

PLANO DE MANEJO DA  
ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE BITA E UTINGA

**VOLUME 2**

**ZONEAMENTO E PROGRAMAS DE MANEJO**

Maio, 2012

# FICHA TÉCNICA

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO

**Governador: Eduardo Henrique Accioly Campos**

Vice – Governador: João Soares Lyra Neto

## SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Secretário: Sérgio Xavier

Secretário Executivo de Meio Ambiente: Hélvio Polito Lopes Filho

## AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE

Diretor Presidente - DPR: Hélio Gurgel Cavalcanti

Diretoria de Recursos Florestais e Biodiversidade - DRFB: Maria Vileide de Barros Lins

Diretoria de Controle de Fontes Poluidoras - DCFP: Waldecy Farias Filho

Diretoria de Gestão Territorial e Recursos Hídricos - DGTRH: Nelson José Maricevich

Unidade de Gestão de Unidades de Conservação-UGUC: Nahum Tabatchnik

Setor de Planejamento de Unidades de Conservação: Joselma Figueirôa

Tassiane Novacosque

Liana Melo

Setor de Administração de Unidades de Conservação: Samanta Della Bella

## GEOSISTEMAS Engenharia e Planejamento Ltda

Coordenação Geral: Engº Civil Roberto Muniz

Arq. Urbanista Elaine Souza

Coordenação Técnica: Engª Florestal Isabelle Meunier

Supervisão Técnica: Psic. Janaina Gomes

Articulação: Arq. Urbanista Telma Buarque

Meio Físico: Geog. Deivide Soares

Geol. Otávio Chaves

Geol. Glauber Souza

Meio Biótico:

Cobertura Vegetal: Engª Florestal Isabelle Meunier

Fauna terrestre: Biol. Glauco Pereira

Med. Vet. Dênisson da Silva e Souza

Ecossistemas Aquáticos: Biol. Karine Magalhães

Ictiofauna e Limnologia: Engº Pesca William Severi

Ictiologia: Engº Pesca Aureliano Calado Neto

Zooplâncton: Engº Pesca Sérgio Catunda

Fitoplâncton: Biol. Emanuel Cardoso do Nascimento

Ictiofauna: Biol. Gérsica Moraes Nogueira da Silva

Macrófitas Aquáticas: Biól. Cassio Rafael Campos de França

Meio Socioeconômico: Sociol. Maria Lia de Araujo

Arq. Urbanista Eliane Bryon

Assessoria Jurídica: Adv. Ana Carolina Macedo

Adv. Vera Orange

Comunicação e Mobilização: Jorn. Flávia Cavalcanti

Psic. Janaina Gomes

Moderação das Oficinas Participativas: Filos. Alexandre Botelho Merrem

Cartografia e Geoprocessamento: Engº Cartográfico Ivson Lemos

Engº Pesca Gustavo Sobral

Engº Florestal Marcos Araújo

## APRESENTAÇÃO

Este documento, elaborado pela GEOSISTEMAS Engenharia e Planejamento Ltda, se constitui no **Volume 2 do Plano de Manejo da Estação Ecológica de Bita e Utinga**, integrado por **Relatório e Mapa do Zoneamento, Definição da Zona de Amortecimento e Programas de Manejo**. O trabalho foi desenvolvido no âmbito do Contrato nº 009/11, firmado junto à Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, cujo objeto é a elaboração do Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental, realização de Consulta Pública, elaboração do Zoneamento e dos Programas de Manejo da área do entorno dos Reservatórios de Bita e Utinga (Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca), para criação de Unidade de Conservação

No **Capítulo 1**, apresenta-se o Relatório do Zoneamento, destacando as Normas Gerais da Unidade, Descrição das Zonas e Normas Específicas e definição da Zona de Amortecimento. No **Capítulo 2** são apresentados os Programas de Manejo, cujo desenvolvimento possibilitará a efetiva e completa implantação da Estação Ecológica. O Apêndice é integrado pelos mapas do zoneamento e de delimitação da Zona de Amortecimento.

Com este Produto, a GEOSISTEMAS Engenharia e Planejamento Ltda cumpre mais uma etapa do disposto em Termo de Referência elaborado pela Agência Estadual de Meio Ambiente – CPRH para a criação da Unidade de Conservação e elaboração de seu Plano de Manejo.

Recife, Maio de 2012

## SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - ZONEAMENTO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DE BITA E UTINGA E DEFINIÇÃO DE SUA ZONA DE AMORTECIMENTO	6
<b>1.1 Introdução</b>	7
<b>1.2 Zoneamento da Estação Ecológica de Bita e Utinga</b>	10
1.2.1 <i>Normas Gerais da Unidade</i>	10
1.2.2 <i>Descrição das Zonas e Normas Específicas</i>	10
<b>1.3 Zona de Amortecimento</b>	18
CAPÍTULO 2 - PROGRAMAS DE MANEJO	23
<b>2.1 Introdução</b>	24
<b>2.2 Programas</b>	25
2.2.1 <i>Programa de Gestão</i>	25
I Subprograma de Administração	25
II Subprograma de Captação de Recursos	26
2.2.2 <i>Programa de Pesquisa</i>	26
2.2.3 <i>Programa de Fiscalização, Monitoramento e Controle Ambiental</i>	27
2.2.4 <i>Programa de Comunicação e Educação Ambiental</i>	28
I Subprograma de Comunicação	28
II Subprograma de Educação Ambiental	29
2.2.5 <i>Programa de Recuperação Ambiental</i>	29
<b>2.3 Custos Estimados</b>	31
<b>2.4 Cronograma de Atividades</b>	33
<b>REFERÊNCIAS</b>	34
<b>APÊNDICES</b>	36
Apêndice 1- Mapa do Zoneamento da Estação Ecológica de Bita e Utinga	
Apêndice 2- Mapa da Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Bita e Utinga	

## **Lista de Figuras**

- Figura 1.1** – Representação esquemática do zoneamento da Estação Ecológica de Bitá e Utinga. 13
- Figura 1.2** – Representação esquemática da zona de amortecimento da Estação Ecológica de Bitá e Utinga. 22

## **Lista de Quadros**

- Quadro 1** – Zonas da Estação Ecológica de Bitá e Utinga. 12

## **Capítulo 1**

# **ZONEAMENTO E DEFINIÇÃO DA ZONA DE AMORTECIMENTO**

## 1.1 Introdução

O Zoneamento Ambiental de uma Unidade de Conservação constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Pretende-se obter, dessa forma, maior proteção, pois cada zona será manejada seguindo-se normas para elas estabelecidas.

Assim, o Zoneamento Ambiental é uma estratégia de gestão importante, pois permite que, a partir dos atributos ecológicos, das características socioambientais, dos usos atuais e seus conflitos e dos objetivos da unidade, se estabeleçam áreas mais homogêneas para as quais se indica um conjunto relativamente uniforme de medidas de proteção, normas restritivas e instrumentos de incentivo.

Realizar o zoneamento de uma unidade de conservação é “organizar espacialmente as áreas protegidas em parcelas, denominadas zonas, que demandam distintos graus de proteção e intervenção” (IBAMA, 1996).

De acordo com a Lei 9985 de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC o zoneamento de uma Unidade de Conservação é a “definição de setores ou zona em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz” (BRASIL, 2000),.

Para Neves (2002), “o zoneamento ambiental é um instrumento de manejo que apóia o poder público na definição das atividades que podem ser desenvolvidas em cada setor ou mesmo proíbe determinadas atividades por falta de zonas apropriadas”. A definição legal de zoneamento ambiental encontra-se no Artigo 2º do Decreto 4.297 de 10 de julho de 2002, que estabelece os critérios para o zoneamento ecológico-econômico (ZEE) do Brasil, descrevendo-o como “o instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população”.

O zoneamento ambiental, instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, consiste em procedimento de divisão de determinado território em áreas onde “se

*autorizam determinadas atividades ou interdita-se, de modo absoluto ou relativo, o exercício de outras”* em razão das características ambientais e sócio-econômicas do local (MACHADO, 2003).

A necessidade de estabelecer zonas e níveis diferenciados de restrições de usos é fundamental no planejamento de uma Unidade de Conservação. No Brasil, as primeiras iniciativas de se estabelecer zonas homogêneas em Unidades de Conservação, a exemplo das experiências americana e canadense, deram-se nos Parques Nacionais. Essas delimitações de locais distintos com base em atributos ambientais e conflitos, exigindo diferentes tipos de manejo, resultaram no estabelecimento das “macrozonas ambientais” até hoje adotadas em unidades de conservação, constituindo um padrão básico que define grau de preservação e proteção das unidades.

As zonas básicas correspondem às áreas intocadas, mais preservadas, (integradas por zonas primitiva, intangível, de preservação); áreas com certo grau de ocupação (zona de conservação ou de ocupação controlada, que objetivam mitigar o impacto das áreas intangíveis, onde o tipo de intervenção antrópica depende do tipo de unidade de conservação); e áreas de transição, com ocupação humana mais intensiva, quase sempre se constituindo no “entorno” ou “zona de amortecimento” da unidade de conservação.

Para os Parques Nacionais, o regulamento instituído pelo Decreto Nº 84.017, de 21 de setembro de 1979 estabeleceu sete zonas ambientais que obedecem a esse padrão. São as zonas intangível, primitiva, de uso extensivo, de uso intensivo, de uso especial, histórico-cultural e de recuperação. O zoneamento das Estações Ecológicas foi previsto na Lei Nº 6902, de 27 de abril de 1981 e reafirmado na lei que a regulamentou (Decreto Nº 99.274, de 6 de junho de 1990), embora não tenha havido proposição de zonas.

Uma melhor definição de zonas para Estações Ecológicas federais, critérios para suas definições e respectivos usos proibidos se encontra proposta no Roteiro Metodológico de Planejamento de Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas (IBAMA, 2002), no qual se elencam 10 zonas possíveis de integrarem essa categoria de Unidade de Conservação: Zona Intangível, Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Especial, Zona de Recuperação, Zona Histórico-cultural, Zona de Uso Conflitante, Zona de Ocupação Temporária, Zona de Superposição Indígena e Zona de Interferência Experimental.



Além dessas Zonas, a legislação atual exige a delimitação da Zona de Amortecimento para todas as Unidades de Conservação, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, fora dos limites da unidade e que corresponde à “zona tampão”, objetivando mitigar os efeitos das atividades antrópicas do entorno. Tal zona, a ser definida no Plano de Manejo da unidade, é definida como “o 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” (PERNAMBUCO, 2009; BRASIL, 2000).

## **1.2 Zoneamento da Estação Ecológica de Bitá e Utinga**

### *1.2.1 Normas Gerais da Unidade*

- São proibidas a caça, a pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidades científicas, desde que autorizadas pela CPRH/UGUC.
- São proibidos o ingresso e a permanência na unidade, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora.
- O uso do fogo é estritamente proibido.
- Não serão permitidas atividades agrícolas, pecuária e criação de animais domésticos. Animais domésticos poderão transitar quando necessários a execução de serviços na Unidade.
- A fiscalização da unidade deverá ser permanente e sistemática.
- A infra-estrutura a ser instalada na unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo.
- É vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da Unidade ou consideradas de utilidade pública.
- As pesquisas a serem realizadas na unidade deverão ser autorizadas pela CPRH/UGUC, ouvidos o gestor da unidade e seu Conselho Consultivo, de acordo com regulamento.
- A reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente será permitida quando autorizadas pela CPRH/UGUC, orientada por projeto específico.
- É proibido o transporte e o consumo de bebida alcoólica no interior da unidade.

### *1. 2. 2 Descrição das Zonas e Normas Específicas*

Para a definição de zonas a serem estabelecidas na Estação Ecológica (ESEC) de Bitá e Utinga, consideraram-se o grau de conservação da vegetação, a variabilidade ambiental, a representatividade dos ecossistemas, a riqueza de espécies da flora e fauna, a suscetibilidade ambiental, o potencial de visitação e desenvolvimento de atividades de sensibilização ambiental e interpretação da natureza, a presença de infraestrutura e os usos conflitantes já estabelecidos.

A partir dos critérios citados, foram selecionados as Zonas Primitiva, de Recuperação, de Uso Extensivo, de Uso Especial e de Uso Conflitante (Quadro 1). A localização das Zonas está representada na Figura 1 onde, por questão de escala, não é possível se observar as zonas menores - de Uso Especial e trechos da Zona de Usos Conflitantes.

### **I - Zona Primitiva**

É aquela onde houve pequena ou mínima intervenção humana, contendo elevada riqueza de espécies da flora e da fauna e processos ecológicos importantes para a dinâmica dos ecossistemas. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa e educação científica, em excursões guiadas por pessoal habilitado e certificado pela gestão da unidade.

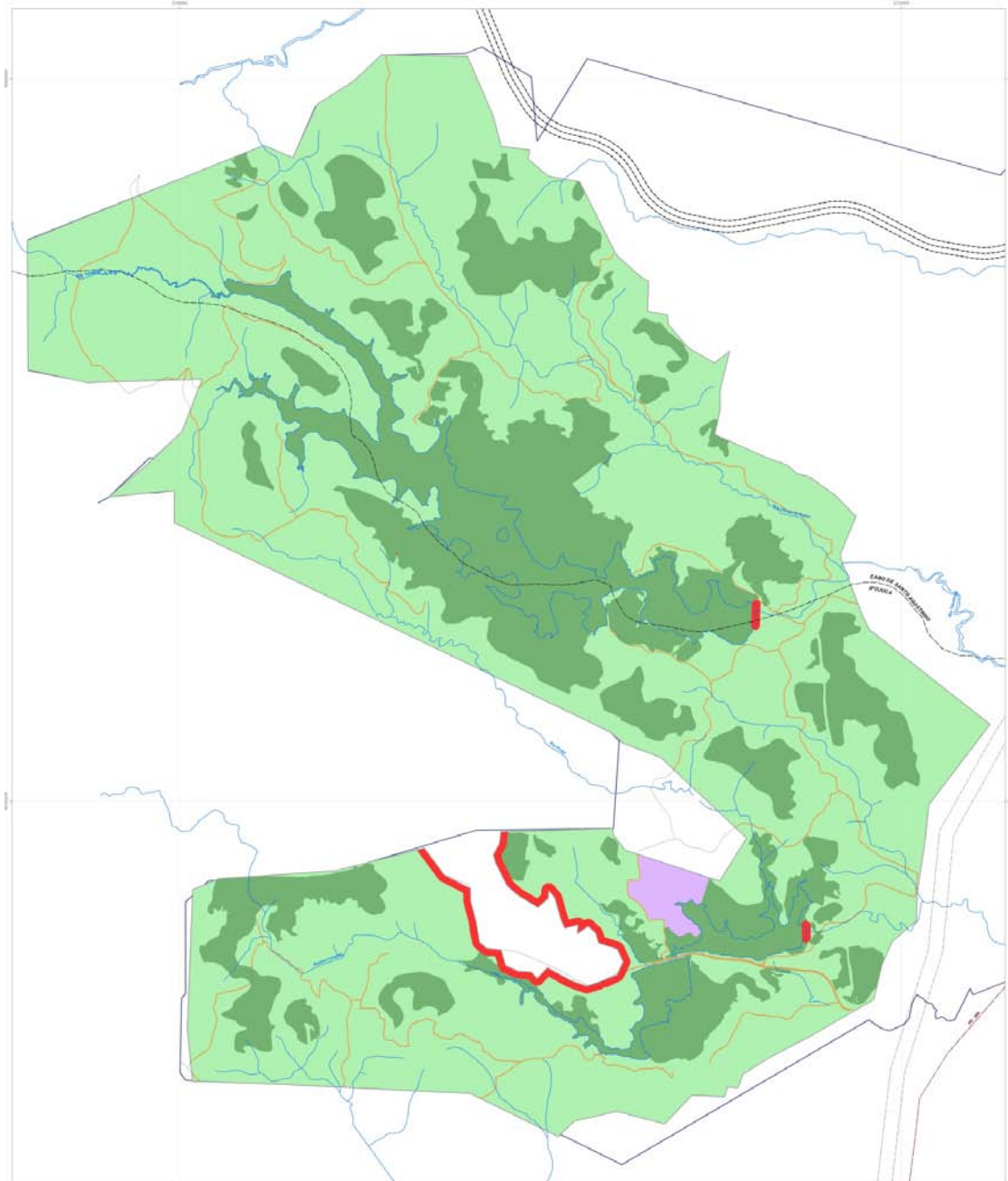
Na ESEC de Bita e Utinga, essa zona corresponde a todas as áreas mapeadas como fragmentos de floresta ombrófila, densa e aberta, que representam os estágios médio e avançado de sucessão ecológica dessa formação. Incluem-se também os dois reservatórios cuja qualidade de água se quer garantir.

Estabelecem-se para essas áreas as seguintes normas:









- As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental e a visitação monitorada, com guias locais.
- Será permitido o desenvolvimento de aulas práticas de cursos dos diversos níveis de educação, voltados à temática ecológica, mediante apresentação de programa de atividades, cadastro de professores responsáveis e atendimento a calendário estabelecido pelo gestor da ESEC.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Os visitantes, pesquisadores e o pessoal da fiscalização serão advertidos previamente quanto às normas de procedimentos ao ingressarem nessa zona.

Quadro 1. Zonas da Estação Ecológica de Bita e Utinga, nos municípios de Cabo de Santo Agostinho e Ipojuca, Pernambuco.

Zonas	Critérios	Valores ambientais	Caracterização	Extensão		Principais conflitos	Usos permitidos
				ha	%		
PRIMITIVA	Representatividade dos ecossistemas, grau de conservação e riqueza de espécies.	Alto	Formações florestais relativamente conservadas, com elevada riqueza de fauna e flora e processos ecológicos preservados. Reservatórios de Bita e Utinga.	729,8	29,6	Risco de corte de madeira e caça por parte da população vizinha; acesso aos reservatórios para pesca, lazer e captação clandestina de água; risco de incêndios devido à colheita da cana em engenhos próximos.	Pesquisas, atividades de ensino monitoradas por professores e guias, fiscalização e monitoramento ambiental. Exclusão das espécies exóticas.
DE RECUPERAÇÃO	Necessidade de intervenções para recuperação ambiental; susceptibilidade ambiental.	Médio	Áreas de preservação permanente e outras áreas degradadas; áreas de antigos cultivos, sítios de fruteiras e campos antrópicos.	1.657,50	67,2	Ocupação por antigos e novos posseiros. Invasão por plantadores de cana. Queimadas.	Pesquisas e desenvolvimento de projetos de restauração ambiental.
DE USO EXTENSIVO	Potencial para visitação e para atividades de sensibilização ambiental.	Alto	Área de restauração ambiental e parte de fragmento de florestal, com acesso às margens do reservatório de Bita.	17,9	0,7	Ocupação por antigos e novos posseiros. Invasão por plantadores de cana. Queimadas. Corte de madeira e deposição de lixo.	Educação e interpretação ambiental, pesquisa, projetos de recuperação ambiental, monitoramento e fiscalização.
DE USO ESPECIAL	Presença de infraestrutura.	Baixo	Guaritas de acesso, estradas para circulação interna, alojamentos, depósitos, casa de guarda e de apoio.	40,9	1,7	Acesso de pessoas não autorizadas.	Apoio às atividades de administração e fiscalização.
DE USO CONFLITANTE	Uso conflitante já estabelecido.	Baixo	Barragens e sistema de captação e adução de água. Entorno da área de operação da pedreira. Áreas de ocupação humana provisória.	21,0	0,9	Impactos de obras de manutenção; operação temporária da pedreira.	Fiscalização e monitoramento. Análises de riscos. Educação ambiental.
ÁREA TOTAL							2.467,1



**LEGENDA**

-  Hidrografia
-  Rodovias
-  Estradas vicinais
-  Transnordestina
-  Linha de Transmissão
-  Limites Municipais
-  Limite ESEC BITÁ-UTINGA
-  Limite Suape

**ZONEAMENTO**

-  Zona Primitiva
-  Zona de Recuperação
-  Zona de Uso Conflitante
-  Zona de Uso Especial
-  Zona de Uso Extensivo

**Figura 1.1** – Representação esquemática do zoneamento da Estação Ecológica de Bitá e Utinga.  
Fonte: Geosistemas, 2012.

- Pesquisas que envolvam coletas de material biológico devem explicitar, no cadastro realizado junto ao órgão gestor da Unidade, o tipo de material a ser coletado e a forma de coleta e, ao final da pesquisa, deve ser entregue relatório detalhando todas as amostras, com respectivas identificações e local de depósito, quando for o caso.
- São proibidas quaisquer instalações de infra-estrutura. Os atributos ambientais da zona primitiva serão interpretados no Centro de Vivência, localizado na zona de uso extensivo.
- É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto para fiscalização e em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da unidade (combate a fogo, resgate).
- A fiscalização deverá ser constante nessa zona.
- A remoção de espécies exóticas será conduzida de acordo com projeto específico que não comprometa a integridade e saúde dos ecossistemas naturais.
- O uso de barcos nos reservatórios, em atividades de visitação e de fiscalização, será objeto de regulamento específico estabelecido pelo órgão gestor da Unidade.

## **II - Zona de Recuperação**

Zona provisória, constituída de áreas consideravelmente antropizadas que, uma vez restauradas, serão incorporadas a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas devem ser objeto de manejo, visando sua exclusão da área. O processo de restauração poderá ser natural ou induzido. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ambientais, visando restaurar a área. Esta zona permite uso público somente para a condução das medidas de restauração, em conformidade com projetos aprovados pela gestão da Unidade, e visitação para fins científicos e acadêmicos.

A Zona de Recuperação da ESEC de Bita e Utinga incorpora toda a área de antigos cultivos agrícolas e campos antrópicos, assim como as manchas de solo exposto, se estabelecendo as seguintes regras de uso:

- Serão definidas áreas prioritárias para a condução de projetos de restauração ambiental, elaborados por técnicos competentes e autorizados pela gestão da Unidade.
- Na recuperação induzida, utilizando sementes e mudas, somente poderão ser usadas espécies nativas, devendo ser eliminadas as espécies exóticas existentes, de acordo com projeto específico, elaborado e aprovado pela CPRH, ouvido o gestor da ESEC, assessorado por parecer de membro do Conselho Consultivo e/ou Comitê Científico da Unidade, a ser estabelecido por regulamento específico.

- Ainda na recuperação induzida por meio de sementes de mudas, serão usadas prioritariamente as espécies nativas identificadas no diagnóstico, considerando suas características ecológicas.
- Os trabalhos de recuperação induzida poderão ser interpretados para o público no Centro de Vivência, na Zona de Uso Extensivo.
- As pesquisas sobre os processos de regeneração natural serão incentivadas e promovidas por meio de parcerias.
- Não serão instaladas infraestruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida.
- Tais instalações serão provisórias, preferencialmente construídas em madeira.
- Os resíduos sólidos gerados nestas instalações serão acondicionados e conduzidos para fora da Unidade.
- O acesso a esta zona será restrito aos fiscais ambientais, pessoal de apoio à gestão da Unidade, pesquisadores e pessoal técnico e de apoio envolvidos nos projetos.
- A visitação às áreas de recuperação poderá ser permitida, com finalidades acadêmicas e científicas.

### **III - Zona de Uso Extensivo**

É aquela constituída por áreas naturais, podendo apresentar alterações humanas. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso ao público para fins educativos, sempre em atividades programadas.

Conforme IBAMA (2002) é “importante que amostras representativas dos ecossistemas estejam presentes não só nas áreas mais protegidas, mas também naquelas onde possam ser apreciadas pelos visitantes.” Assim, na ESEC de Bitá e Utinga, a Zona de Uso Extensivo abrangerá uma parte de área antropizada, a ser recuperada, e partes primitivas de ecossistemas terrestres e aquáticos, apresentando as seguintes características:

Esta zona será pequena, voltada especialmente para a interpretação e a educação ambiental e se localizará na periferia da unidade, próximo à área destinada ao Centro de Excelência, iniciativa do Movimento de Libertação dos Trabalhadores Sem Terra (MLST), voltado à agricultura familiar e reforma agrária, no Engenho Arandepe, em área contígua à ESEC.

O Centro de Vivência será instalado nesta zona, contanto com instalações simples e em harmonia com o ambiente natural, necessárias à recepção de visitantes (com alpendre, bancos rústicos, banheiros, bebedouros e instalações elétricas básicas e necessárias à projeção de vídeos e outras mídias).

Será estabelecido o Parque da Diversidade, em parte da área antropizada, com plantio de três mudas de cada uma das espécies identificadas nos fragmentos florestais próximos. As mudas plantadas serão plotadas em croqui, receberão plaquetas com identificação botânica e terão o desenvolvimento avaliado semestralmente, como estratégia de divulgação das espécies da Mata Atlântica. A possível mortalidade de mudas será registrada, assim como as substituições realizadas.

- As atividades permitidas na Zona de Uso extensivo serão a educação ambiental, a interpretação ambiental, a pesquisa, a recuperação e o monitoramento ambiental e a fiscalização.
- É proibida nesta zona a instalação de qualquer infraestrutura para recreação.
- O acesso ao reservatório de Bita será apenas para fins contemplativos, sendo interditados banhos e pescaria. O uso de embarcações poderá ser permitido, de acordo com regulamento específico.

#### **VI - Zona de Uso Especial**

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, à manutenção e aos serviços da Unidade, abrangendo alojamentos, oficinas, depósitos, aceiros, estradas e outros. Estas áreas são escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com caráter natural da Unidade. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas e os efeitos das obras no ambiente natural da Unidade.

- Esta zona é destinada a abrigar a sede da unidade e a centralização dos seus serviços, não comportando visitação.
- As instalações desta zona se localizarão na periferia da unidade e ao longo dos acessos já existentes, aproveitando edificações já construídas, readequadas às finalidades propostas.



- As construções e reformas deverão estar em harmonia com o meio ambiente, empregando madeira resultante de árvores de espécies exóticas derrubadas. Deverão ser empregadas estratégias de captação de água de chuva e reuso da água.
- Será permitido o estacionamento de veículos de funcionários, prestadores de serviços e pesquisadores autorizados.
- Deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário mais próximo, fora da Estação Ecológica.
- A matéria orgânica gerada na Unidade de Conservação, exceto aquela do esgoto sanitário, deverá ser objeto de compostagem nessa zona, em condições e com técnicas adequadas.
- A fiscalização deverá ser permanente nesta zona.
- Os veículos deverão transitar em baixas velocidades (máxima de 30km/hora) e será proibido o uso de buzinas.
- Os esgotos deverão receber tratamento adequado para não contaminarem rios, riachos e nascentes, com tecnologias de baixo impacto.

#### **V - Zona de Uso Conflitante**

Constitui-se em espaços localizados dentro da Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Estação Ecológica. É geralmente constituída por áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como linhas de transmissão, captação de água, adutoras, barragens, áreas próximas a rodovias e ferrovias. Na ESEC de Bitá e Utinga, essas áreas foram identificadas no entorno dos barramentos, onde é feita a captação de água dos reservatórios e no entorno imediato da pedreira Anhanguera. Para essa Zona se estabelecem as seguintes normas:

- A fiscalização deverá ser intensiva no entorno e dentro da zona de uso conflitante.
- Os serviços de manutenção da captação e adução de água dos reservatórios de Bitá e Utinga deverão ser sempre acompanhados por funcionários da Estação Ecológica.

- Os riscos representados pela operação temporária da Pedreira Anhanguera, situada na área contígua, deverão ser analisados e definidos caso a caso, subsidiando a adoção de ações preventivas e mitigadoras por parte do empreendedor.

### **1.3 Zona de Amortecimento**

A Zona de Amortecimento da Estação Ecológica de Bita e Utinga foi definida em função dos diferentes níveis de impacto que podem ser ocasionados sobre atributos ambientais a serem preservados na Unidade e dos diferentes usos das terras e atividades ali desenvolvidas.

Como confrontantes à Unidade, há Zonas do Complexo Industrial Portuário de Suape (Zona Industrial, Zona de Preservação Ecológica e Setores de Preservação Cultural), áreas de assentamentos da reforma agrária e propriedades particulares, nas quais a atividade principal é o cultivo da cana-de-açúcar. No Engenho Arendepe, limítrofe a ESEC, planeja-se a instalação de Centro de Excelência da Produção Agrícola, cujo projeto inicial pressupõe o desenvolvimento de atividades de capacitação continuada, vivências de campo, produção agroecológicas, educação ambiental e turismo.

As normas para essa Zona, a serem observadas no licenciamento ambiental das atividades e nas ações de fiscalização, variam, portanto, em função da natureza das atividades e dos riscos que podem representar para integridade dos ecossistemas naturais a serem preservados ou recuperados.

- Na Zona Industrial de Suape, a Zona de Amortecimento da ESEC Bita e Utinga se estende por 1 Km, e, impondo-se, nesse limite, o estabelecimento de uma Área Estratégica que defina claramente o território da Unidade e impeça possíveis impactos ocasionados por essa vizinhança. Assim, no limite oriental da ESEC, a Zona Industrial deverá contar com Cinturão Verde de, no mínimo, 30 m de largura, constituído a partir do plantio de mudas de espécies arbóreas da Mata Atlântica em alta densidade, privilegiando, no primeiro momento, as espécies heliófilas de rápido crescimento.
- As indústrias instaladas ou a se instalar em terrenos confrontantes com a Unidade deverão ter seus processos de licenciamento acompanhados pelo Conselho Consultivo da Estação Ecológica. As indústrias deverão possuir adequados sistemas

de tratamento e disposição de efluentes líquidos e de resíduos sólidos e de controle de emissões atmosféricas, cujas características e resultados devem ser relatados, anualmente, consolidados pela gestão ambiental de Suape e enviados para análise da CPRH/UGUC, com ciência do Conselho Consultivo da Unidade.

- Parte da Zona de Amortecimento que abrange a Zona de Preservação Ecológica de Suape (ZPEC) já conta, nos termos do decreto Nº 37160, de 23 de setembro de 2011, que estabelece o Plano de Diretor Suape 2030, com regras para uso que se coadunam com os objetivos na Unidade:

*Art. 42. Na Zona de Preservação Ecológica - ZPEC serão admitidos os usos e atividades estritamente de conservação, pesquisa, divulgação e educação ambiental.*

*Art. 43. Fica vedado o uso habitacional na ZPEC.*

*Parágrafo único. As atuais instalações habitacionais de posseiros na ZPEC serão objeto de programa de reassentamento.*

*Art. 44. Não será permitida na ZPEC qualquer forma de parcelamento do solo, seja urbano ou rural, bem como a construção de novas edificações.*

*§ 1º Excepcionalmente, e com o objetivo de preservar e monitorar o ambiente da ZPEC, serão permitidas a construção de edificações e instalação de equipamentos de pesquisa e educação ambiental.*

*§ 2º A construção de edificações e instalação de equipamentos previstos no parágrafo anterior estarão sujeitos à aprovação da Empresa SUAPE, ao licenciamento do órgão estadual de meio ambiente competente, e às normas municipais edilícias de regência.*

*Art. 45. A Empresa SUAPE deverá promover a recomposição florestal da ZPEC, de acordo com Estudo de Restauração Florestal por ela realizado, em atendimento às compensações ambientais decorrentes de supressão de vegetação nativa. (PERNAMBUCO, 2011).*

- Acrescenta-se às normas já vigentes na ZPEC, a interdição do uso do fogo como prática de preparo de terreno e de colheita da cana-de-açúcar, cultura que deverá ser gradativamente suprimida dessa área.

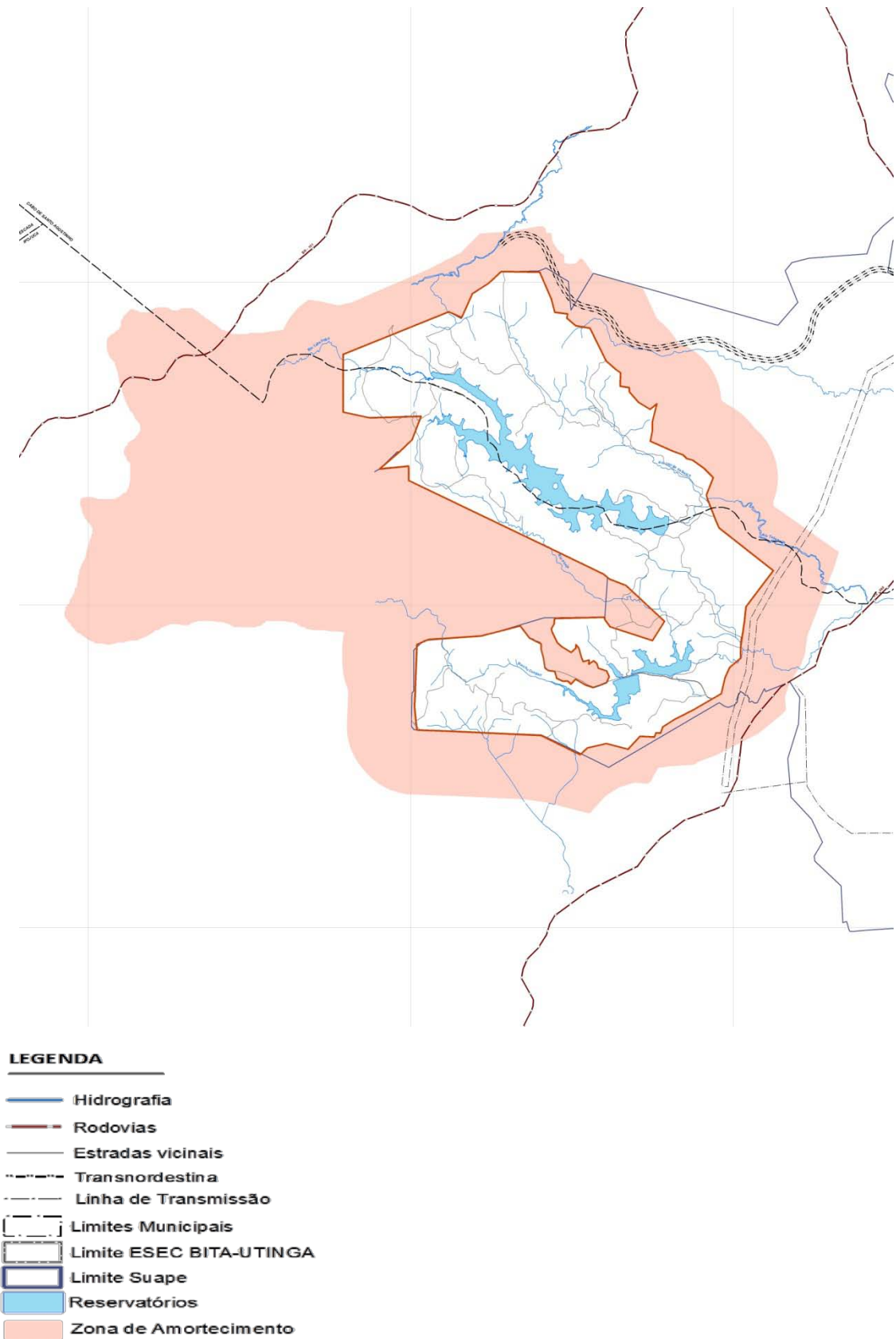
Já a montante dos reservatórios, é fundamental se garantir o uso adequado das terras de forma a proteger a rede de drenagem que contribui para a formação dos mananciais de Bita e Utinga. Assim, a Zona de Amortecimento foi delineada de forma a abranger toda a sub-bacia de contribuição.

- Empreendimentos, obras ou atividades, agrícolas ou não, situados na Zona de Amortecimento deverão ser licenciados pelo órgão ambiental, devendo os já

existentes se regularizar em um período de um ano após a promulgação do decreto de criação da Estação Ecológica. No processo de licenciamento de empreendimentos novos para o entorno da Estação deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos de vegetação nativa e a instalação de atividades compatíveis com os objetivos da Unidade.

- É proibido o uso do fogo na vegetação nativa, assim como nas áreas de preservação permanente às margens de rios, riachos e reservatórios, independente do tipo de vegetação que lá exista, e em faixa de 50 m ao redor da Estação Ecológica. Nos casos previstos em que possa ser tolerado o uso do fogo como agente despalhador da cana-de-açúcar, em conformidade com a legislação em vigor, exige-se o cumprimento de todos os requisitos para a autorização de queima controlada, destacando-se a necessidade de aceiro de 10 (dez) metros de largura, contíguo à faixa de 50 m onde o fogo é interditado, aceiro esse que deve ser preparado, mantido limpo e não cultivado.
- As reservas legais das propriedades rurais, quando possível, deverão ser localizadas junto ao limite da ESEC, objetivando a manutenção da conectividade entre os ambientes.
- Nas atividades agrícolas, será permitido somente o uso de agrotóxicos da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos), faixa verde, definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89. Nas propriedades, os agrotóxicos e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos, possam comprometer o solo e cursos d'água superficial e subterrâneo. O uso de todos os equipamentos de proteção na atividade de aplicação do agrotóxico é obrigatório, bem como o destino dos recipientes e embalagens de tais produtos;
- O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo e deverão ser incentivadas as práticas de agricultura orgânica, em bases agroecológicas.
- A vegetação nativa deverá ser recuperada com uso de espécies nativas da região, com prioridade às áreas de preservação permanente, reservas legais e corredores ecológicos.
- A instalação de apiários com abelhas exóticas só poderá ocorrer, no mínimo, em um raio de 3 Km do limite da Estação.

- Todo empreendimento turístico a ser implantado deverá ser licenciado pelos órgãos competentes e atender às normas sanitárias, bem como as de proteção dos recursos naturais e as atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região.



**Figura 1.2** – Representação esquemática da zona de amortecimento da Estação Ecológica de Bitá e Utina.  
 Fonte: Geosistemas, 2012.

**Capítulo 2**  
**PROGRAMAS DE MANEJO**

## 2.1. Introdução

As ações para consecução dos objetivos da Estação Ecológica Bitá e Utinga estão reunidas neste Capítulo que apresenta os PROGRAMAS DE MANEJO e seus respectivos Subprogramas. O planejamento da Unidade é o instrumento orientador para a implementação de medidas efetivas voltadas à conservação ambiental. A definição de Plano de Manejo advém do SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, criado pela Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e regulamentado pelo Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Como Unidade de Proteção Integral, a ESEC de Bitá e Utinga tem como objetivo preservar ecossistemas naturais de alta diversidade e relevância ambiental e restaurar ambientes alterados pelo uso antrópico, de forma a ter a efetiva proteção dos recursos hídricos, aliada à preservação da fauna e flora nativas, funcionando como campo de estudos e pesquisas em Ecologia, voltados ao conhecimento e à restauração da Mata Atlântica de Pernambuco.

O Plano de Manejo, com base nos objetivos gerais da Unidade de Conservação, estabelece o 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. Para isso, dois instrumentos são essenciais: o Zoneamento da Unidade e os Programas de Ação.

Os Programas de Ação organizam o conjunto de subprogramas com suas respectivas atividades, a serem realizadas para alcançar os objetivos da ESEC, de acordo com estratégias estabelecidas.

Na sua formulação, foram considerados os espaços institucionais, os mecanismos e os instrumentos legais já existentes na área e as parcerias, existentes ou potenciais, que viabilizarão o sucesso das iniciativas. As ações propostas procuraram levar em consideração a necessidade de fortalecer o sistema de gestão, possibilitar o monitoramento constante e a ampla divulgação de informações ambientais, garantir a conservação e restauração dos recursos ambientais.



## **2.2. Programas**

Os PROGRAMAS DE MANEJO integram a etapa de elaboração do Plano de Manejo que acolhe as sugestões e recomendações a serem observadas e implementadas para a consecução dos objetivos da Unidade. São propostos programas, subprogramas e ações que, à medida da sua efetivação, representam o próprio Plano de Manejo.

Evidentemente, a possibilidade de alcançar êxito no desenvolvimento dos programas depende não apenas da capacidade operacional e de investimento do órgão gestor da Unidade, mas também das possibilidades de integração dos diversos segmentos sociais envolvidos e da habilidade de explorar essas possibilidades. O processo transparente e participativo de construção do Plano de Manejo é apenas o início da consolidação de parcerias e da busca pela necessária sinergia das ações.

O horizonte de planejamento adotado na elaboração dos programas de manejo foi de cinco anos, período após o qual será feita a primeira revisão do Plano. Na condição de ser um Plano unificado, é preciso se desenvolver ações harmônicas nas diversas dimensões, criando e consolidando o sistema de gestão da Unidade, estabelecendo estratégias e instrumentos para fiscalização, monitoramento e controle ambiental, incentivando a pesquisa científica e a restauração ambiental das áreas antropizadas e promovendo a comunicação social e as atividades de educação ambiental.

### *2.2.1 - Programa de Gestão*

#### **I- Subprograma de Administração**

Objetivo: Criar a estrutura administrativa necessária à Estação Ecológica.

Ações:

- Criação de Conselho Consultivo, com aprovação de regimento.
- Contratação de pessoal para gestão, fiscalização e manutenção (quadro técnico mínimo de três pessoas, dois auxiliares de campo e quatro vigilantes).
- Capacitação inicial da equipe técnica e do pessoal de fiscalização e manutenção, em oficina de 20 horas, desenvolvida na ESEC.

- Construção e adequação de edificações existentes para serviço da Unidade (guaritas, depósito, alojamentos, casa de guarda e de apoio ao visitante, Centro de Vivência).
  - Aquisição de equipamentos e materiais de consumo. A sede administrativa deverá contar com equipamentos básicos e funcionais de escritório (mesa, cadeiras, armário, arquivo, mesa de reunião, mesa para computador), linha telefônica, bebedouro, dois microcomputadores com conexão à internet, uma impressora, equipamentos de campo (veículo tracionado, máquina fotográfica, aparelho receptor de GPS, rádios HT).
- Responsáveis: CPRH, em parceria com a empresa Suape, Petrobrás e demais empresas do Complexo Industrial Portuário de Suape (CIPS).

## **II- Subprograma de Captação de Recursos**

Objetivo: Obter recursos humanos e financeiros para viabilizar o cumprimento dos objetivos da ESEC.

Ações:

- Elaborar orçamento e cronograma financeiro anual.
- Criar grupo de trabalho para elaboração de projetos e articulação de convênios e parcerias.
- Criar mecanismos de captação de recursos junto às empresas do CIPS e a COMPESA, voltado às ações de proteção dos mananciais.

Responsáveis: CPRH e gestor da ESEC, em parceria com a empresa Suape, COMPESA e empresas do Complexo Industrial Portuário.

### *2.2.2 - Programa de Pesquisa*

Objetivos: Criar oportunidades e facilidades para a realização de pesquisas científicas na ESEC.

Ações:

- Estabelecer Comitê Científico consultivo, com representantes de entidades de ensino e pesquisa da região, sob a presidência do gestor da ESEC com participação de analista da UGUC/CPRH.
- Atrair pesquisadores para a realização de trabalhos na ESEC por meio de oferta de facilidades de alojamento, segurança e deslocamento no interior da Unidade, com disponibilidade de guias.

- Formatar e criar fundo de apoio à pesquisa científica em ecologia e biotecnologia, com contribuição das empresas do Complexo Industrial Portuário de Suape.
- Criar centro de registro e monitoramento das pesquisas realizadas na ESEC, responsável pelo estabelecimento de linhas prioritárias<sup>1</sup> para as pesquisas, articulação de parcerias, autorização para o desenvolvimento de pesquisas, cadastro de metadados, estabelecimento de protocolos, avaliação de relatórios, guarda, organização e disponibilização de resultados obtidos (monografias, dissertações, teses e artigos).
- Buscar atrair investimentos para pesquisas de usos sustentáveis da biodiversidade (fármacos, cosméticos, produtos alimentícios, plantas ornamentais, ativos bioquímicos etc)

Responsáveis: Gestor da unidade, com a parceria de instituições públicas e privadas de ensino e pesquisa, Empresa Suape e possível criação de OSCIP (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) ou fundação, para gestão de recursos.

### *2.2.3 - Programa de Fiscalização, Monitoramento e Controle Ambiental*

Objetivo: Garantir a conservação dos ecossistemas naturais e coibir usos indevidos.

Ações:

- Acompanhar o processo de legitimização da unidade, incluindo a aprovação do seu Plano de Manejo, revisão após cinco anos, regularização do uso das terras com as devidas indenizações e controle das atividades conflitantes.
- Demarcar fisicamente os limites da Unidade com guaritas e placas de sinalização nos acessos e placas indicativas, informando interdições legais, ao longo dos limites da ESEC.
- Criar a função de agente ambiental, de nível médio, contratar e capacitar efetivo.
- Estabelecer rotinas de fiscalização, com sistema de alerta e denúncias e campanhas periódicas de fiscalização integrada (CPRH, IBAMA, prefeituras, Suape).

---

<sup>1</sup> Entre as linhas prioritárias de pesquisa, os diagnósticos realizados sugerem: inventários da biodiversidade dos meios terrestre e aquático; estudos de autoecologia e sinecologia das espécies nativas; análises de dinâmica de populações e de estrutura e funcionamento de comunidades; pesquisas aplicadas à restauração ambiental; identificação de produtos da biodiversidade; monitoramento e controle de espécies invasoras; planejamento de trilhas para interpretação da natureza; monitoramento da qualidade da água e fatores de influência; sucessão ecológica, entre outras.

- Estabelecer parcerias e convênios com a Companhia de Policiamento Ostensivo de Meio Ambiente (CIPOMA) e Guarda Ambiental municipal de Ipojuca.
- Manter Sistema de Informação Geográfica (SIG) com indicação de áreas de risco e de conflitos, para monitoramento.
- Criar programa de convivência com as comunidades do entorno, inclusive envolvendo-as em programas de monitoramento ambiental participativo.
- Estabelecer indicadores de qualidade ambiental para cada Zona da ESEC.
- Implantar a avaliação de risco ambiental com vistoria técnicas e fiscalização sistemática, especialmente na Zona de Usos Conflitantes e nas áreas limítrofes da ESEC.

Responsáveis: CPRH e equipe técnica da ESEC, com parcerias do CIPOMA, prefeituras municipais, Empresa Suape, IBAMA e INCRA.

#### *2.2.4 - Programa de Comunicação e Educação Ambiental*

Objetivo: Divulgar a relevância da conservação dos ecossistemas naturais da ESEC Bitá e Uttinga e consolidar seu papel na Educação Ambiental.

##### **I- Subprograma de Comunicação**

Ações:

- Estabelecer estratégias de comunicação institucional, interagindo com o poder público federal, estadual e municipal, setor empresarial e sociedade civil organizada.
- Desenvolver instrumentos digitais (*site*, blog, perfil em redes sociais) para divulgação da ESEC.
- Elaborar plano de ação de comunicação social envolvendo a inserção de matérias jornalísticas e debates na programação de rádios comunitárias, a divulgação de notícias em jornais e a produção de material impresso (cartilha, folhetos).
- Produzir vídeo sobre a criação da ESEC e seus valores ambientais.
- Adotar sinalização com informações sobre a fauna e flora existentes na Unidade.
- Apoiar o desenvolvimento de projeto de ecoturismo receptivo no vizinho Centro de Excelência, a ser implantado em área do Engenho Arandepe, já designada para tal fim, com oferta de atividades de interpretação da natureza do Centro de Vivências (Zona de Uso Extensivo).

Responsáveis: Gestor, equipe técnica e Conselho Consultivo da ESEC, com parcerias de rádios comunitárias, movimentos sociais, organização não governamentais e poder público.

## **II- Subprograma de Educação Ambiental**

Ações:

- Adotar plano de atividades de sensibilização e capacitação, com eventos periódicos, para funcionários e prestadores de serviço da Unidade.
- Manter serviço de atendimento a escolas e grupos de visitantes, para agendamento de visitas guiadas.
- Implantar Centro de Vivências e elaborar programa de interpretação ambiental.
- Elaborar calendário de eventos, com atividades envolvendo as escolas de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho.
- Cooperar para a implantação do Centro de Excelência da agricultura familiar e da reforma agrária, apoiando a elaboração de seu projeto executivo e atuando em parceria nas ações de educação ambiental e restauração florestal.
- Elaborar material informativo destinado às empresas de Suape, destacando a relevância da ESEC na conservação da biodiversidade local e dos recursos hídricos.
- Oferecer programa de palestras e oficinas para empresas do CIPS, voltadas à informação e educação ambiental, com ênfase à divulgação da legislação ambiental federal e estadual, do Sistema Estadual de Unidades de Conservação, à importância das florestas para o ciclo hidrológico, à proteção da Mata Atlântica e ao protagonismo ambiental e responsabilidade socioambiental das empresas.
- Implantar Parque da Diversidade na Zona de Uso Extensivo, como exposição viva da diversidade vegetal da Mata Atlântica pernambucana.

Responsáveis: Equipe técnica da ESEC e seu Conselho Gestor, Empresa Suape, movimentos sociais e organização não governamentais ambientalistas.

### *2.2.5 - Programa de Recuperação Ambiental*

Objetivo: Recuperar as áreas antropizadas no interior da Unidade, restaurando a qualidade e a integridade dos ecossistemas naturais.

Ações:

- Manter cadastro de áreas prioritárias para restauração e de projetos implantados, em Sistema de Informações Geográficas, com dados detalhados sobre localização, extensão, condições ambientais, modelo de restauração adotado e demais informações relevantes para o monitoramento. Os projetos de restauração florestal associados à compensação ambiental de empresas do CIPS, aprovados pela Câmara de Compensação da CPRH, devem ser avaliados tecnicamente pela equipe da ESEC, ouvido parecer técnico, caso necessário, e não poderão contar com placas indicativas no local, devendo, no entanto, ter todas as informações georreferenciadas, em cadastro mantido pela gestão da ESEC.
- Instituir grupo de trabalho para realização de ações emergenciais de recuperação ambiental, envolvendo moradores locais, remunerados por bolsa-trabalho.
- Conduzir programa de qualificação ambiental das áreas antropizadas, com coleta e remoção de resíduos sólidos (lixo doméstico e entulhos).
- Identificar, em escala de campo, as áreas degradadas com solo exposto e alto risco erosivo, para implementar programa de recuperação de áreas degradadas com técnicas de drenagem, suavização de taludes, construção de paliçadas com técnicas de bioengenharia, e revegetação.
- Estabelecer programa de coleta de sementes, envolvendo os antigos moradores da área, com oficinas de treinamento em identificação, observação fenológica, coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes.
- Estabelecer parcerias com o Viveiro Florestal de Suape e com o viveiro florestal a ser instalado no Centro de Excelência para produção de mudas originárias de sementes coletas nos fragmentos florestais da ESEC, com vistas aos programas de restauração florestal induzida.
- Criar plano de reintrodução de espécies da flora e fauna, a partir de estudos prévios e diagnósticos sistemáticos da biodiversidade.
- Fazer inventário de poços e cacimbas para fechamento ou utilização na captação de água para irrigação de reflorestamentos.

Responsáveis: CPRH, equipe técnica da Unidade, com apoio do Governo do Estado de Pernambuco (Programa de Bolsa de Trabalho) e Empresa Suape.

### 2.3 Custos Estimados

A falta de dados sistematizados e integrados, relacionados aos custos públicos de manutenção de Unidades de Conservação no Brasil e qual o investimento necessário para a sua gestão é uma lacuna importante, observada por Muanis *et al.* (2009) e especialmente grave em Pernambuco, onde o Sistema de Unidades de Conservação encontra-se em fase de consolidação.

Iniciativas do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2009) procuraram contribuir para a resolução desse problema, inclusive com a adoção de aplicativo baseado em conjunto de planilhas de cálculos, criado para estimar investimentos e despesas de custeio mínimos para a gestão de sistemas de unidades de conservação (IMC - Investimentos Mínimos para Unidades de Conservação). No entanto, as iniciativas concretas ainda são poucas e insuficientes. No citado documento, apenas os estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul tinham, na época, estimativas de custos de manutenção dos sistemas estaduais. De acordo com os dados apresentados, os valores anuais necessários para manutenção do sistema estaduais de unidades de conservação nesses quatro estados variaram de R\$75,02 a R\$415,03 por hectare de área protegida. A ampla variação deve-se, certamente, às múltiplas variáveis que determinam os custos, destacando-se extensão, categoria, localização, pressão antrópica, estado de conservação e situação fundiária das unidades de conservação.

Segundo as estimativas de Muanis *et al.* (2009), uma Unidade de Conservação sem visitação e com investimentos constantes leva de quatro a cinco anos para se estruturar e são necessários aproximadamente R\$ 3,3 milhões (variando entre 2,24 e 6,67 milhões), desconsiderando os gastos com regularização fundiária. Os autores consideram, nesse período de estruturação, cinco fases: criação, pré-estabelecimento, estabelecimento, pré-consolidação e consolidação.

Conforme estimado pelo estudo citado, os gastos básicos com manutenção (serviços gerais e de limpeza, vigilância e manutenção de veículos e equipamentos de informática) em uma Unidade de Conservação em fase de estabelecimento/pré-consolidação, que seriam as fases de implantação da ESEC de Bita e Utinga nos próximos dois anos após sua criação, correspondem ao valor médio anual de

R\$220.000,00, ao qual se acrescentam R\$136.800,00 de pessoal, totalizando R\$356.800,00/ano.

As ferramentas de análise desenvolvidas Muanis *et al.* (2009) podem ser empregadas para estimar custos, identificar lacunas financeiras e estratégias de financiamento para o Sistema de unidades de Conservação de Pernambuco. Se, por um lado, escasseiam, hoje, dados reais para subsidiar estimativas precisas, pode-se apresentar como prognóstico, para a ESEC de Bitá e Utinga, considerando sua categoria, localização e extensão, o custo anual com pessoal e manutenção de R\$ 300.000,00 e investimentos de, no mínimo, R\$2.000.000,00 durante os primeiros cinco anos.



## 2.4 Cronograma de Atividades

Atividades	Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Criação do Conselho Consultivo da ESEC, com aprovação do regimento e posse dos conselheiros.					
Contratação de pessoal de gestão, fiscalização e manutenção.					
Construção de guaritas e implantação de sinalização.					
Capacitação e treinamento de pessoal de gestão, fiscalização e manutenção.					
Criação de grupo de trabalho para elaboração de projetos e articulação de convênios e parcerias.					
Elaboração de plano orçamentário anual.					
Implantação do programa de fiscalização.					
Condução do programa de fiscalização.					
Identificação e monitoramento de riscos associados ao funcionamento da pedreira Anhanguera.					
Realização de inventário das edificações, poços e cacimbas.					
Elaboração de projeto de reforma e adequação das edificações.					
Reforma das edificações e instalação das estruturas de apoio, inclusive Centro de Vivência.					
Estabelecimento do Conselho Científico e aprovação de regimento para desenvolvimento de pesquisas na ESEC.					
Acompanhamento do processo de indenizações de posseiros e das atividades do Plano de Manejo da ESEC (relatórios).					
Desenvolvimento e atualização de instrumentos digitais de divulgação.					
Produção de material de divulgação da ESEC (vídeo, folder).					
Programação semestral de recepção a visitantes.					
Elaboração de programa de interpretação ambiental para Centro de Vivências.					
Implantação do Parque da Diversidade na Zona de Uso Extensivo.					
Implantação de cadastro informatizado de áreas para restauração na Zona de Recuperação.					
Criação de frente de trabalho em recuperação ambiental, com contratação de serviço de antigos moradores.					
Implantação, manutenção e monitoramento de projetos de restauração florestal.					
Oferta de treinamento para trabalhadores em reconhecimento de espécies da flora local, observações fenológicas, coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes					
Estabelecimento e condução de programa de prospecção da biodiversidade, com coleta de material botânico, registro de fenologia e de coleta, beneficiamento e armazenamento de sementes de espécies nativas.					

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto Nº 84.017, de 21 de setembro de 1979. Aprova o Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

BRASIL. Decreto Nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Nº 4.297, de 10 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

IBAMA. **Roteiro metodológico para planejamento de unidades de conservação de uso indireto: rascunho para discussão.** Brasília: MMA, IBAMA, DIREC, 1996. (mimeografado).

IBAMA. **Roteiro metodológico de planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas.** Brasília: MMA, IBAMA, DIREC, 2002.

MACHADO, P. A. L. **Direito ambiental brasileiro.** São Paulo: Malheiros, 2003.

MMA Ministério do Meio Ambiente. Pilares para a sustentabilidade financeira do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2009. 72p. (Áreas Protegidas do Brasil, 7)

MUANIS, M. M.; SERRÃO, M.; GELUDA, L. **Quanto custa uma unidade de conservação federal?** Uma visão estratégica para o financiamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Snuc). Rio de Janeiro: Funbio, 2009.

NEVES, C. B. **Zoneamento ambiental da estação ecológica da Universidade Federal**

**de Minas Gerais.** 2002. 126f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2002

PERNAMBUCO. Decreto N° 37.160, de 23 de setembro de 2011. Institui o Plano Diretor Suape 2030 e dispõe sobre o ordenamento do solo da Empresa Suape - Complexo Industrial portuário Governador Eraldo Gueiros.

PERNAMBUCO. Lei N° 13.787, de 8 de junho de 2009. Institui o Sistema estadual de Unidades de Conservação - SEUC, no âmbito do Estado de Pernambuco, e dá outras providências.

## **APÊNDICES**