduzidos anteriormente.



Figura 113: Conhecimento é a base de uma Educação Ambiental de qualidade. Fonte: Blog Gestão Ambiental e Futuro, 2017, online.



Figura 114: Infográfico mostrando a evolução do conceito de educação ambiental.

No Brasil, foi aprovada em 1999 a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA- Lei Nº 9.795/1999), que definiu EA como:

“Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. (PNEA, Lei Nº 9.795/1999, Art. 1º).

Mousinho (2003), acrescenta um significado posterior à EA, ao considerá-la como:

“Processo em que se busca despertar a preocupação individual e coletiva para a questão ambiental, garantindo o acesso à informação em linguagem adequada, contribuindo para o desenvolvimento de uma consciência crítica e estimulando o enfrentamento das questões ambientais e sociais.” (MOUSINHO, 2003, P. 30).

No sentido das definições de Educação Ambiental supracitadas, as Unidades de Conservação acabam por despertar o interesse do público que as visita por atividades de integração Homem-Natureza, que contribuem para o despertar do interesse individual e coletivo pelo Meio Ambiente.



Figura 115: Educação Ambiental é um instrumento de mudança. Fonte: Verde Capital.org, 2017, online

14.2. Educação Ambiental e Unidades de Conservação

Quando se começa a considerar a Educação Ambiental dentro de Áreas Protegidas, faz-se necessário considerá-la como um importante instrumento de gestão. IBAMA (2002) enfatiza isto, ao afirmar que a Educação dentro da gestão ambiental, almeja pelo controle social na elaboração e execução de políticas públicas, por meio da participação permanente e coletiva dos cidadãos, em decisões que afetam à qualidade ambiental.

O SNUC, ao definir os critérios e normas para criação, implantação e gestão de Unidades de

Conservação, leva em conta a educação como instrumento de gestão, ao considerar que: *“Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico”* (SNUC, Lei Nº 9.895/2000, Art. 4º, XII), é um dos objetivos da Lei. O legislador, ao considerar a Educação Ambiental como um dos objetivos do SNUC deixa claro que a solução de problemas socioambientais ultrapassa a mera discussão sobre gestão eficiente dos recursos naturais.

É necessário, segundo IBASE (2006), que haja uma reflexão profunda sobre a sociedade, sobre conservação, e sobre qual o papel de cada ser da cadeia no processo. MMA (2016) vai além ao concluir que a Educação Ambiental crítica e emancipatória devem permear todas as práticas educativas no interior e no entorno de áreas protegidas. As pessoas sejam elas visitantes, ou moradores das comunidades de entorno precisam entender sobre conservação da biodiversidade e criar uma identidade com a Unidade de Conservação.

Por esta razão, a Resolução CONAMA Nº 14/2012, ao tratar sobre a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental (http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacao_encea.pdf), afirma que: *“O principal objetivo do ENCEA está nos processos inclusivos e no fortalecimento da cidadania que desencadeiam a tomada de decisão consciente pelas comunidades sobre as Unidades de Conservação”* (BRASIL, 2010). A ENCEA, também em suas diretrizes pede a: *“Consolidação das formas de participação social nos processos de criação, implementação e gestão das UC’s”* e *“o estímulo à inserção das Unidades de Conservação como temática no ensino formal.”* (BRASIL, 2010).

Para Santos et al (2013), a Educação Ambiental é imprescindível para os processos de sensibilização da sociedade, e oportuna quando aplicada às UC’s, de modo a tentar diminuir os processos de antropização e pressão por recursos naturais. A Educação Ambiental atua acrescentando novos hábitos ou mudanças de atividades para a promoção da conservação biológica, e fortalecimento da consciência ecológica.



Figura 116: Porcos dentro do Parque Nacional de Ubajara, provenientes das criações de suínos das comunidades de entorno. Como trabalhar a educação ambiental com a comunidade de entorno para que isto deixe de acontecer? Foto: Déborah Praciano de Castro

Projetos de Educação Ambiental dentro de Unidades de Conservação devem buscar o apoio do ensino formal (escolas e universidades) e também o apoio turístico, através de atividades de ecoturismo que levem em conta o desenvolvimento de um cidadão consciente de sua cidadania e dos valores ecológicos.



Figura 117: Modos de Atuação da Educação Ambiental. Fonte: Consciência Política, 2017, online.

Programa Parque-Escola incentiva aulas de campo nas Unidades de Conservação.

Fonte: <http://www.sema.ce.gov.br/index.php/sala-de-imprensa/noticias/45452-programa-parque-escola-incentiva-aulas-de-campo-nas-unidades-de-conservacao>

“Nós temos que trazer o aluno para o contato mais direto com a natureza, com os parques que temos no Estado, para que eles vivenciem na prática aquilo que ensinamos em sala de aula”. Essa é a perspectiva do professor André Menezes, que ensina Biologia aos alunos do ensino médio da Escola Waldemar Falcão, e participa da primeira turma de professores que serão capacitados para o programa “Parque-Escola: Aprendendo com a Natureza”.



Figura 118: Programa Parque-Escola. Fonte: SEMA

A Secretaria do Meio Ambiente (Sema), em parceria com a Secretaria de Educação (Seduc), iniciou hoje (5) as oficinas de capacitação do Programa Parque-Escola, que ocorrem até quinta-feira (6) no Parque Estadual Botânico. A primeira turma reúne 45 professores estaduais da região metropolitana de Fortaleza.

Nohemy Rezende, coordenadora da área de diversidade e inclusão educacional da Seduc, falou aos professores que é necessário desenvolver um novo olhar, uma nova postura e a apropriação direta do que é se relacionar com o nosso ambiente e, principalmente, apostar que é possível construir

novas estratégias interdisciplinares e multidisciplinares para costurar e atravessar o fazer pedagógico dentro da escola. “Com uma temática tão visceral, nós temos que dar ao aluno uma perspectiva de encarar a vida do planeta com outras praticas. Se a visão ambiental não se transformar em uma prática concreta é difícil mudar o comportamento”, completou.

Ulisses Rolim, coordenador de educação ambiental da Sema, explicou que a educação ambiental é trabalhada em duas esferas: na formal, dentro das escolas, e na informal, dentro das secretarias de meio ambiente. As capacitações realizadas pela Sema sempre foram direcionadas para os professores trabalharem de forma interdisciplinar e transversal. “É um desafio lançado a vocês: tirem os alunos dentro de sala de aula e tragam para os nossos parques, essa é nossa ideia. Capacitá-los para que efetivamente usem o espaço do parque como sala de aula. Vocês terão de ser protagonistas nesse programa”.

Durante a programação, ao comando do orientador Milton Alves, os professores discutirão sobre a transversalidade e interdisciplinaridade na educação ambiental e sobre a interação com o Parque. Uma palestra com o técnico da SEMA, Flávio Rego, abordará sobre os viveiros de mudas, horto de plantas medicinais e banco de germoplasma. Logo após, partirão para a prática: trilhas interpretativas e como despertar a vivência ambiental em seus alunos. Ao final os professores irão construir os Planos de Aula de Campo e aplicar na suas turmas.

Como fruto da parceria entre Sema e Seduc, surgiu o Programa “Parque Escola: Aprendendo com a Natureza”, cujo o objetivo é desenvolver novas abordagens interdisciplinares de educação baseadas em vivências com a Natureza e trilhas interpretativas. O Programa pretende transformar os Parques Estaduais do Ceará em salas de aula em meio à natureza, promovendo a prática interdisciplinar e transdisciplinar da Educação Ambiental de forma contínua e permanente nas escolas, de modo que todos os atores sociais envolvidos no programa construam uma nova percepção do meio ambiente e da sua relação com ele.

necessário que sejam feitas avaliações programadas. Estas avaliações podem seguir o disposto no quadro abaixo:

Tabela 12: Avaliação do Manejo de UC's. Fonte: WWF (2003).

Contexto	Planejamento e desenho da UC	Insumos	Processos do Manejo	Produtos do Manejo	Resultados
Ameaças biológicas Importância socioeconômica Vulnerabilidade Políticas relativas à UC's Contexto político.	1. Objetivos da UC 2. Amparo legal 3. Planejamento e desenho da UC 4. Desenho do Sistema de UC's	1. Recursos humanos 2. Educação e informação 3. Estrutura 4. Finanças	1. Planejamento do Manejo 2. Práticas de Manejo 3. Pesquisa, monitoramento e avaliação.	1. Prevenção de ameaças 2. restauração da UC 3. Manejo da vida silvestre 4. Divulgação na comunidade 5. Controle de visitantes 6. Estrutura 7. Produtos do manejo 8. monitoramento 9. Planejamento 10. Pesquisa.	1. Pressões

O Manejo de Parques e a População

Fonte: Primack & Rodrigues (2001)

O uso da paisagem pelo homem é uma realidade que deve ser considerada quando se planeja um parque. As pessoas têm sido parte de quase todos os ecossistemas do mundo por milhares de anos, e excluir os homens das reservas de natureza pode ter consequências imprevisíveis. A utilização de Parques pela população local e por visitantes tem de ser o enfoque central de qualquer planejamento de manejo, tanto nos países ricos, como nos pobres.

As pessoas que sempre se serviram dos produtos de uma reserva natural e repentinamente se veem impossibilitadas de entrar nesta área, sofrerão com a perda de acesso aos recursos necessários à sua sobrevivência. É compreensível que elas se irritarão e se frustrarão e, nestas condições, não seriam grandes conservacionistas. Muitos Parques nascem ou são destruídos dependendo do grau de apoio, negligência, hostilidade ou exploração que recebem da população que se utiliza deles.

Se um objetivo de uma área de proteção é apresentado à população local e se a maioria aceita estes objetivos e respeita as regras do Parque, então é possível que este consiga manter suas comunidades naturais. Na melhor das hipóteses, a população local envolve-se no manejo e planejamento do Parque, são treinadas e empregadas para trabalhar nele, e beneficiam-se da proteção da biodiversidade e da regulamentação de atividades dentro do Parque. No outro extremo, se existe uma história de más relações e desconfiança entre a população e o governo, ou se o objetivo do Parque não é explicado de maneira adequada, os habitantes locais podem rejeitar esta ideia e ignorar suas regulamentações.



Figura 120: Manejo do Pirarucu em Reservas de Desenvolvimento Sustentável na Amazônia. Fonte: ICMBio, 2017, online.

Atualmente existe um reconhecimento crescente de que o envolvimento da população local é o elemento principal que está faltando nas estratégias de manejo de conservação. Estratégias "de cima para baixo", através das quais o governo tenta impor seus planos de conservação, precisam estar integradas a programas "de baixo para cima", nos quais as cidades e outros grupos locais sejam capazes de formular e alcançar seus próprios objetivos de desenvolvimento.

Um novo Modelo de Gestão para Unidades de Conservação - Mosaicos

Fonte: Cavalcante (2016).

Historicamente o planejamento e gestão do território tem se dado pelo Estado no exercício de sua soberania. Entretanto, a redemocratização e a globalização trouxeram para esse cenário o fortalecimento dos múltiplos atores sociais (desde os federativos até os contra hegemônicos dos movimentos sociais) levando a uma crise do tradicional planejamento centralizado dos Estados Desenvolvimentistas.

Esse cenário possibilitou a emergência de novas ideias e representações e, dentre as de grande expressão, questão ambiental aparece na agenda de planejamento e gestão como um movimento contra hegemônico frente aos efeitos deletérios do modelo exploratório de desenvolvimento adotado pela maioria das sociedades. A agenda verde propõe justamente um redirecionamento dessas ações e princípios a partir da proposição de ferramentas e instrumentos fundamentados na gestão participativa, emancipatória, equitativa e de desenvolvimento sustentável.

Contudo, apesar desses princípios, a principal estratégia para lidar com a degradação ambiental continuou sendo o estabelecimento, pelo Estado, de Unidades de Conservação (UC) da natureza que não tem sido capazes de frear a crescente perda de biodiversidade.

A superação da herança do pensamento de preservação dos recursos naturais em sentido estrito (sem a presença humana), que desapropriou populações locais que haviam mantidos preservados importantes remanescentes florestais, para a criação de uma unidade de conservação com esse objetivo marcou a história das áreas protegidas no Brasil e no mundo e ainda, apesar de alguns avanços importantes, continua sendo um grande desafio.

A delimitação de uma UC coloca em embate a demanda social pela preservação ambiental e a ocupação e/ou usos preexistentes daquele espaço. Ou seja, apesar de ser uma estratégia reconhecida e consolidada no mundo, a definição dessas áreas de conservação da biodiversidade permanece repleta de conflitos.

A existência de múltiplas territorialidades não é, em princípio, uma condição de conflito. Ele se dá na medida em que elas coincidem sobre o mesmo objeto, uso ou à potencialidade do uso - coincidência que não está em uma manifestação geográfica com limites marcados por linhas rígidas, mas em zonas de espaços representados, vividos e seus usos

A definição de áreas para preservação ambiental (principalmente aquelas de proteção integral) tem configurado, historicamente, tal cenário de conflito de territorialidades que se explicita por meio da demarcação de limites e pela determinação de restrições ou impedimento de uso da terra. Esse processo é conduzido, em sua maioria, a partir de uma lógica centralizada, normativa e tecnocrática onde os sujeitos impactados são tratados como público alvo como se não tivessem interesses e projetos próprios. Isto é, ele não se desenvolve a partir de uma interpretação realista do contexto socioeconômico de uma área com potencial para a conservação da biodiversidade.

Portanto, a existência de grupos sociais (com suas respectivas territorialidades e interesses distintos de apropriação do território) em espaços especialmente protegidos representa para os gestores públicos, especialistas, juristas, academia e sociedade como um todo um desafio: transformar conflitos territoriais em oportunidades. Em um período de crise da relação entre homem-meio é pilar discutir o território e seu espaço nas políticas públicas a fim de, por meio de uma lógica contra hegemônica, se estabelecer uma nova forma de planejar e gerir.

Neste sentido é que começam a crescer iniciativas de abordagem territorial que compreendem a necessidade do redimensionamento das relações de poder, buscando a simetria das relações entre os atores sociais.

É como parte da evolução histórica da concepção de áreas protegidas, convergindo para essa abordagem territorial integrativa, que os mosaicos de áreas protegidas emergem como modelo.

Trata-se uma instância mais ampla de coordenação propiciando a integração dos Planos de Manejo das UC, mas com um grande potencial de articular outros instrumentos de planejamento e gestão territorial de diversas escalas, metas e competências, como os Planos Diretores Estratégicos, os Zoneamento Ecológico-Econômicos, Planos de Uso Tradicionais, os Planos de Gestão de Bacias Hidrográficas e assim por diante. Dessa maneira, o mosaico propõe um rompimento com o paradigma institucional de atuação setorial, na medida em que pressupõe a mediação de interesses políticos distintos a fim de encontrar nós convergentes de ação. Como ferramenta em prol do desenvolvimento territorial é importante que o mosaico se estabeleça a partir do fortalecimento das territorialidades. Esse deve se dar a partir dos laços de identidade (aqui compreendida como pertencimento, afetividade, coesão e, possivelmente, resistência), dos princípios de cooperação e baseado no interesse comum de proteção, valorização e uso daquilo que o território tem (enquanto recurso, patrimônio ambiental e cultural, uso e produção e também potencialidades econômicas). Entretanto, para sua efetividade, o fundamento deve estar no próprio grupo social - é impossível conceder tal atividade para qualquer agente externo.

O mosaico de áreas protegidas, ao estabelecer o território como unidade de gestão, apresentando a característica de articulação de integração de atores e seus nexos de poder, traz um cenário desafiador para os modelos brasileiros de gestão de áreas protegidas. Uma abordagem crítica desse instrumento, por meio da compreensão de sua efetividade como promotor do desenvolvimento territorial e de valorização da sociobiodiversidade da região, poderá resultar no seu aprimoramento, maior incentivo ou ainda sua reformulação ou redirecionamento.



Figura 121: Estação ecológica do Pecém. Fonte: SEMA – Cobio.

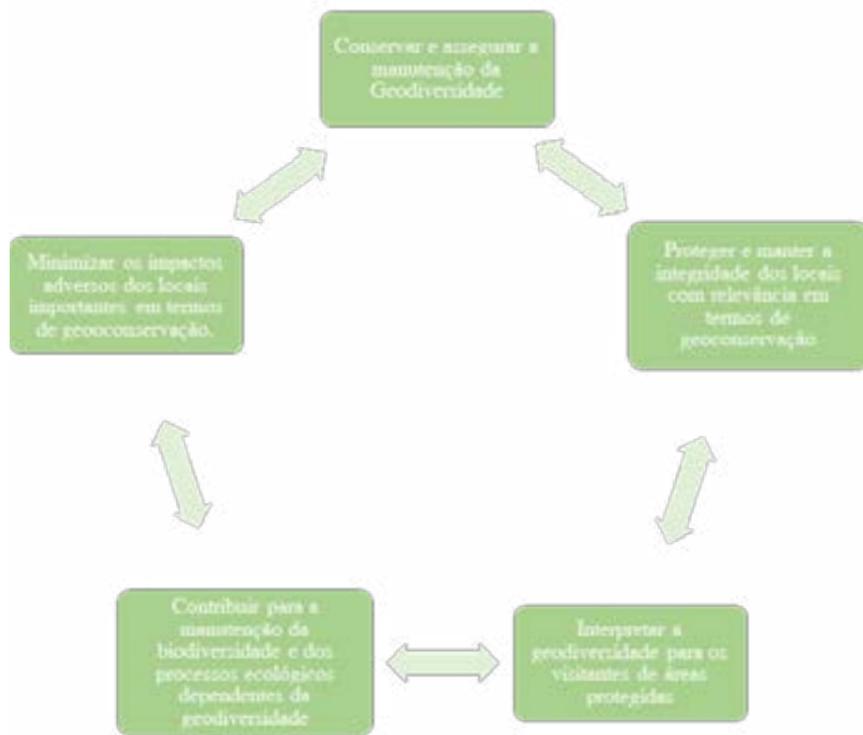


Figura 122: Principais objetivos da Geoconservação.

A partir dos conceitos de Geodiversidade e Geoconservação, surgiu o termo **Geoparque**. Este conceito é uma marca atribuída pela Rede Global de Geoparques (GGN) e pela UNESCO, para áreas onde os sítios do patrimônio geológico (geossítios) representam partes de um conceito de proteção (geoconservação), educação (geoeducação) e desenvolvimento sustentável (geoturismo e desenvolvimento territorial) (GRAY, 2004). Estes conceitos configuram uma visão holística, de preocupação com o uso consciente dos recursos geológicos.

De um modo geral, segundo Mochiutti et al. (2012), um Geoparque deve preservar o patrimônio geológico para as futuras gerações, educar e ensinar sobre temas relativos a paisagens geológicas e matérias ambientais, prover meios de pesquisa para as geociências e assegurar o desenvolvimento sustentável. A Rede de Geoparques existe desde 2004, e integra aproximadamente 80 geoparques concentrados principalmente na Europa e na China. No Brasil, até então, só existe um Geoparque localizado na região da Chapada do Araripe, e a proposta é da criação de, pelo menos, outros 37 pelo Serviço Geológico do Brasil.

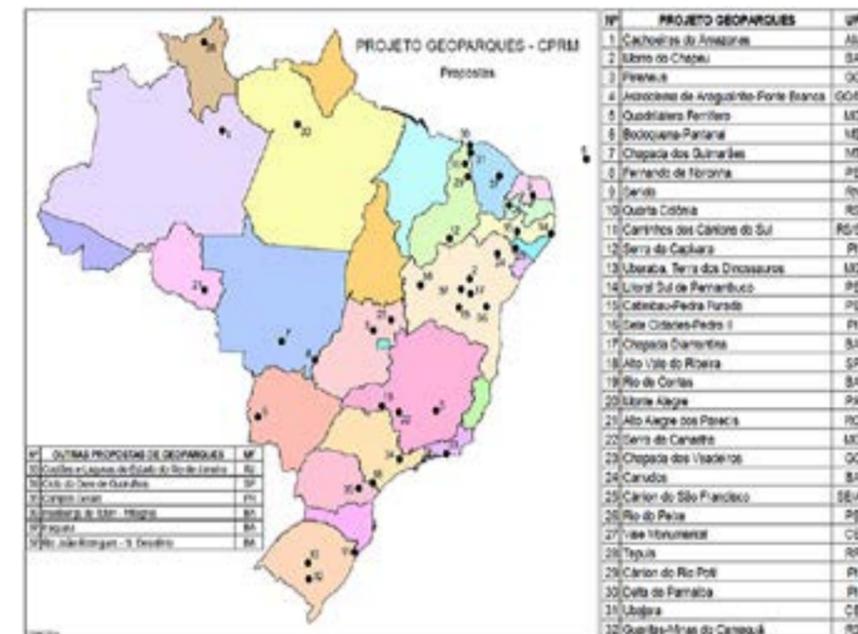


Figura 123: Proposta de Criação de mais Geoparques no Brasil. Fonte: CPRM, 2017, online

16.2. O Geopark Araripe

O Geopark Araripe está localizado na porção cearense da Bacia Sedimentar do Araripe, e abrange seis municípios da região do Cariri: Crato, Juazeiro do Norte, Barbalha, Missão Velha, Nova Olinda e Santana do Cariri, tendo sido criado em 2006. O Geopark Araripe é formado por nove geossítios de interesse, que foram definidos de acordo com sua relevância geológica, paleontológica, histórica, cultural e ecológica. A relação dos Geossítios está disposta no esquema abaixo:

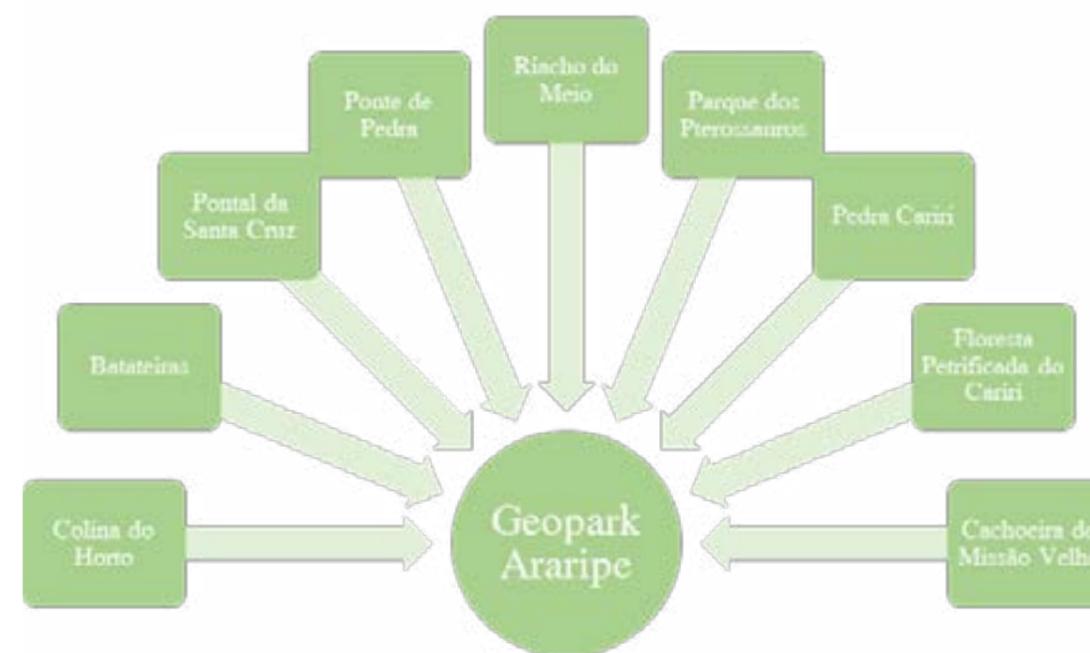


Figura 124: Relação dos Geossítios do Geopark Araripe

A criação do Geopark Araripe se deu com o convite a participação da comunidade em todo o processo, de modo que as comunidades de entorno fossem incentivadas a praticar o geoturismo aliado à geoconservação. Herzog et al. (2008) definiu o Geopark como “*um território de significativa importância geológica, destacado pela sua rara beleza*”.



Figura 125: Geossítio Floresta Petrificada do Cariri. Fonte: J.F. Matulja

A região do Geopark Araripe é dotada de um grande potencial turístico, devido ao seu patrimônio geológico singular, além disto, a região apresenta os sete valores da Geodiversidade, como proposto por Gray (2004). Tais valores são apresentados abaixo:



Figura 126: Valores da Geodiversidade, segundo Gray (2004).

Como parte do valor econômico, por exemplo, sabe-se que a região onde está inserido o Geopark Araripe, apresenta um grande potencial para exploração de recursos minerais, tais como: os calcários laminados, os depósitos de gipsita e de argila e a água mineral. A área também possui um potencial científico sem igual, seja pela presença de espécies endêmicas, tais como o Soldadinho do Araripe, quanto pela presença de uma das maiores jazidas fossilíferas do período Cretáceo (100- 120 m.a.a.) do Brasil e do mundo.



Figura 127: Soldadinho do Araripe (*Antilophia bokermanii*). Fonte: Ciro Albano – G1, 2017, online

As atividades no Geopark incluem atividades turísticas, científicas e educacionais. O Geopark promove regularmente oficinas pedagógicas, concursos escolares e atividades de inclusão social da escola e comunidade. Pelo menos nove Unidades de Conservação estão situadas na região do Geopark Araripe. Estas contribuem para a realização dos objetivos do Geopark, tais como: minimização dos prejuízos ambientais, conservação do patrimônio geológico, desenvolvimento de produtos regionais e valorização da comunidade local.



Figura 128: Fóssil de Peixe encontrado na região do Geopark Araripe. Fonte: Geopark Araripe, 2017, online

Paleontologia da Bacia do Araripe

Fonte: www.geoparkararipe.org.br/paleontologia-da-bacia-do-araripe/

A região do Geopark Araripe possui uma das maiores jazidas fossilíferas do período Cretáceo do Brasil e do mundo, o que nos permite conhecer a espetacular biodiversidade que se desenvolveu entre 120 a 100 milhões de anos. A preservação desta vasta riqueza de fósseis foi propiciada por condições singulares durante a evolução da Bacia do Araripe, possibilitando um excepcional estado de conservação da diversidade paleobiológica. Este registro paleontológico reflete capítulos importantes da evolução da história da Terra e da Vida na região do Cariri.

Os fósseis da Bacia do Araripe vêm sendo estudados desde a época do Brasil Colônia, quando, em 1800, João da Silva Feijó descreveu, em relatório ao governador da Capitania do Ceará, a ocorrência de petrificações de peixes e anfíbios com tecidos moles preservados, provenientes da região do Cariri. Ao longo do século XIX, foram realizadas inúmeras expedições de naturalistas europeus para estudar o material fossilífero da Bacia do Araripe. Durante o século XX, os estudos de paleontologia na região foram intensificados e começaram a mostrar a real grandeza da biodiversidade preservada nas rochas da região. Finalmente, nas últimas décadas do século XX e início do século XXI, os estudos científicos revelaram a importância deste patrimônio de relevância internacional, fortalecendo os movimentos de proteção aos principais sítios de interesse paleontológico

Na Bacia do Araripe, os calcários laminados do membro Crato possuem diversificados e abundantes registros de fauna e flora muito bem preservados. O ambiente que existia há cerca de 110 milhões de anos, e que permitiu a fossilização deste material, corresponde a um lago caracterizado por águas calmas, com alta taxa de precipitação de carbonatos e sais, e com pouco oxigênio. Tais características propiciaram a fossilização dos restos de animais e vegetais que se depositaram no fundo do lago juntamente com estes sedimentos que, mais tarde, originaram as lâminas de calcário, conhecidas localmente como “Pedra Cariri”.



Figura 129: Cladocyclus, peixe fóssil do Membro Crato, Formação Santana. Fonte: Blog Colecionadores de Ossos, 2017, online.

Atualmente são conhecidas no membro Crato mais de 50 espécies de plantas, centenas de espécies de insetos, camarões, escorpiões, aranhas, moluscos, peixes, tartarugas, crocodilianos, lagartos, pterossauros e aves, reflexo da exuberante fauna que existia neste período. Dentro desta diversidade de fósseis, os mais abundantes são os insetos, os peixes (principalmente o gênero *Dastilbe*) e os vegetais. Também merecem especial destaque os insetos e a flora, que representaram um registro muito significativo para o conhecimento da evolução das angiospermas (plantas com flores).

O membro Ipubi da Bacia do Araripe, além de apresentar os importantes depósitos de gipsita, também preservou fósseis de peixes, microcrustáceos, plantas, pterossauros, e até dinossauros, em suas rochas de coloração escura. Essa coloração está associada à presença de material combustível, o que permitiu, no passado, estas rochas serem utilizadas como fonte de energia para os engenhos de cana-de-açúcar.



Figura 130: Insetos fósseis procedentes do membro Crato, formação Santana. Fonte: Blog Colecionadores de Ossos, 2017, online.

O membro Romualdo da Bacia do Araripe registra também em seus sedimentos os mais perfeitos fósseis do planeta. É o caso das regionalmente conhecidas “pedras de peixe”, uma vez que a maioria dos fósseis é de peixes. A perfeição destes fósseis está associada ao fato de que estes preservam exatamente o formato do animal/vegetal fossilizado, revelando não só a forma tridimensional, como também os tecidos moles (pele, músculos, vasos sanguíneos, variação de coloração, etc.) e os restos de conteúdo estomacal e parasitas.

Nesse membro, 22 espécies de peixes ósseos e cartilagosos (tubarões e raias) deixaram seus restos muito bem preservados, assim como os famosos pterossauros, répteis voadores que se extinguiram junto com os dinossauros e que deixaram um amplo registro nessas rochas. Atualmente, são conhecidas cerca de 50 espécies de pterossauros descritas em todo o mundo, sendo que 23 destas espécies foram identificadas na Bacia do Araripe. Quatro espécies de dinossauros também estão representados no membro Romualdo. Dinossauros do grupo dos raptores, como o *Santanaraptor placidus*, viveram na Bacia do Araripe há aproximadamente 30 milhões de anos antes dos seus ancestrais imortalizados pelo cinema, como o *Velociraptor* e o Tiranossauro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGNES, Diana . A Importância do Planejamento para a Prática da Atividade Turística em Áreas de Proteção Ambiental. Revista Turismo, [S.l.], p. 1-7, jun. 2003. Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/artigos/planejamento.html>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

ANTUNES, Karen da Gloria; COELHO, Rodrigo; JOCHEM, Tania. A importância da educação ambiental em unidades de conservação: Experiência do Centro de Referência em Educação Ambiental de Marapendi, 2018.

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO, BID. Ecoturismo em unidade de conservação: estratégia para a preservação e fonte de receita sustentável. Disponível em: <<http://www.ambiente.sp.gov.br/2013/11/19/ecoturismoemunidadeconservacaoestrategiaparaapreservacaoefontede-receitasustentavel/>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

BASNIAK, Marília Thiara Rodrigues et al. Efetividade de manejo de Reservas Particulares do Patrimônio Natural Municipais: O caso da RPPNM Airumã, Curitiba/PR. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 11, n. 22, p. 1107-1119, dez. 2015.

BASNIAK, Marília Thiara Rodrigues. Efetividade de manejo das unidades de conservação de Curitiba. 2016. 136 p. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

BESERRA, Theóphilo Michel Álvares Cabral . Projeto de implantação de um sistema de informação geográfica: SIG para o Geopark Araripe. 2011. 139 p. Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Geografia) - Universidade Federal do Ceará , Fortaleza, 2011.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente et al. (Org.). A participação social e a ação pedagógica na implementação da unidade de conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. 66 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente et al. (Org.). A unidade de conservação e o território: Reconhecendo o contexto socioambiental e geopolítico. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. 76 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente et al. (Org.). O desafio de garantir participação no complexo universo da gestão. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2015. 66 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente; BRASIL, ICMBio. Procedimento para criação de RPPN: ICMBio MMA, 2012. 2 p. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/servicos/Procedimentos%20para%20Cria%C3%A7%C3%A3o%20de%20RPPN%202012.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Conflitos: estratégias de enfrentamento e mediação. Brasília: Ministério do Turismo, 2015. 70 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Diretrizes para a Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente. 48 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Diretrizes para Visitação em Unidades de Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2006. 61 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Educação ambiental em unidades de conservação: ações voltadas para comunidades escolares no contexto da gestão pública da biodiversidade. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016. 66 p.

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente. Tornar-se visível: estratégia para promover articulações e captar recursos. Brasília: Ministério do Turismo, 2015. 70 p.

BRASIL, Ministério do Turismo. Ecoturismo: orientações básicas. 2 ed. Brasília: Ministério do Turismo, 2010. 90 p.

BRASIL, Ministério do Turismo. Ecoturismo: orientações básicas. Brasília: Ministério do Turismo, 2008. 60 p.

BRASIL. Decreto nº 6514, de 22 de julho de 2008. Dispõe Sobre As Infrações e Sanções Administrativas Ao Meioambiente, Estabelece O Processo Administrativo Federal Paraapuração Destas Infrações, e Dá Outras Providências. Brasília, DF,

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Diário Oficial República Federativa do Brasil: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação,. Brasília, DF, Disponível em: . Acesso em: 18 fev. 2016.

BRASIL. Lei nº 9605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe Sobre As Sanções Penais e Administrativasderivadas de Condutas e Atividades Lesivas Ao Meioambiente, e Dá Outras Providências.. Brasília,

BRASIL. Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta O Art. 225, § 1o, Incisos I, li, lii e Vii da Constituição Federal, Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Brasília,

BRILHA, José. Patrimônio Geológico e Geoconservação: A Conservação da Natureza na sua Vertente Geológica. Braga: Palimage Editores, 2005. 183 p.

CABRAL, Nájila Rejanne Alencar Julião; MOTA, Teresa Lenice Nogueira da Gama. Geoconservação em Áreas Protegidas: o Caso do GeoPark Araripe - CE. Natureza & Conservação, [S.l.], v. 8, n. 2, p. 184-186, dez. 2010.

CAMPOS, Angelo Mariano Nunes. O ecoturismo como alternativa de desenvolvimento sustentável. Revista Turismo, [S.l.], p. 1-4, jan. 2005. Disponível em: <<http://www.revistaturismo.com.br/artigos/ecodesensust.html>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

CASTRO, Bernardo. Conceitos de geodiversidade, geoconservação e patrimônio geológico. Disponível em: <<http://ecosblogspotcom.blogspot.com.br/2012/05/conceitosdegeodiversidade.html>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

CASTRO, Paula Felício Drummond de. As pesquisas científicas nas unidades de conservação. Disponível em: . Acesso em: 10 dez. 2016.

CEARÁ. Lei nº 14950, de 27 de junho de 2011. Institui O Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Ceará – Seuc, e Dá Outras Providências.. Fortaleza,

CEARÁ. Portaria nº GG 042/2013, de 2013. Resolve Autorizar, Os Servidores Relacionados no Anexo único Desta Portaria, Para Prestarem serviços Extraordinários no Meses de Janeiro e Fevereiro do Ano 2013, Atribuindo-lhes Uma Gratificação de 50% (cinquenta Por Cento) Sobre A Horanormal de Trabalho.

Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste. Como criar Unidades de Conservação: Guia Prático para Pernambuco. Recife: Capan, 2011.

CEPEMAR. Plano de Manejo do Parque Estadual de Itaúnas. [s.l.]: Br, 2004.

COEMA. Resolução nº 22, de 03 de dezembro de 2015. Dispõe, no âmbito do Licenciamento Ambiental Sobre A Autorização Para Fins de Licenciamento Ambiental do órgão Responsável Pela Administração da Unidade de Conservação (uc), Para Empreendimentos Com Diferentes Graus de Impacto Ambiental. Fortaleza, 14 dez. 2015.

CONAMA. Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do Licenciamento Ambiental, Sobre A Autorização do órgão Responsável Pela Administração da Unidade de Conservação (uc), de Que Trata O Artigo 36, § 3º, da Lei Nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, Bem Como Sobre A Ciência do órgão Responsável Pela Administração da Uc no Caso de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Não Sujeitos A Eia-rima e Dá Outras Providências.. Brasília,

CONAMA. Resolução nº 428, de 17 de dezembro de 2010. Dispõe, no âmbito do Licenciamento Ambiental Sobre A Autorização do órgão Responsável Pela Administr. Brasília,

CONSELHOS gestores. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/gest%C3%A3o/conselhos-gestores>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

CORDEIRO, Monteiro Nunes; MACEDO, Francisco Edigley; BASTOS, Frederico Holanda. Potencial geoturístico do Cariri cearense: O Caso do Geopark Araripe. ACTA Geográfica, Boa Vista, v. 9, n. 19, p. 146-163, jan. 2015.

COSTA, Nadja Maria Castilho da et al. Significado e Importância da zona de amortecimento de unidades de conservação urbanas: o exemplo do entorno das áreas legalmente protegidas da cidade do Rio de Janeiro. Desconhecido. [s.l.], p. 1-20. Não é um mês valido! [?].

D'AMICO, Ana Rafaela et al. Lições aprendidas sobre o diagnóstico para elaboração de planos de manejo de unidades de conservação: omunidade de ensino e aprendizagem em planejamento de unidades de conservação. Brasília: Wwf, 2013.

DA PAZ, Otacílio Lopes de Sousa; FRICK, Elaine de Cacia de Lima. Geodiversidade e Geoconservação: Possibilidades no âmbito da educação ambiental dentro e fora de sala de aula. 2015. 6 p. Artigo publicado no VIII Encontro Nacional de Ensino de Geografia (Geografia) - UFPR, Catalão, GO, 2015.

Departamento de Áreas Protegidas. Roteiro para criação de Unidades de Conservação Municipais. Brasília: Mma, 2010.

ECO, O. O que são serviços ambientais? Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

ECODESENVOLVIMENTO.ORG. EcoD Básico: Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

ENVIROMENTOR. Public School of Canaan integrates outdoor excursion to the curriculum of the students. Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

ERVIN, J. Metodologia para Avaliação Rápida e a Priorização do Manejo de Unidades de Conservação (RAPPAM). Gland, Suíça: WWF, 2003. 70 p.

ESTUDO inédito apresenta valor econômico e social de unidades de conservação. Reserva Natural Salto Morato: Fundação Grupo Boticário de Proteção À Natureza, 2015.

FARIA, Caroline. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA). Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

FERREIRA, Carolina Peixoto. Percepção Ambiental na Estação Ecológica de Juréia-Itatins. 2005. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

FERREIRA, Eduardo Treptow; FIGUEIREDO, Carlos. A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS NA GESTÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GERICINÓ-MENDANHA. In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ECOLÓGICA, 9., 2011, Brasília. Anais... . Brasília: Sbee, 2011. p. 4 - 20.

FERREIRA, Gabriel Luis Bonora Vidrih; PASCUCHI, Priscila Mari. Zona de Amortecimento: A proteção ao entorno das unidades de conservação. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

FONTOURA, Leandro Martins; SILVEIRA, Marcos Aurélio Tarlombani da. Turismo em Unidades de Conservação e Planejamento Territorial: Um Foco no Parque Estadual de Vila Velha - PR. 2008. 14 p. Trabalho apresentado ao GT- 12 "Turismo e Recursos Naturais" do V Seminário de Pesquisa em Turismo do MERCOSUL (Turismo) - Universidade Federal do Paraná, Caxias do Sul, 2008.

FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE. Instrução Normativa nº 67, de maio de 2015. Pesquisa Científica em Unidades de Conservação e Com Espécies Ameaçadas de Extinção e Exóticas Invasoras. Florianópolis,

FURLAN, Sueli Angelo. Manual de Gestão de Unidades de Conservação. [s.l.]: Desconhecido, [20-?].

GEOPARK Araripe: um novo modelo de turismo sustentável. 2 p. Artigo.

GESTÃO compartilhada | Unidades de Conservação. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/gest%C3%A3o/gest%C3%A3ocompartilhada>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

IBAMA; WWF-BRASIL. Efetividade de Gestão das Unidades de Conservação Federais do BRASIL: Implementação do Método Rappam – Avaliação Rápida e Priorização da Gestão de Unidades de Conservação. Brasília: IBAMA, 2007. 96 p.

IBAMA. Guia de Procedimentos do Licenciamento Ambiental Federal: Documento de Referência. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002.

IBAMA. Instrução Normativa nº 10/2011, de 20 de setembro de 2011. do Criador Amador de Passeriformes da Fauna Silvestre Nativa. Brasília,

IBAMA. Instrução Normativa nº 21, de 24 de dezembro de 2014. Nstituir O Sistema Nacional de

Controle da Origem dos Produtos Florestais. Brasília, 27 dez. 2014.

IBAMA. Instrução Normativa nº 7, de 30 de abril de 2015. Institui e Normatiza As Categorias de Uso e Manejo da Faunasilvestre em Cativeiro, e Define, no âmbito do Ibama, Os procedimentos Autorizativos Para As Categorias Estabelecidas. Brasília,

IBAMA. Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2011.

IBAMA. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: Ibama, 2002.

IBAMA. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Brasília: Ibama, 2004.

IBASE, Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas. Educação ambiental em unidades de conservação. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas, 2006. 30 p.

ICMbio; WWF-BRASIL. Efetividade de Gestão das unidades de conservação federais: Avaliação comparada das aplicações do método Rappam nas unidades de conservação federais, nos ciclos 2005-06 e 2010. Brasília: ICMbio, 2011. 134 p.

ICMbio. Autorização para pesquisa em unidade de conservação distrital, estadual ou municipal. Disponível em: . Acesso em: 12 dez. 2016.

ICMbio. Licenciamento Ambiental. Disponível em: . Acesso em: 01 dez. 2017.

ICMbio. Plano de Manejo Floresta Nacional de Passa Quatro. Brasília: Mma, 2009.

ICMbio. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de Florestas Nacionais. Brasília: Mma, 2009.

ICMbio. Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural. Brasília: Mma, 2015.

IDENTIFICAÇÃO da zona de amortecimento. In: DESCONHECIDO. [s.l.]: Deconhecido, [20--?]. p. 101-108.

INESC. De onde vem a ideia de conservar a biodiversidade em áreas protegidas? [s.l.], 2014. 182 v.

Instituto Estadual de Florestas. Como criar uma RPPN?. Minas Gerais: Instituto Estadual de Florestas, 2018. 2 p. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/images/stories/comocriarumarppn.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2018.

JUNIOR, Douglas Fernandes Peres; LOPES, Grislayne Guedes. O uso da unidade de conservação no ecoturismo e turismo de aventura: Estudo do Parque Estadual Intervales como referência em integração de turismo sustentável e preservação. 2014. 26 p. Teses e artigos científicos, 2014.

LICCARDO, Antonio. Curso de Geodiversidade e Geoconservação: Módulo 2 – Patrimônio Geológico e Geoconservação. 58 p. Apresentação Power Point (PPG Gestão Territorial) - UEPG. Disponível em: <<http://www.geocultura.net>>.

LIMA, Flávia Fernanda de. Geopark Araripe: Situação atual e perspectivas. 60 p. Apresentação Power Point (Secretária Executiva do Geopark). Disponível em: <<http://www.geoparkararipe.org.br>>.

LIMA, Gumercindo Souza; RIBEIRO, Guido Assunção; GONÇALVES, Wantuelfer. Avaliação da efetividade de manejo das unidades de conservação de proteção integral em Minas Gerais. Revista Árvore, Viçosa-MG, v. 29, n. 4, p. 647-653, abr. 2005.

LOPES, Eva Regina do Nascimento; CHACON, Suely Salgueiro. Formulação de políticas públicas para a promoção do ecoturismo no Geoparque Araripe, Ceará, Nordeste do Brasil. 2012. 11 p. Artigo apresentado no VII Congresso Português de Sociologia (Graduanda em Administração) - Universidade Federal do Ceará, Universidade do Porto, 2012.

LOPES, Laryssa Sheydder de Oliveira; ARAÚJO, José Luís Lopes. Princípios e estratégias de geoconservação. OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, [S.l.], v. 3, n. 7, p. 66-78, out. 2011.

MACÊDO, Joalana Araújo; PINHEIRO, Daniel Rodriguez de Carvalho. O Geoparque Araripe e o seu impacto no desenvolvimento local da comunidade Riacho Meio: Barbalha, Ceará, Brasil. Geografia Ensino & Pesquisa, [S.l.], v. 18, n. 2, p. 145-162, ago. 2014.

MACHADO, Caroline Bittencourt . A importância da diferença entre Ecoturismo, Turismo de Natureza e turismo sustentável: o caso do Parque Estadual de Ibitipoca. 2006. 115 p. Monografia (Graduação em Turismo) - UFJF, Juiz de Fora, 2006.

MANTESSO-NETO, V. Geodiversidade, geoconservação, geoturismo, patrimônio geológico, geoparque: Novos conceitos nas geociências do século XXI. Artigo - Conselho Estadual de Monumentos Geológicos, São Paulo.

Marcus Peixoto (Ed.). PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: Aspectos teóricos e proposições legislativas. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas do Senado, 2011.

Medeiros, R.; Young; C.E.F.; Pavese, H. B. & Araújo, F. F. S. 2011. Contribuição das unidades de conservação brasileiras para a economia nacional: Sumário Executivo. Brasília: UNEP-WCMC, 44p.

MENEZES, Bárbara Flôr Rimolo de. Ecoturismo em unidades de conservação. 2015. 9 p. Artigo (Graduanda em Engenharia de Recursos Hídricos e do Meio Ambiente) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, 2015.

MENEZES, Marcelo Oliveira Teles de; ARAÚJO, Francisca Soares de; ROMERO, Ricardo Espíndola. O sistema de conservação biológica do Estado do Ceará: Diagnóstico e recomendações. Revista Eletrônica do Prodepa, Fortaleza, v. 5, n. 2, p.7-31, jun. 2010.

MESQUITA, Carlos Alberto Bernardo. Efetividade de manejo de áreas protegidas: quatro estudos de caso em RPPNs. 2002. 10 p. Artigo (Engenharia Florestal) - Instituto de Estudos Sócio-Ambientais do Sul da Bahia (IESB), Bahia, 2002.

MESQUITA, João Lara. Diferença entre turismo de aventura, ecoturismo e turismo sustentável. Mar Sem Fim, [S.l.], 18 ago. 2014. Oceanos > Mundo Submarino, p. 3. Disponível em: <<http://marsemfim.com.br/diferencaentreturismodeaventuraecoturismooeturismosustentavel/>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

METODOLOGIA para elaboração do Plano de Manejo. In: DESCONHECIDO. [s.l.]: Desconhecido, 0000. p. 11-15.

MOCHIUTTI, Nair Fernanda et al. Os Valores da Geodiversidade: Geossítios do Geopark Araripe/CE. Anuário do Instituto de Geociências - UFRJ, Rio de Janeiro, v. 35, p. 173-189, jan. 2012.

MOURA-FÉ, Marcelo Martins. Geoturismo: Uma proposta de turismo sustentável e conservacionista para a região Nordeste do Brasil. Revista Sociedade & Natureza, Uberlândia, p. 53-66, jan. 2015.

NOVION, Henry Phillippe Ibanes de. Pagamento por serviços ambientais. Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

O ECO. O que é uma zona de amortecimento. 2014. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

OLIVEIRA, Anna Carolina L. et al. Ecoturismo: Cadernos de Educação Ambiental. São Paulo: São Paulo (Estado) Secretaria de Meio Ambiente, 2010. 43 p.

OLIVEIRA, José Carlos da Silva. Geoparques no Brasil: Foco geográfico na superação dos desafios. 2014. 124 p. Monografia (Graduação em Geografia) - Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

PARTICIPAÇÃO social | Unidades de Conservação. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/gest%C3%A3o/participa%C3%A7%C3%A3osocial>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

PINEDA, Samanta. As limitações ilegais do uso do entorno de Unidades de Conservação. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

PLANO de Fiscalização de Unidades de Conservação -SIM: Formação Socioambiental. São Paulo: Desconhecido, Desconheci. Color.

POPULAÇÃO Humana em UCs: sonho impossível? | Unidades de Conservação. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/territ%C3%B3rio/popula%C3%A7%C3%A3ohumanaemucssonho-imposs%C3%ADve>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambiental. Caderno de Licenciamento Ambiental. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009.

REGULARIZAÇÃO fundiária. Disponível em: <<https://uc.socioambiental.org/print/10979>>. Acesso em: 26 dez. 2016.

RIBEIRO, Célio Alves. CONHECIMENTOS AMBIENTAIS DO RIO MUNDAÚ GERANDO AÇÕES EDUCOMUNICATIVAS. In: ENCONTRO REGIONAL DE ENSINO DE BIOLOGIA DO NORDESTE, 6., 2015, Vitória da Conquista. Anais... . Vitória da Conquista: Uesb, 2015. p. 1 - 1.

RIBEIRO, Marta Foepfel; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de; COSTA, Vivian Castilho da. O desafio da gestão ambiental de zonas de amortecimento de unidades de conservação. In: SEMINÁRIO LATINO-AMERICANO DE GEOGRAFIA FÍSICA, 6., 2010, Coimbra. Anais... . Coimbra: Slagf, 2010. p. 1 - 11.

RIBEIRO, Renata Gomes do Couto et al. Educação ambiental em unidade de conservação: Aproveitamento de Resíduos Sólidos Para Produção de Mudanças Nativas do Cerrado. 12 p.

Roseli Senna Ganem. Zonas de Amortecimento de Unidades de Conservação. Brasília: Câmara dos

Deputados, 2015.

RUFFORD. Mangrove Reforesting. Disponível em: . Acesso em: 09 ago. 2016.

SANTOS, Marta Aline; SCHETTINO, Sofia Cerqueira; BASTOS, Isis Anieli da Hora. Educação ambiental em unidades de conservação: O caso da Área de Proteção do Morro do Urubu. Ambivalências – Revista do Grupo de Pesquisa “Processos Identitários e Poder”, [S.l.], v. 01, n. 01, p. 1-13, jan. 2013.

SCHLEDER, Guilherme de Almeida. Educação ambiental em unidades de conservação. 2008. 18 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Ciências Biológicas) - Universidade Positivo - UP, Curitiba, 2008.

Secretaria de Meio ambiente do Estado do Ceará. Curso de formação de educadores ambientais: Módulo I: Educação Ambiental. Fortaleza: Ambientagro Soluções Ambientais, 2017.

SEMACE (Estado). Instrução Normativa nº 01/2013, de 2013. Fixa Os Critérios Para Afiscalização de Naturezaorientadora em Atendimento Ao Art.49 da Lei e. Fortaleza, 13 maio 2013.

SEMACE. Instrução Normativa nº 02/2010, de 20 de outubro de 2010. Regula Os Procedimentos Para Apuração de Infraçõesadministrativas Por Condutas e Atividades Lesivas Ao Meio Ambiente, A Imposição das Sanções, A Defesa Ou Impugnação, O Sistema Recursal e A Cobrança de Multa e Sua Conversão em Prestação de Serviços de Recuperação, Preservação e Melhoria da Qualidade Ambiental no âmbito da Semace. Fortaleza,

SEMACE. Portaria nº 036/2015, de 2015. Resolve ascender Funcionalmente A Partir de 01 de Abril de 2014, Através da Progressão Por Antiguidade, Os Servidores Lotados Nesta Autarquia, Relacionados no Anexo único, Desta Portaria. Fortaleza, 07 jul. 2015.

SIEBRA, Firmiana Santos Fonseca; BEZERRA, Lireida Maria Albuquerque; OLIVEIRA, Maria Luiza Tavares de. A influência geoturística e ambiental do Geopark Araripe no Geossítio Colina do Horto, Ceará/Brasil. 15 p. Artigo - Universidade Regional do Cariri.

SILVA NETO, René da Fonseca e. Breve estudo sobre a zona de borda e a diferenciação entre zona de amortecimento e a antiga área circundante. 2012. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

SILVA NETO, René da Fonseca e. Zona de amortecimento em unidades de conservação: norma para fixação. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

SILVA, Náthalin Priscila de Souza da; NETO, António Ribeiro da Costa. A educação ambiental como instrumento de sensibilização turística em unidades de conservação. Revista Eletrônica Aboré, Manaus, p. 1-9, mar. 2007.

SILVEIRA, Andrea César da et al. Análise da efetividade de manejo do Geopark Araripe - Estado do Ceará. Geociências, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 117-128, 2012.

SIMONETTI, Susy Rodrigues ; NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do . Uso público em unidades de conservação: fragilidades e oportunidades para o turismo na utilização dos serviços ecossistêmicos. 2012. 17 p. Anais do II Seminário Internacional de Ciências do Ambiente e Sustentabilidade na Amazônia (Professora do Curso de Turismo) - Universidade do Estado do Amazonas, Manaus, 2012.

Sistema Nacional de Unidades de Conservação. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação

da Natureza. Brasília: MMA, [20--].

SOUZA, José Luciano de; CÔRTE, Dione Angélica de Araújo. Roteiro para Criação de RPPN Federal: Reserva particular do Patrimônio Natural. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. 92 p.

TÁVORA, Marcelo Aguiar. Práticas e reflexões sobre a educação ambiental na escola pública: A gestão de resíduos sólidos na E. E. F. M Cel. Murilo Serpa em Itapipoca – CE. Revista Brasileira de Educação Ambiental, Rio Grande, n. 7, p.37-43, 2012.

TEMOTEO, J. A. G.; CRISPIM, M. C.; BRANDÃO, J. M. F.. Turismo e Sustentabilidade em Unidades de Conservação: Um Estudo sobre as alternativas de emprego e renda na Área de Preservação Ambiental da Barra do Rio Mamanguape-PB. Anais: XI Seminário da Associação Nacional Pesquisa e Pós-Graduação em Turismo – ANPTUR, 2014.

THE RUFFORD FOUNDATION. Series of seminars enhance the knowledge of students and teachers in Canaan. [s.l]: Environmentor, 2016.

Tribunal de Contas da União. Cartilha de Licenciamento Ambiental. Brasília: Secretaria de Fiscalização de Obras e Patrimônio da União, 2004.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. Instrumentos de gestão e planos de manejo. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO BRASIL. Mosaicos de áreas protegidas. Disponível em: . Acesso em: 26 dez. 2016.

UNIDADES de Conservação proporcionam benefícios e geram renda para as comunidades. Tocantins: Comunicação Social do Governo do Tocantins, 2016. Disponível em: <<http://secom.to.gov.br/noticia/42428/>>. Acesso em: 21 dez. 2016.

VALENTI, Mayla Willik et al. Educação ambiental em unidades de conservação: políticas públicas e a prática educativa. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 28, n. 01, p. 267-288, mar. 2012.

VILAS BOAS, Mariana Pinheiro. Patrimônio paleontológico do Geopark Araripe (Ceará, Brasil): análise e propostas de conservação. 2012. 196 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Patrimônio Geológico e Geoconservação) - Universidade do Minho, [S.l.], 2012.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann et al. Resumo Executivo: Valoração de Unidades de Conservação: Benefícios Econômicos e Sociais Gerados pelas Reservas Particulares de Patrimônio Natural da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção À Natureza, 2015. 9 p.

YOUNG, Carlos Eduardo Frickmann et al. Roteiro para Valoração de Benefícios Econômicos e Sociais de Unidades de Conservação. Curitiba: Fundação Grupo Boticário de Proteção À Natureza, 2015. 22 p.

ZAÚ, A.S. A conservação de áreas naturais e o Ecoturismo. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.7, n.2, maio/jul 2014, p.290-321.