

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE  
Maria Osmarina Marina Silva – Ministra de Estado do Meio Ambiente

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
Marcus Luiz Barroso Barros – Presidente

DIRETORIA DE ECOSSISTEMAS - DIREC  
Cecília Foloni Ferraz – Diretora

GERÊNCIA EXECUTIVA DO IBAMA NO RIO GRANDE DO NORTE  
Solon Mauro Sales Fagundes – Gerente Executivo

CHEFE DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA DO SERIDÓ  
Adson Borges Macedo – Chefe da Unidade de Conservação



**BRASÍLIA**  
**DEZEMBRO - 2004**

**CRÉDITOS TÉCNICOS E INSTITUCIONAIS****INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA****Coordenação Geral de Ecossistemas**

Pedro Eymard Camelo Melo – Coordenador Geral

Dione A. A. Corte – Coordenação de Conservação de Ecossistemas

**Equipe da Elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica do Seridó – IBAMA****Coordenação Geral**

Fernando Paiva Scardua – MRS Estudos Ambientais Ltda.

**Supervisão Geral**

Margarene Maria Lima Beserra – Supervisora Titular – DIREC/IBAMA

Maria Luisa Nogueira Paes – Supervisora Suplente – DIREC/IBAMA

**Equipe de Planejamento**

Adson Borges Macedo – Chefe da Unidade de Conservação/IBAMA.

Alvamar Costa de Queiroz – Representante da GEREX do Rio Grande do Norte/IBAMA.

Cristiane Gomes Barreto – Coordenação AER – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Fernando Paiva Scardua – Coordenador Geral – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Gabriel Botelho Marchioro – Consultor Técnico – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Margarene Maria Lima Beserra – Supervisora Técnica – DIREC/IBAMA

Maria Luisa Nogueira Paes – Supervisora Suplente – DIREC/IBAMA

Régis Rodrigues Muller – Coordenador Adjunto – MRS Estudos Ambientais Ltda.

**Equipe Técnica**

Alexandre Nunes da Rosa – Meio Físico – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Ayrton Klier Peres Jr. – Herpetofauna – Universidade de Brasília.

Christian Schobbenhaus – Geoprocessamento – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Cláudia Jeanne da Silva Barros – Levantamento Sócio-Econômico – EMBRAPA.

Cristiane Gomes Barreto – Coordenação AER – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Luis Fernando Carvalho – Levantamento Sócio-Econômico – Autônomo.

Marcelo Fragomeni Simon – Levantamento da Vegetação – EMBRAPA.

Marcelo Lima Reis – Mastofauna – Pólo Ecológico de Brasília.

Márcio André Torres Vieira – Ictiofauna – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Norlan Souza da Silva – Levantamento Sócio-Econômico – MRS Estudos Ambientais.

Régis Muller – Moderação da Oficina – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Vivian da Silva Braz – Avifauna – Universidade de Brasília.

**Colaboradores**

Janderson Brito Pereira – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Juliana Bragança Campos – MRS Estudos Ambientais Ltda.

Marcus Fernando Palma Moura – MRS Estudos Ambientais Ltda.

William Sousa de Paula – MRS Estudos Ambientais Ltda.



## SUMÁRIO

### APRESENTAÇÃO

A Estação Ecológica Seridó por se constituir em uma das poucas áreas protegidas da Caatinga e abrigar espécies de grande importância ecológica, colabora com a conservação da diversidade biológica e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação de modo a contribuir com os objetivos nacionais de conservação.

Este documento traz as informações contempladas no Plano de Manejo da Estação Ecológica Seridó e na sua Avaliação Ecológica Rápida (AER). Ele visa oferecer ao público em geral, uma visão do plano de manejo, sintetizando as recomendações e principais ações direcionadas a ESEC e sua Zona de Amortecimento.

Este Resumo Executivo contém de forma sumária a descrição das características ambientais e sócio-econômicas locais, as condições de infra-estrutura e pessoal da unidade, sua declaração de significância, seus objetivos específicos, suas normas gerais internas e externas, seu zoneamento indicando a Zona de Amortecimento, bem como as ações gerenciais gerais e proposições para as áreas estratégicas internas e externas.

## Introdução

Em 18 de julho de 2000 foi criada a lei 9.985 com o objetivo de regulamentar o artigo 225 da constituição brasileira, e instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, que categoriza as unidades, entre outros aspectos, quanto à sua destinação e uso.

O SNUC determina, ainda que, para implantar as Unidades de Conservação, se faz necessária a elaboração de uma ferramenta de análise de sua situação atual e de planejamento da mesma, estabelecendo ações e prioridades para a gestão desta. Para isso, as unidades devem dispor de um instrumento específico de planejamento, intitulado “Plano de Manejo”, para que possam atingir seus objetivos.

O Plano de Manejo, em sua atual concepção, utiliza um planejamento estratégico, onde são traçadas ações para um cenário futuro. O enfoque estratégico também considera as forças interagentes, avaliando o comportamento dessas forças na atualidade e no cenário futuro. É também elaborado um diagnóstico ambiental técnico, onde são realizados levantamentos e observações de campo, para que os conhecimentos sobre a Unidade sejam aprofundados. Os levantamentos podem ser realizados segundo metodologia da Avaliação Ecológica Rápida (AER), descrita por Sayre *et al.* (2000). Nessa atividade, são descritos em detalhe, como se encontram as condições do ecossistema da Unidade e do seu entorno, com relação aos seus atributos naturais. São também, avaliados outros aspectos como a pressão antrópica, as atividades conflitantes com a categoria da Unidade, entre outros.

A Unidade de Conservação objeto deste estudo pertence à categoria de Estação Ecológica (ESEC), que segundo o SNUC, *tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas, (...) é de posse e domínio público (...), é proibida a visita pública, exceto quando com objetivo educacional (...), e a pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade.*

É apresentada a seguir a ficha técnica da ESEC do Seridó, com o objetivo de salientar os dados da referida Unidade de Conservação, facilitando uma consulta rápida às principais referências da UC.

### Ficha Técnica da Estação Ecológica do Seridó

Nome da Unidade de Conservação:	Estação Ecológica do Seridó.	
Gerência Executiva, endereço, telefone:	Gerência Executiva do Rio Grande do Norte. Rua Alexandrino de Alencar, nº 1.399 – Tirol. CEP: 59015-350 Natal/RN. Tel: (84) 201-5840, Fax: (84) 201-4244.	
Unidade Gestora responsável:	GEREX/RN e DIREC/IBAMA	
	Endereço da sede:	BR-427 Km 128 Caixa Postal 103, CEP 59300-000 Caicó-RN
	Telefone:	(84) 504-1300
	Fax:	(84) 504-1300
Superfície da UC (ha):	1.166,38	
Perímetro da UC (Km):	22,14	
Superfície da ZA (ha):	77.848,0 (preliminar)	
Perímetro da ZA (Km):	120,5 (preliminar)	
Município que abrange e percentual abrangido pela UC:	Serra Negra do Norte – 100%	

Estados que Abrange:	Rio Grande do Norte
Coordenadas Geográficas:	Latitude Máxima: 6°36'40" Latitude Mínima: 6°33'50" Longitude Oeste: 37°17'10" Longitude Leste: 37°14'20"
Data de criação e número do Decreto:	Decreto Federal nº 87.222 de 31 de maio de 1982.
Marcos geográficos referenciais dos limites:	A UC tem como limite noroeste a rodovia BR-427 e a Serra Negra. A sudoeste é limitada pelo córrego do angico.
Biomass e Ecossistemas:	Caatinga, Savana Hiperxerófila.
<b>Atividades ocorrentes</b>	
Educação Ambiental:	Sim. Incipiente.
Fiscalização:	Sim. Insuficiente.
Pesquisa:	Sim. Em ascensão.
Visitação:	Sim. Incipiente. Somente para fins educacionais.
Atividades conflitantes:	Sim. Caça, pesca, presença de espécies exóticas, estrada e visitação.

A ESEC do Seridó, que é uma Unidade de Conservação Federal, está subordinada à Gerência Executiva do IBAMA/RN (GEREX/RN) e à Diretoria de Ecossistemas (DIREC), sendo que esta última é responsável, dentre outros, pelo seu planejamento.

A Estação Ecológica do Seridó é uma unidade de pequeno tamanho (1.166,38 ha.), considerando o tamanho médio das ESECs na Caatinga (41.292 ha.) e uma das 19 Unidades de Conservação em toda a Caatinga, sendo uma das 4 ESECs nesse bioma, e a única Estação Ecológica de todo o estado do Rio Grande do Norte.

Dentre as atividades ocorrentes no interior da ESEC, destaca-se a Educação Ambiental, realizada junto às escolas públicas de ensino fundamental e nível médio dos municípios Caicó, São João do Sabugi, Timbaúba dos Batistas e Serra Negra do Norte, vizinhos à ESEC. Existe ainda, fiscalização com rotina implementada, que ocorre periodicamente, para controlar, especialmente, as atividades de caça e pesca. A pesquisa é uma atividade freqüente na ESEC, possuindo projetos registrados antes mesmo de 1995 até o presente. Existem algumas atividades de visitação na ESEC, que por sua vez, estão sendo estudadas à luz da legislação atual.

### **Acesso a ESEC**

A ESEC Seridó está localizada na região sudoeste do estado do Rio Grande do Norte, em área totalmente pertencente ao município de Serra Negra do Norte, entre as coordenadas geográficas 06° 35' e 06° 40' Sul, e 37° 20' e 37° 39' Oeste.

As sedes municipais mais próximas da ESEC Seridó são Serra Negra do Norte (18 km), Timbaúba dos Batistas (20 km), Caicó (32 km) e São João do Sabugi (45 km). Os núcleos urbanos de maior porte ficam mais distantes, como Mossoró (252 km) e a capital Natal (310 km).

A partir de Natal, o acesso à ESEC Seridó se dá pela BR-304 (18 km) e, a diante, pela BR-226 até

Currais Novos (160 km). Em Currais Novos, toma-se a BR-427 em direção à Caicó (100 km). A entrada da ESEC Seridó está localizada no km 128 da BR-427.

### Situação Fundiária

Atualmente a Estação Ecológica Seridó não apresenta problemas fundiários e toda a sua área está regularizada.

### Aspectos Sócio-econômicos da Região

Os aspectos da socioeconomia referentes a ESEC estão inseridos num contexto social, econômico e cultural relativamente homogêneo não destoantes aos dos municípios da região da caatinga do Seridó. Esses aspectos são reflexo de um desenvolvimento agrícola fortemente limitado pelos aspectos ambientais, os quais são marcados pela escassez de recursos hídricos e pelas alterações de paisagem provocadas pelo homem no intuito de mitigar os danos decorrentes desta escassez.

Além das limitações impostas pelas condições ambientais ao desenvolvimento agrícola, as propriedades lindeiras à Estação Ecológica também sofrem restrições adicionais no uso do solo. Isto ocorre porque, ao estar inserida na Zona de Amortecimento de uma unidade de conservação de proteção integral o proprietário deverá adotar procedimentos e cuidados ambientais específicos e previstos na legislação em vigor, especialmente na Lei 9.985/2000 e Decreto 4.340/2002.

Para garantir uma relação mais harmoniosa entre os proprietários da Zona de Amortecimento e a ESEC, assim como, garantir o cumprimento das normas aplicáveis a essas propriedades, é importante que seja criado um conselho com atores (grupo de interesse) envolvidos com os setores de produção do entorno, entidades de proteção, como polícia militar e bombeiros, ministério público, representantes comunitários, entre outros.

Os levantamentos de dados primários da socioeconomia e os subsídios fornecidos pelos participantes na ocasião da Oficina de Planejamento da ESEC Seridó (Anexo 3-12) permitiram a identificação de **grupos de interesse** que devem ser relevados para a participação no conselho consultivo da ESEC Seridó.

Neste sentido, pode-se identificar como o principal grupo de interesse os proprietários de terras localizadas na zona de amortecimento da ESEC Seridó. Este grupo de interesse deve interagir com a ESEC buscando formas de compatibilização de suas atividades com o status legal de conservação da unidade, sobretudo no que se refere ao uso do fogo, manutenção da qualidade da água, e da manutenção do gado em áreas externas à UC.

Os demais grupos de interesse são compostos pelos seguintes segmentos, identificados por meio das discussões conduzidas na Oficina de Planejamento:

- (i) Entidade representativa dos proprietários de terras na zona de amortecimento;
- (ii) Instituições de Ensino e Pesquisa (CEFET, UFRN, UFCG, EMATER, EMBRAPA, outras universidades);

- (iii) Instituições públicas federais, estaduais e municipais (Prefeituras dos municípios da região da ESEC, Governo do Estado – SEPLAN, IDEMA, SRH, DNOCS, DNIT, PRF, PM/RN);
- (iv) Empresas de Mineração da zona de amortecimento;
- (v) Sindicato de ceramistas;
- (vi) Representação das Escolas da região da UC;
- (vii) Conselho da Reserva da Biosfera da Caatinga; e,
- (viii) Representação de ONGs com atuação na área ambiental na região.

As soluções e a busca de formas de mitigação dos impactos das atividades econômicas sobre a ESEC, bem como os impactos da existência da ESEC sobre estas atividades econômicas e aspectos culturais da população residente em sua área de influência deve ser potencializadas com a participação dos atores acima citados, o que pode ser legalmente viabilizado com a criação do conselho consultivo, nos moldes previstos na Lei 9.985/00 e Decreto 4.340/02.

## Características Físicas

### Geologia

A Estação Ecológica do Seridó está inserida no contexto geológico da Formação Jucurutu, posicionada estratigraficamente no embasamento das rochas do Complexo Caicó, que são altamente metamorizadas e com idades que variam entre o Arqueano e o Paleoproterozóico (RADAM, 1981).

A região é caracterizada estruturalmente pela ocorrência de, no mínimo, três eventos superpostos acompanhados de metamorfismo de baixa pressão que, juntamente com a intrusão de corpos granitóides, tornam complexa a litoestratigrafia resultante destes eventos. A etapa de desenvolvimento precoce da crosta continental ocorreu especialmente durante o Paleoproterozóico (2,4 a 2,15 Ga), sendo representada pela acreção de magmas juvenis cálcio-alcálicos, provavelmente gerados em sistemas de arcos sucessivamente aglutinados (Dantas *et al*, 2001).

Com base em estudos geocronológicos, é verificado o envolvimento das rochas de embasamento do Complexo Caicó com o Ciclo Transamazônico (Radam Brasil, 1981), sendo estas afetadas intensamente por processos de migmatização e granitização. São ainda relacionadas a esse período a ocorrência de mineralizações de scheelita e formações ferríferas, sendo estas controladas por fatores estruturais e litoestratigráficos.

Os depósitos de scheelita acima mencionados foram explorados na região, e concorreram com a cotonicultura e a pecuária como base de sustentação econômica da região.

### Geomorfologia

A Estação Ecológica do Seridó encontra-se nos domínios morfodinâmicos da Depressão Sertaneja, subdividida em unidades caracterizadas em função da localização, da intensidade de aprofundamento das drenagens e da ordem de grandeza das formas de dissecação. Segundo o Projeto Radam Brasil (1981), são elas: as Depressões Pré-Litorâneas e as Chãs Pernambucanas, Depressões Interplanálticas Centrais e Depressões Periféricas da Ibiapaba-Araripe.



A unidade característica da região em estudo é a Depressão Interplanáltica Central que se dispõe de forma semicircular em torno do Planalto Sertanejo com declives em direção ao fundo dos vales e ao litoral.

A altitude média do relevo observado na ESEC Seridó é de 200 metros aproximadamente e, ao norte, alcança um valor extremo de 386 metros na denominada Serra Verde. As elevações são alongadas e alinhadas segundo as direções W-E e SW-NE, sobressaindo em meio às zonas planas.

### **Hidrografia**

Os rios Espinharas e Sabugi delimitam a zona de amortecimento da ESEC, e são extensamente utilizados por meio de açudes e barragens subterrâneas. A rede hidrográfica desta região é mostrada em todos os mapas temáticos apresentados neste encarte.

A bacia hidrográfica do rio Piranhas contribui com um volume médio de 66.393 m<sup>3</sup> /km<sup>2</sup> /ano, totalizando cerca de 2.551.275.000 m<sup>3</sup>/ano, o que representa 10% da água que escoar na superfície ou infiltra para os aquíferos subterrâneos. Com base em estudos realizados pelo Projeto Radam Brasil (1981), observa-se que na região da ESEC Seridó, principalmente devido à presença do embasamento cristalino expresso pela Formação Jucurutu, o potencial hídrico subterrâneo é caracterizado como sendo fraco apesar da ocorrência de inúmeras falhas e fraturas na mesma.

Afora as raras acumulações naturais de água na forma de lagoas, a demanda por água determinou alterações significativas na paisagem da região do entorno da ESEC Seridó em decorrência da construção de imenso número de açudes. Esta intervenção, que se iniciou em 1920 com investimentos da Inspetoria de Obras Contra as Secas – IOCS (atual Departamento Nacional de Obras Contra a Seca – DNOCS), que na época era a única agência governamental federal executora de obras de engenharia na região. A construção de inúmeros açudes sejam particulares ou com recursos governamentais, determinaram a alteração de habitats, criando novas unidades de paisagem que agregam espécies da fauna em busca do escasso recurso.

A hidrologia em terrenos cristalinos, como os do Seridó, caracteriza-se pelas escassas acumulações subterrâneas de água que, quando presentes, são extremamente superficiais e mineralizadas, ou seja, contém elevadas concentrações de íons cálcio e magnésio, sendo comumente conhecidas como águas duras, segundo Queiroz (2002).

O uso dos recursos hídricos na região da ESEC Seridó tem sido recentemente ampliado com a inserção de diversas comunidades em atividades de piscicultura extensiva, e deverá ser ampliado com a instalação de piscicultura intensiva que está sendo proposta por projeto de cooperação internacional envolvendo EMBRAPA, IBAMA, com recursos da Itália.

### **Solos**

O luvissole é observado em grande parte do nordeste brasileiro, assim como na região da ESEC Seridó, onde são rasos e moderadamente drenados, com textura média/argilosa e fertilidade natural alta. Estes solos apresentam em sua constituição mineralógica, elevados teores de minerais primários facilmente decompostos, que se tornam fontes de nutrientes para as plantas.

Entretanto, este fator pode ser interpretado negativamente quando observado em relação a sua influência na susceptibilidade à erosão, uma vez que são facilmente desagregados e geram uma fase pedregosa no solo. Estas características, aliadas às condições climáticas que são bastante desfavoráveis para o desenvolvimento das plantas, constituem em fator decisivo na restrição do melhor aproveitamento dos mesmos.

Na região da ESEC do Seridó podem ser observados ainda, neossolos na região da Serra Verde, ao norte da área e organossolos no fundo dos vales e ao longo das regiões de baixas vertentes.

O organossolo é representado pela presença de solo de massapê na porção central dos limites da ESEC. Este é caracterizado pela presença de matéria orgânica, expressa visualmente pela coloração cinza escura, horizonte hístico sobrejacente ao embasamento cristalino dominante na região.

Os neossolos, por sua vez, são constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso e são moderadamente drenados, com a fertilidade natural média a alta.

O processo de salinização dos solos da região do Seridó é histórico e contribui no processo de desertificação que vem ocorrendo ao longo de décadas nessa região do semi-árido brasileiro (Batista, 2002).

A utilização de métodos de irrigação inapropriados, como a prática de irrigação em solos rasos ou de má drenagem, a irrigação realizada com água com altos teores de sais ou a ausência de sistemas de drenagem superficial ou subterrânea, na região da ESEC Seridó podem acelerar o efeito de salinização dos solos. Isso inviabiliza algumas áreas e perímetros irrigados do semi-árido, o problema tem sido provocado tanto pelo tipo de sistema de irrigação, muitas vezes inadequado às características do solo, quanto, principalmente, pela maneira como a atividade é executada, fazendo mais uma molhação do que irrigando quando, por exemplo, é usada o sistema de aspersão.

### **Clima**

Segundo estudos realizados por Guimarães Duque (1980) no período de 1930 a 1955 na região do Seridó, as chuvas ocorrem no período de janeiro a maio, com variações de 127 mm a 916 mm e média de 497 mm por ano. Esta irregularidade é caracterizada pela ocorrência de longos períodos de seca após grandes precipitações que, apesar de sua intensidade não geram grandes benefícios para a vegetação devido ao rápido escoamento que ocorre na superfície do solo, uma vez que este é raso e pedregoso dificultando a infiltração da água.

Segundo dados da estação meteorológica da ESEC em 2003 os valores encontrados são semelhantes aos de Guimarães Duque (1980), onde na ESEC a velocidade do vento atingiu uma média de 3,8 m/s. E a umidade relativa do ar ficou com média de 68,1%. A média pluviométrica durante o ano foi de 45,4 mm/mês com a maior ocorrência de chuvas entre fevereiro a abril. Durante o ano a pluviosidade oscilou até 269 mm no mês de março, o que eleva os níveis de águas dos açudes, e reabastece as drenagens e lagoas intermitentes. Nos meses de setembro, outubro e dezembro, onde ocorre o período de grande estiagem e seca, os índices pluviométricos ficam a 0 mm/mês. A estação das chuvas se dá apenas num curto período durante o ano. A evaporação média de 2003 foi um pouco menor que a observada por Guimarães Duque, com aproximadamente 240,4 mm/mês, sendo que os índices mais elevados ocorrem no mês de outubro.

### **Desertificação**

Segundo observações obtidas no Plano de Desenvolvimento Sustentável da Região do Seridó do Rio Grande do Norte - PDSS (SEPLAN, 2000), a Região do Seridó é diagnosticada como sendo a mais atingida pelo processo de desertificação no Rio Grande do Norte. A desertificação ocorre por influência de um conjunto de fatores ambientais (clima, solo, vegetação e água) que podem ser potencializados pela ação antrópica.

A região do Seridó é considerada um dos centros críticos de desertificação no país (Oliveira-Galvão, 2001), em virtude do uso inadequado do solo e manejo da vegetação, além de se tratar

de um ambiente bastante sensível. Destacam-se áreas nos municípios de Caicó, Serra Negra do Norte, Acari, Angicos, Carnaúba dos Dantas, Cruzeta e São Vicente, como de elevado risco de desertificação.

O processo de desertificação origina-se pela intensa pressão exercida por atividades humanas sobre ecossistemas frágeis, cuja capacidade de regeneração é baixa, como é o caso da região. As causas mais freqüentes da desertificação estão associadas ao uso inadequado do solo e da água no desenvolvimento de atividades agropecuárias, na mineração, na irrigação mal planejada e no desmatamento indiscriminado (Cavalcante, 2001). Ocorre em regiões de intensa migração do homem do campo, além dos locais de criação extensiva de bovinos e caprinos, onde estes pisoteiam a vegetação já escassa e se alimentam dela, compactando o solo. Os principais fatores que têm contribuído na aceleração do processo no Rio Grande do Norte é o desmatamento indiscriminado da caatinga para a retirada de lenha para uso pessoal das famílias sertanejas e para o uso em fornos produtores de cerâmica, além da intensiva extração de argila para este fim, ocorrendo de forma ilegal e sem critérios de manejo (Cavalcante, 2001).

As principais conseqüências observadas no fenômeno dizem respeito às alterações ambientais causadas e que envolvem, além da destruição do solo através de processos erosivos, o assoreamento dos reservatórios de água, o empobrecimento dos lençóis freáticos, a eliminação da cobertura vegetal nativa e a conseqüente perda da diversidade biológica. Como reflexo destes, surge uma série de problemas sociais que envolvem desde a falta de água até o empobrecimento da população, devido às restritas condições de desenvolvimento na região imposta pelas duras condições ambientais e da disponibilidade de recursos naturais, uma vez que as principais atividades econômicas são a agricultura de subsistência, a pecuária e a mineração de sheelita.

Na região do entorno da ESEC Seridó observa-se a ocorrência de locais onde o solo é extremamente frágil, ficando mais vulnerável ao processo de desertificação. Os pontos de observação direta mais próximos dos limites da estação ecológica, onde a desertificação encontra-se em andamento, são marcados como sendo os Pontos 1 e 2 da Avaliação Ecológica Rápida que subsidiou o presente plano de manejo (Fazenda Solidão, entorno imediato). Nestes, há uma vasta ocorrência de solo exposto sendo caracterizados como áreas tipicamente antropizadas e com presença de gado no local. Outrora, a mencionada área foi um extenso plantio de algodão.

No Ponto 2, particularmente, são evidentes as marcas da erosão provocadas pela água e a escassa vegetação rasteira concentrada à sombra dos arbustos. Esse ponto pode ser tomado como um exemplo de que o manejo incorreto do solo e da vegetação pode levar a uma condição extrema, como a desertificação, em contraste com a rica comunidade vegetal encontrada dentro da unidade.

A existência de áreas com tal nível de degradação ambiental no entorno imediato da ESEC pressupõe a adoção de medidas de proteção visando reverter os processos erosivos que caracterizam os estágios de desertificação, para fins da proteção direta e indireta dos recursos ambientais da UC.

## **Características Bióticas**

### **Vegetação**

A região do Seridó, de acordo com o mapa de vegetação do IBGE, está contida na classe Savana Estépica Parque, que consiste na fisionomia típica que distingue a região. Contudo, a ESEC Seridó é rica em ambientes, que vão desde savanas abertas a floresta decíduas, passando por

lagoas e ambientes rupestres. O Mapa 3-5 apresenta a classificação da vegetação aqui comentada para a área da ESEC e de sua zona de amortecimento. As classes utilizadas no mapeamento são:

1. **Açude:** são reservatórios artificiais, muito comuns na região, formados através do barramento de córregos e rios. Possuem uma flora aquática típica. No período de seca, os açudes secam e em seu lugar cresce uma vegetação oportunística ou “vegetação pioneira”, que ocorrem nos locais mais úmidos na beira dos açudes.
2. **Afloramento de rocha:** são bastante comuns os afloramentos de rocha na região, e alguns puderam ser evidenciados na imagem de satélite e constatados em campo. Apresentam flora associada a ambientes rupestres, com espécies típicas.
3. **Área degradada:** foram colocadas nessa classe áreas desmatadas ou com vegetação bastante alterada pela atividade humana. Destacam-se também as manchas de solo exposto. Essa classe ocupa boa parte da região, apesar de ser rara no interior da Unidade.
4. **Floresta associada a curso d’água:** essa classe ocorre ocasionalmente, e na imagem de satélite se confunde com as classes “vegetação pioneira” e “floresta de serra”. A região conta com poucos cursos d’água, sendo que a maioria é temporária. Fisionomicamente, essa classe não é muito distinta da vegetação savânica adjacente, mas apresenta poucas espécies típicas.
5. **Floresta de serra:** é composta pela vegetação das Serras Verde e do Arapuá, onde cresce grande quantidade de espécies arbóreas decíduas e o estrato rasteiro é ausente. Essa classe pode conter alguns afloramentos de rocha e flora associada.
6. **Lagoa natural temporária:** na imagem de satélite essa classe é semelhante à “vegetação pioneira”, porém, distingue-se dela por ser um ambiente natural e apresentar uma flora típica. Durante boa parte do ano essas lagoas rasas ficam sem água. Na Unidade existem a Lagoa do Junco e a Lagoa da Várzea.
7. **Savana:** nessa ampla classe foi incluída toda vegetação arbóreo-arbustiva que ocorre em topografia plana. Pode variar desde ambientes abertos onde o estrato rasteiro é dominante e as árvores esparsas, até ambientes mais fechados com maior densidade do estrato arbóreo. Essa classe de vegetação cobre a maior parte da Unidade e certas áreas do entorno.
8. **Vegetação pioneira:** essa formação é geralmente temporária, crescendo nas margens dos açudes e ampliando sua área à medida em que esses reservatórios secam. Várias espécies oportunistas/invasoras ocupam esses ambientes mais úmidos.

A sazonalidade do clima tem efeito marcante na vegetação do Seridó. Grande parte da vegetação é decídua, o que influencia bastante o sucesso de identificação de espécies vegetais. A maior parte das plantas foram identificadas durante a primeira expedição, que coincidiu com a época chuvosa. Já na segunda viagem, apenas alguns indivíduos foram encontrados com folhas. Além disso, nem todas espécies se reproduzem com regularidade todos os anos.

A grande variação na precipitação anual faz com que espécies variem na fenologia ou não cheguem a produzir flores e frutos. Um exemplo disso foi o ipê-roxo (*Tabebuia impetiginosa*), que não floriu na estação de 2003, provavelmente devido à falta de chuvas. As variações sazonais afetam principalmente as espécies rasteiras e herbáceas. Sendo assim, a época chuvosa é a mais

propícia para a coleta de exemplares férteis e com folhas, o que raramente é observado durante a seca.

## Flora

Ao todo foram registradas 164 espécies de plantas pertencentes a 54 famílias, considerando os pontos amostrais e também observações oportunísticas na área da ESEC Seridó. Duplicatas das coletas serão enviadas para o acervo do herbário da ESEC Seridó e para outros herbários da região. O herbário da ESEC Seridó, conta com cerca de 150 espécimes da Unidade e da região do entorno. Nas listas de espécies do presente trabalho, o grupo das leguminosas foi dividido em três: Fabaceae, Caesalpiniaceae e Mimosaceae.

A flora da ESEC Seridó é relativamente rica em arbustos e árvores baixas, como o faveleiro (*Cnidocolus phyllacanthus*), pereiro (*Aspidosperma pyriforme*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), pinhão-bravo (*Jatropha pohliana*), mofumbo (*Combretum leprosum*) angico (*Anadenanthera macrocarpa*), jurema-branca (*Piptadenia stipulacea*), imburana (*Commiphora leptophloeos*), mandacaru (*Cereus jamacaru*), e outras. Plantas típicas de ambientes rochosos são o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*), a maniçoba (*Manihot pseudoglaziovii*), o facheiro (*Pilosocereus pachycladus*) o pau-pedra (*Vatairea macrocarpa*), além da macambira-de-flecha (*Encholirium spectabile*) que ocorre em encostas de serra. As principais famílias amostradas, Leguminosae e Euphorbiaceae se destacam pela grande densidade de indivíduos e riqueza de espécies, sendo esses grupos típicos da Caatinga de modo geral. Apesar do material de gramíneas ainda não ter sido totalmente identificado, esse grupo também apresenta um grande número de espécies na Unidade.

## Espécies Ameaçadas de Extinção

***Myracrodruon urundeuva*** – A aroeira é uma espécie arbórea que cresce em áreas de floresta decídua em vários estados do Brasil, e tem madeira de boa qualidade, bastante utilizada em postes para cerca. Essa é a única espécie registrada na ESEC Seridó que aparece na lista oficial do IBAMA (portaria 37-N de 3/04/1992), onde é considerada “vulnerável”. Porém, outras espécies que ocorrem na região, mas que ainda não foram registradas para a Unidade, como a braúna (*Schinopsis brasiliensis*) ou a quixabeira (*Bumelia obtusifolia*), podem aumentar a lista de espécies ameaçadas caso sejam encontradas na ESEC Seridó.

## Registros sobre novas distribuições geográficas

Considerando o pouco conhecimento acerca da flora do Seridó, o presente trabalho acrescentou inúmeros registros novos para a região. Várias espécies relatadas no presente trabalho ainda não tinham sido mencionadas para a região, principalmente espécies dos estratos herbáceo e arbustivo. A maioria desses relatos estão acompanhados de coletas botânicas, o que garante a precisão do registro.

## Espécies Exóticas e Invasoras

Diversas espécies invasoras ocorrem na ESEC Seridó, dentre elas, espécies herbáceas típicas de ambientes perturbados, uma herança da época em que a Unidade era uma fazenda. Outras espécies foram introduzidas como frutíferas ou ornamentais, algumas da própria região como a cajarana e o ipê-amarelo, outras exóticas como a leucena e o tamarindo. Porém o principal problema relativo a espécies invasoras é a exótica algarobeira, uma espécie arbórea bastante adaptada às condições da Caatinga.

## Fauna

### Caracterização da Avifauna

Durante o período de amostragem, foram registradas 121 espécies, distribuídas em 42 famílias. As famílias mais representativas foram Tyrannidae, com 24 espécies e Emberizidae, com 22 espécies.

A riqueza nos pontos de amostragem obrigatória variou de 21 a 51 espécies, sendo que o ponto com maior número de espécies (Ponto 4) foi amostrado nas duas estações, mas para a comparação foram considerados apenas os registros da estação chuvosa.

Durante o período de amostragem foram registradas duas espécies endêmicas do Nordeste, o periquito-da-caatinga *Aratinga cactorum*, e o pica-pau-anão-de-Pernambuco *Picumnus fulvescens*. Houve ainda o registro de duas espécies consideradas em algum grau de ameaça em nível mundial (BirdLife, 2000): a ema *Rhea americana* e o pica-pau-anão-de-Pernambuco *Picumnus fulvescens*.

Das 115 espécies registradas nos pontos de amostragem, 36 ocorreram exclusivamente em um dos pontos, e 28 espécies ocorreram em mais da metade dos pontos de amostragem. As espécies mais comuns nos pontos de amostragem foram a rolinha-caxexa *Columbina minuta*, a rolinha-branca *Columbina picui*, o rapazinho-dos-velhos *Nystalus maculatus* e o sebinho-olho-de-ouro *Hemitricus margaritaceiventer*, que ocorreram em 13 pontos cada um. Os açudes e lagoas existentes na área de estudo são locais fundamentais para a presença de aves aquáticas como as garças e socós da família Ardeidae, os corocorós da família Threskiornithidae, os frangos-d'água e saracuras da família Rallidae e o carão da família Aramidae, além de alguns Passeriformes, principalmente durante a estação seca.

A riqueza dos três sítios amostrais (Sítio 1- Serra Verde, Sítio 2- Sede e Sítio 3 - Massapé) variou de 68 a 93 espécies. No Sítio 2, que apresenta a maior riqueza, localiza-se a base de estudos, o que certamente contribuiu para um aumento no número de espécies, devido ao maior tempo de amostragem. O Sítio 3, que apresentou o menor número de espécies, não possui ambientes que suportem uma comunidade de aves aquáticas, ao contrário dos outros dois Sítios, o que explica em parte um menor número de espécies, apesar de um maior número de pontos de amostragem. Uma descrição mais completa dos sítios será apresentada a seguir.

Apenas sete espécies foram observadas fora dos pontos de amostragem, e foram ainda incluídas como registros fora dos pontos vinte espécies obtidas a partir de dados da literatura para a ESEC Seridó (Nascimento, 2000).

### Espécies Típicas da Caatinga

A bibliografia disponível até o momento sobre a avifauna da caatinga, dificulta a determinação de espécies verdadeiramente exclusivas desse bioma. Dessa forma as seguintes espécies, registradas na área da ESEC Seridó, merecem destaque por serem consideradas típicas do semi-árido nordestino:

- *Nothura boraquira* (codorna-do-Nordeste) ocorre em caatinga, campo sujo e matas ribeirinhas. A distribuição vai do Nordeste até Minas Gerais, e reaparece no Paraguai e Bolívia em formações correspondentes à caatinga (Sick, 1997)
- *Caprimulgus hirundinaceus* (Bacurauzinho-da-caatinga), espécie de bacurau considerada anteriormente endêmica da caatinga (Sick, 1997), aparentemente comum na área da Estação.
- *Pseudoseisura cristata* (Casaca-de-couro): comum no Nordeste, uma das aves típicas da caatinga e paisagens áridas correspondentes (Sick, 1997).

- *Cyanocorax cyanopogon* (Cancã): Apesar de ocorrer em todo o Brasil, é considerada típica da Caatinga (Sick, 1997).
- *Paroaria dominicana* (Galo-de-campina): considerado um dos pássaros mais típicos do interior do Nordeste do Brasil, é comumente observado nas proximidades da sede da ESEC.
- *Icterus jamacaii* (Concriz): um dos pássaros mais populares do Nordeste, onde ocorre uma subespécie particular, é observado e ouvido com frequência na área da ESEC.

### Espécies endêmicas do Nordeste

- *Aratinga cactorum* (Periquito-da-caatinga): considerado quase endêmico da caatinga, porém ocorrendo também nos cerrados do Nordeste (Sick, 1997).
- *Picumnus fluvescens* (Pica-pau-anão-de-Pernambuco): considerado endêmico do Nordeste brasileiro. Espécie comum na ESEC, registrada em doze dos dezesseis pontos de amostragem.

*Gyalophylax hellmayri* (João-chique-chique) considerada um endemismo nordestino, o registro dessa espécie para a ESEC Seridó provém de informações da literatura (Nascimento, 2000).

### Caracterização da Herpetofauna

A riqueza de fitofisionomias pode representar um aumento significativo na diversidade de répteis e principalmente de anfíbios, já que muitas das espécies são mais específicas para certos tipos de ambientes, como anfíbios que ocorrem em veredas, lagoas ou outros ambientes úmidos, ou répteis que são especialistas de ambientes áridos, úmidos ou de transição. Assim, a tendência é que quanto maior o número de tipos fisionômicos, maior a diversidade da herpetofauna regional.

A herpetofauna encontrada nas duas campanhas realizadas soma 34 espécies, sendo 13 anfíbios sendo das famílias Bufonidae (2), Hylidae (6) e Leptodactylidae (5); 14 lagartos das famílias Iguanidae (1), Tropicuridae (2), Polychrotidae (1), Gekkonidae (5), Teiidae (3), Gymnophthalmidae (1) e Scincidae (1); 6 serpentes, famílias Colubridae (4), Boidae (1) e Leptotyphlopidae (1); e um testudinata da família Chelidae. Não foram registradas espécies de Gymnophiona, Amphisbaenidae, animais fósseos raros e Crocodilianos.

#### Sítio 1 - Serra Verde

O sítio 1 é composto por ambientes com floresta de serra, um reservatório artificial e outros ambientes antrópicos e alterados.

A herpetofauna encontrada no sítio 1 soma 12 espécies, sendo 5 anfíbios distribuídos nas famílias Bufonidae (1), Hylidae (2) e Leptodactylidae (2); além de 7 lagartos das famílias Tropicuridae (2), Gekkonidae (2), Teiidae (1), Gymnophthalmidae (1) e Scincidae (1).

Podemos destacar a baixa representatividade do sítio 1 em relação à toda ESEC Seridó, com menos de um terço do total de espécies da unidade. Este fato se deve, provavelmente, à presença de vários ambientes antrópicos e alterados, onde apenas algumas espécies da herpetofauna possuem capacidade de colonizar e estabelecer populações. Destacamos a presença neste sítio de duas espécies endêmicas de lagartos encontradas na ESEC (*Tropidurus semitaeniatus* e *Lygodactylus klugei*).

#### Sítio 2 - Sede

O sítio 2 é composto por ambientes com vegetação arbustiva densa, reservatório artificial, vegetação sobre rocha, formações savânicas, florestas associadas a cursos d'água e ambientes antrópicos e alterados.

A herpetofauna encontrada no sítio 2 soma 28 espécies, sendo 10 anfíbios distribuídas nas

famílias Bufonidae (2), Hylidae (5) e Leptodactylidae (3); além de 13 lagartos das famílias Iguanidae (1), Tropiduridae (2), Polychrotidae (1), Gekkonidae (5), Teiidae (3) e Gymnophthalmidae (1). Foram registradas ainda quatro espécies de serpentes da família Colubridae e uma espécie de cágado (*Phrynops* sp.).

O sítio 2 possui uma grande importância para a conservação da herpetofauna da ESEC Seridó, pois contempla a grande maioria das espécies de anfíbios e répteis encontradas na unidade como um todo. Neste sítio foram encontradas 28 das 34 espécies da herpetofauna já registrada para a ESEC. Essa riqueza de espécies do sítio deve-se ao fato deste apresentar uma maior heterogeneidade de fitofisionomias e ambientes com menor grau de perturbação antrópica.

Outro aspecto interessante é que este sítio apresenta todas as quatro espécies endêmicas de lagartos encontradas na ESEC (*Tropidurus semitaeniatus*, *Hemidactylus agrius*, *Phyllopezus periosus* e *Lygodactylus klugei*).

#### Sítio 3 - Massapê

O sítio 3 é composto por ambientes com formações savânicas, floresta associada a curso d'água, reservatório artificial, lagoas naturais, vegetação sobre rochas, áreas com vegetação arbustiva e ambientes antrópicos e alterados.

A herpetofauna encontrada no sítio 3 soma 16 espécies, sendo 6 anfíbios distribuídas nas famílias Bufonidae (1), Hylidae (3) e Leptodactylidae (2); além de 8 lagartos das famílias Tropiduridae (2), Gekkonidae (3), Teiidae (2) e Gymnophthalmidae (1), além de duas serpentes das famílias Boiidae (1) e Leptotyphlopidae (1).

O sítio 3 representa a área com a segunda maior riqueza de espécies da ESEC Seridó. Novamente, este sítio não apresenta muitos ambientes alterados e é constituído de um mosaico de tipos fitofisionômicos. Além disso, neste sítio ocorrem três das cinco espécies endêmicas de toda herpetofauna da ESEC - *Lygodactylus klugei*, *Tropidurus semitaeniatus* e *Corythomantis greeningi*.

#### Caracterização da Mastofauna

Os pontos de amostragem incluíram fisionomias savânicas, floresta associada a curso d'água, vegetação arbustiva densa, floresta de serra, lagoas naturais, vegetação sobre rocha, reservatórios artificiais (açudes) e áreas antrópicas.

No total foram registradas 25 espécies de mamíferos silvestres para a área de influência direta da ESEC Seridó e entorno, entre capturas, observações diretas e indiretas, informações e bibliografia, representando seis ordens e 13 famílias. A ordem mais representada neste levantamento foi a dos quirópteros, com sete espécies, seguida dos roedores com seis e carnívoros com quatro. Além destas, foram citadas no inventário seis espécies consideradas localmente extintas.

O grupo dos pequenos mamíferos, isto é, roedores (com menos de dois quilos), marsupiais, quirópteros e lagomorfos, totalizaram 17 espécies, o que representa quase 70% da mastofauna da ESEC Seridó.

Em relação ao inventário anterior para a Unidade (Rocha e Varela-Freire 1997), houve um acréscimo de sete espécies, principalmente devido a amostragem dos morcegos. Duas espécies citadas anteriormente, foram consideradas atualmente como localmente extintas: a jaritataca (*Conepatus semistriatus*) e a cutia (*Dasyprocta* sp.).

#### Sítio 1 - Serra Verde

##### Açude campo 1



Área com alterações antrópicas localizada próxima à rodovia BR-427, formado por um açude com vegetação arbustiva no entorno é constituída principalmente por espécies invasoras. Ao redor do açude a vegetação é arbóreo-arbustiva, composta quase unicamente por jurema-preta e algarobeira, além de alguns indivíduos de juazeiro, com grandes manchas de solo exposto. A área é utilizada principalmente para a pecuária extensiva de gado e caprinos. A fauna silvestre associada é representada principalmente pelas espécies mais comuns da ESEC: o cachorro do mato e duas espécies de tatus (tatu peba e tatu galinha), sendo o primeiro mais abundante.

### **Juremal**

Área antropizada, bastante empobrecida em espécies vegetais com uma comunidade arbustiva, de praticamente uma espécie, a jurema-preta, além de indivíduos esparsos de algarobeira. Boa parte do solo encontra-se compactado, devido a grande presença de bovinos na área. A fauna silvestre associada também é composta principalmente por espécies generalistas tolerantes a alterações ambientais, como os tatus e os cachorros do mato.

### **Serra Verde**

A encosta da Serra apresenta uma rica comunidade arbóreo-arbustiva, com camada rasteira pouco desenvolvida. O estrato herbáceo tem pouca cobertura graminosa e o solo é bastante rochoso com alguns afloramentos de rocha extensos. A fauna silvestre associada é composta tanto por espécies pequenas arbóreas, como o rato da caatinga, como por espécies de maior porte, como felinos e canídeos, além dos tatus. Devido a grande extensão da Serra Verde e da sua heterogeneidade de ambientes, espera-se uma maior diversidade de espécies da mastofauna.

### **Serra do Arapuá**

Na Serra do Arapuá ocorre vegetação florestal decídua, com grande densidade de árvores baixas e arbustos. A cobertura rasteira se concentra nas porções mais baixas da encosta e nos trechos mais íngremes apresenta afloramentos de rocha. A área apresenta bom estado de conservação, porém há evidências de perturbação com a presença de caprinos. Apesar da ausência de capturas de pequenos mamíferos durante o estudo, devem ocorrer espécies escansoriais, como a catita-arborícola e o rato da caatinga, assim como animais de chão, como a catita terrestre, o punaré e o mocó. Além desses, apesar da grande pressão de caça da área, ainda devem ocorrer várias espécies de maior porte como o gato do mato, o jaguarundi e o tamanduá-mirim, além dos tatus.

Sítio 2 – Sede

### **Sede**

A região da Sede da ESEC é composta por vegetação secundária com várias espécies invasoras, além de plantas introduzidas ou cultivadas. Dentre as espécies lenhosas, ocorrem o juazeiro, o angico, a jurema-branca e jurema-preta. Existe também um açude, onde na sua margem predominam trepadeiras, como o capim-elefante e plantas aquáticas e áreas com afloramentos rochosos. Presença de espécies domésticas como cães, gatos, bovídeos, equídeos e caprinos, principalmente oriundos da sede da Fazenda adjacente (que é muito próxima), além de espécies invasoras exóticas como a ratazana e o camundongo (área antropizada). Apesar disso, foi onde observou-se um maior número de espécies silvestres, principalmente devido a captura de morcego (cinco espécies) e com o registro do rato da caatinga, a preá, o punaré, o mico e o cachorro do mato.

### **Pedra do urubu**

A vegetação é densamente arbustiva onde são comuns lianas e cipós. A camada rasteira é pequena e com poucas gramíneas. Há também grandes afloramentos rochosos com até 10 metros de altura. A única captura foi da catita terrestre (*Monodelphis domestica*), comum em áreas de afloramentos.

### Savana

Caracterizado por vegetação savânica, com cobertura herbácea desenvolvida e manchas de arbustos e árvores baixas esparsas. Em locais de solo úmido cresce uma rica comunidade herbácea, onde predominam gramíneas. O estrato arbóreo-arbustivo forma um mosaico com a vegetação rasteira. A fauna silvestre foi registrada por capturas de indivíduos do rato da caatinga, além da presença dos tatus e do cachorro do mato.

### Sede 2

O ponto está localizado no leito seco do antigo riacho que foi barrado para construção do Açude da Sede. A vegetação é bastante perturbada com várias espécies introduzidas, como a algarobeira, o sabiá, a leucena e o algodão arbóreo. O único registro da fauna silvestre foi a do mico de tufo branco (*Callithrix jacchus*).

### Matinha

A vegetação acompanha um córrego seco com leito rochoso de dois metros de largura, porém, o dossel não é totalmente fechado. Esse curso d'água deve ter água apenas esporadicamente, em períodos de precipitação mais intensa, durante a estação chuvosa. A vegetação é formada por uma floresta baixa com dossel médio de sete metros. As árvores e arbustos são frequentes e não há vegetação rasteira. Ocorrem cipós e lianas e o solo é úmido, rochoso, mal drenado e argiloso. Nesse ambiente foi capturada uma espécie arborícola de marsupial (*Gracilinanus* sp), além do registro de outras espécies de maior porte como o mico de tufo branco e o jagaurundi, além dos tatus e do cachorro do mato.

Do total de espécies registradas (25), apenas uma: o gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrinus*, encontra-se na nova lista dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção (MMA, 2003), o que corresponde a 4% das espécies registradas para a área e 1,5% do total de mamíferos brasileiros ameaçados (69).

Algumas espécies de médio porte foram consideradas neste estudo, como localmente extintas, por não serem registradas há mais de cinco anos na região. A ratazana e o camundongo duas espécies exóticas, foram registradas na sede da ESEC e também das fazendas vizinhas. Essas são trazidas à área junto com mantimentos e rações e permanecem nos locais devido a falta de cuidado com os rejeitos sólidos oriundos de atividades antrópicas (lixo).

Apenas uma espécie endêmica foi considerada para a área, o mocó *Kerodon rupestre*, registrado através de observação indireta (fezes) sobre afloramentos rochosos.

De forma geral, a maioria dos mamíferos presentes na área, com exceção dos tatus, cachorros-do-mato e alguns morcegos, apresentaram-se pouco abundantes (pouca representatividade durante os estudos de campo). Até mesmo espécies normalmente abundantes como o rato da caatinga, o punaré e o gambá, apresentaram-se em baixas densidades.

### Pequenos mamíferos não voadores

No total foram capturadas três espécies, sendo duas de marsupiais e apenas uma de roedor. O rato da caatinga *Wiedomys pyrrhorhinus* foi a espécie mais abundante. Na sede da ESEC foi registrada a presença de duas espécies exóticas de roedores, a ratazana *Rattus* sp e o

camundongo *Mus musculus*.

Além das espécies coletadas através de armadilhas, foram ainda registradas o preá *Galea spixii*, o punaré *Thrychomys apereoides* e o tapiti *Sylvilagus brasiliensis* por observação direta, o mocó por observação indireta (fezes) e o *Didelphis albiventris* (gambá) por informação, além de uma pele no museu da ESEC. O tapiti foi registrado por outros membros da equipe numa residência da Fazenda Solidão, onde estava sendo criado e segundo informação do criador, foi capturado na região.

Com relação aos ambientes, apesar do baixo sucesso de captura encontrado no estudo, pode-se notar uma especificidade de habitats para este grupo, onde a catita terrestre *Monodelphis domestica* só foi capturada próxima a afloramentos rochosos (serrotes), a catita arborícola em ambientes associados a cursos d'água e o punaré em áreas com afloramento e em locais antropizados (casas). Por outro lado, o rato-da-caatinga foi encontrado numa maior variedade de ambientes de caatinga, desde áreas mais densas e altas até mais abertas.

### Quirópteros

Das sete espécies consideradas para a área estudo, cinco foram registradas por meio de capturas e duas por informação: o morcego-pescador *Noctilio leporinus* e o morcego-vampiro *Desmodus rotundus*.

Na captura dos morcegos com rede, o resultado da captura foi de 46 indivíduos de cinco espécies diferentes.

A espécie mais abundante foi o *Artibeus jamaicensis* (morcego-fruteiro-grande) com 34 indivíduos capturados. Durante a estação chuvosa foram capturadas várias fêmeas lactantes (época reprodutiva).

O período chuvoso e lunar (lua cheia) na época da coleta de campo prejudicaram a amostragem deste grupo, ficando ainda muitas espécies a serem confirmadas, segundo os dados secundários (literatura).

No geral, a mastofauna registrada é típica de Caatinga, considerando o estado de preservação e conservação histórica da região. Algumas espécies já podem ser consideradas como localmente ou mesmo regionalmente extintas. Em relação aos pequenos mamíferos, este estudo pode ser considerado como preliminar, tanto sob o ponto de vista da riqueza de espécies, principalmente para os morcegos, como do ponto de vista da distribuição e abundância relativa.

Todos os tipos vegetacionais e ambientes presentes na unidade de conservação possuem um papel importante na manutenção da biodiversidade local e regional, por apresentarem comunidades específicas e com fortes inter-relações

### Caracterização dos componentes limnológicos

Este item apresenta informações sobre os componentes limnológicos dos corpos d'água existentes na ESEC Seridó e áreas próximas a UC. Foram enfatizadas as relações existentes entre a vegetação ciliar, a qualidade ambiental e suas comunidades bióticas, destacando-se a biologia das espécies encontradas, assim como suas relações com os demais componentes bióticos e abióticos existentes nesses locais.

O açude do sítio 1, localizado dentro da fazenda Solidão, apresenta uma vegetação ciliar de espécies herbáceas e gramíneas assim como alguns arbustos.

O açude do sítio 2 está localizado ao lado da sede da ESEC. Apresenta ao sul uma vegetação ciliar com espécies arbustivas características da região. Ao norte, áreas antropizadas como sede da ESEC e área da fazenda Solidão, com casas e potreiro com acesso ao açude para

dessedentação de animais. O açude apresenta em suas margens uma grande quantidade de macrófitas enraizadas e flutuantes. Esse corpo d'água, da mesma forma que o anterior, tem suas áreas ripárias sujeitas a inundações nas épocas de chuvas, fato que afeta o ecossistema aquático pois contribui direta ou indiretamente com material alóctone de origem vegetal, além da fauna de invertebrados que a elas encontram-se associadas e são conseqüentemente injetadas na cadeia trófica do açude servindo como fonte de alimentos para peixes.

### **Caracterização das comunidades de peixes**

Os peixes capturados nas pescarias experimentais realizadas nos dois açudes em estudo estão representados por 7 (sete) espécies. Dentre as espécies destacam-se o tambaqui (*Colossoma macropomum*) e a tilápia (*Oreochromis niloticus*). As outras espécies capturadas dividiram-se entre lambaris ou piaba (*Astyanax bimaculatus*), a traíra (*Hoplias malabaricus*), a carpa (*Cyprinus* sp.) e o cascudo (*Hypostomus* sp.).

Espécies não capturadas, porém segundo informações obtidas com moradores da região essas existem ou já existiram, são: piau (*Leporinus friderici*), curimatã (*Prochilodus cearaensis*), branquinha (*Curimata ciliata*), sardinha (*Triportheus angulatus*), piranha-caju (*Serrasalmus nattereri*), cangati (*Parauchenipterus galeatus*), aniquim (*Pimelodella gracilis*), tucunaré (*Cichla ocellaris*), jacundá (*Crenicichla lepidota*), pescadinha (*Plagioscion squamosissimus*) e o camurupim (*Megalopsis atlanticus*).

### **Caracterização das comunidades planctônicas**

A análise da comunidade planctônica nos açudes em estudo, foi realizada com o objetivo de obter dados concretos sobre a qualidade e equilíbrio ambiental desses corpos d'água no período de elevada pluviosidade.

#### **Zooplâncton**

De um modo geral, a análise quali-quantitativa da comunidade zooplanctônica apresentou baixa diversidade tanto de grupos como de gêneros. O grupo ROTIFERA foi classificado como muito abundante no açude localizado no sítio 2. Predominando espécies que suportam presença de *Bloom* algal com grande tolerância a déficit de oxigênio, como é o caso de *Brachionus falcatus zacharias* e *Brachionus dolabratus harring*, muito comuns em ambientes eutrofizados.

No açude do sítio 1, destacou-se o grupo COPEPODA, mostrando predominância de *Scolodiptomus cordeoi reid*, com população composta por indivíduos adultos e bastantes jovens na forma de náuplius e copepoditos. Já para o açude do sítio 2 este grupo foi melhor representado pelo *Metacyclops mendocinus wierzejski*, espécie particularmente associado a *Blooms* de *Microcystis* e com estação quente.

#### **Fitoplâncton**

Através da análise quali-quantitativa da comunidade fitoplanctônica constatou-se boa diversidade de Classes. Sendo as Chlorophyceae melhor representadas tanto em diversidade de espécies como em densidade de Célis.mL<sup>-1</sup>. Com destaque para os gêneros *Cruscigenia* (açude Sítio 1) e *Coelastrum* (açude sítio 2). A Classe Cyanophyceae (Cianobactéria) também apresentou densidade e percentual significativo. Vista como abundante no açude 01 e pouco abundante no Açude 02, representada, em ambos, apenas por *Microcystis aeruginosa* espécie potencialmente tóxica e formadora de *Bloom* algal.

### **Infra-estrutura, Pessoal e Recursos Financeiros**

O quadro de funcionários e respectiva qualificação técnica destoa de muitas das unidades de conservação federais, pois a ESEC Seridó possui funcionários com formação e capacitação adequada para o trato com os problemas existentes no seu contexto.

A ESEC Seridó conta com boa estrutura para a consecução de seus objetivos quando comparada a realidade das demais unidades de conservação do Brasil. No entanto, o estado de conservação dos alojamentos é ruim, sendo necessária a alocação de recursos para proceder com reforma e compra de mobília adequada. As camas, colchões, materiais de cozinha, pia, banheiros, mesas, cadeiras estão em péssimo estado de conservação. É extremamente necessário alocar recursos nas rubricas para a compra destes materiais permanentes, materiais de consumo e obras/reformas.

Além disso, a unidade de conservação conta com outros equipamentos e serviços relacionados no, todos obtidos do Sistema de Informações das Unidades de Conservação –SIUC.

Pode-se observar que há boa quantidade de equipamentos na ESEC que constituem mobília das edificações lá existentes, apesar das más condições em que os mesmos se encontram. Também existem veículos adequados ao trabalho de campo (pick-ups, trator), assim como motobombas e motosserras.

No entanto, é necessário incrementar a ESEC com equipamentos de informática e de posicionamento (GPS) para facilitar a consecução das ações de manejo, acompanhamento de eventuais desmatamentos e plotagem de pontos gerais de interesse para o manejo da unidade. Estes equipamentos devem ser acompanhados da aquisição de *softwares* adequados a sua utilização, para que seja possível a elaboração posterior de banco de dados das ações desenvolvidas na unidade, como, por exemplo, a espacialização das ocorrências registradas no decurso das ações fiscalizatórias, avistagem de animais silvestres, dentre outros aspectos relevantes.

A ESEC Seridó possui equipamentos de comunicação para o decurso de suas atividades, no entanto é desejável que a comunicação seja incrementada mediante a instalação de antena repetidora e regulamentação junto ao órgão responsável.

A estrutura utilizada para as ações educativas, no que diz respeito aos meios de mídia utilizados, é boa, pois a ESEC conta com televisores, vídeo-cassetes e projetores de slides, para atender ao público-alvo destas ações.

Os serviços de manutenção de equipamentos da ESEC são efetuados principalmente em Caicó, que é o município que tem maior oferta de estabelecimentos que dão suporte a demandas da ESEC, tais como oficinas, lojas de informática e eletrônica, dentre outras.

### **Declaração de Significância**

A importância da ESEC Seridó, única unidade de conservação de sua categoria de manejo no bioma caatinga alcança o cenário conservacionista internacional.

Em 2001, o Governo Federal, por meio do Ministério do Meio Ambiente, solicitou à UNESCO a inscrição da Caatinga como Reserva da Biosfera, o que foi prontamente acatado. A participação da região como Reserva da Biosfera, confere sua inclusão na Rede Mundial de Reservas da

Biosfera, reconhecido pelas Nações Unidas como esforço para responder às ameaças relacionadas ao meio ambiente.

O estabelecimento de diretrizes para iniciar os trabalhos de implantação da Reserva será realizado por um órgão de gestão representado por um Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga (CNRBC), contando, também, com o apoio de Comitês Estaduais.

A posição da ESEC do Seridó como zona núcleo da Reserva da Biosfera pode orientar ações, através do CNRBC, tais como a delimitação da sua zona de amortecimento, ou adaptações em sua extensão, para que a unidade possa, além de cumprir seus objetivos dentro do SNUC, colaborar com os objetivos propostos como zona núcleo da Reserva da Biosfera da Caatinga e contribuir como ponto de ligação entre outras zonas-núcleo adjacentes.

O *status* de zona núcleo da Reserva da Biosfera da Caatinga também confere uma garantia no financiamento de projetos na ESEC e entorno, como na promoção do turismo, capacitação de técnicos em educação ambiental, capacitação de agricultores para culturas orgânicas, entre outros, conforme necessidades locais, numa forma de “maximizar a harmonia e a concordância entre a conservação do meio ambiente natural e as populações humanas”. Serve ainda como estímulo à adoção de iniciativas conservacionistas, permitindo a inserção de novas alternativas econômicas, propostas por programas de cunho oficial ou particular.

O estabelecimento da Reserva da Biosfera da Caatinga reflete, também, uma possibilidade de reversão do quadro de degradação ambiental e pobreza experimentados por uma grande parcela da população nordestina dos dez estados que a proposta abrange.

Apesar de transmitir uma impressão de relativa homogeneidade florística da área proposta para a Reserva da Biosfera da Caatinga, diversos sítios de grande biodiversidade têm sido identificados por pesquisadores em todo o semi-árido, contando com diversas espécies endêmicas, ameaçadas e de grande valor econômico ou medicinal. Além disso, tem ficado visível que, apesar de ser uma região de grande adversidade climática a qual se reflete negativamente na qualidade de vida da sua população, esta pode vir a se tornar um potencial de geração de renda.

A inserção da ESEC Seridó como zona núcleo da Reserva da Biosfera da Caatinga pode orientar ações, através do Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Caatinga - CNRBC, tais como a delimitação da sua zona de amortecimento, ou adaptações em sua extensão, para que a unidade possa, além de cumprir seus objetivos dentro do SNUC, colaborar com os objetivos propostos como zona núcleo da Reserva da Biosfera da Caatinga e contribuir como ponto de ligação entre outras zonas-núcleo adjacentes.

Por ocasião da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento – CNUMAD, conhecida como Conferência da Rio-92, foi negociada a elaboração, no contexto das Nações Unidas, de uma Convenção Internacional de Combate à Desertificação e à Seca. A Convenção foi organizada durante o ano de 1993 e concluída em 17 de junho de 1994. O Brasil, assim como mais de cem países, já a assinaram. O Governo brasileiro, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal - MMA<sup>1</sup> e da Agência Brasileira de Cooperação - ABC celebrou um acordo de cooperação técnica com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD, visando a preparação do Plano Nacional de Combate à Desertificação - PNCD, tendo a Fundação Grupo Esquel Brasil - FGEB como agência implementadora. Esse acordo obteve, posteriormente, o apoio da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação - FAO e do Programa das Nações Unidas para o Meio

---

<sup>1</sup> Hoje é o atual Ministério do Meio Ambiente (MMA), segundo Medida Provisória nº 103, publicada em 01/01/2003.

Ambiente - PNUMA. Sendo assim, foi realizado um *workshop* com a participação de instituições e técnicos envolvidos com a temática, objetivando a discussão e definição dos marcos de uma política nacional de controle da desertificação.

Em consonância com esta política pública, algumas ações de planejamento para a ESEC Seridó poderão ser direcionadas para o controle da desertificação, tanto na área interna, como na Zona de Amortecimento. Neste sentido, a ESEC poderá servir, ainda, de base de apoio para a execução de programas e pesquisas no âmbito da desertificação, colaborando, como núcleo de desertificação para a reversão do processo em toda a região do Seridó.

De acordo com análises realizadas em 2001 no *Seminário de Planejamento Ecorregional da Caatinga*, numa iniciativa da *The Nature Conservancy* (TNC) e da Associação de Plantas do Nordeste (PNE), verifica-se que a ecorregião da Depressão Sertaneja Setentrional está entre as mais impactadas pela ação antrópica, possuindo poucas áreas protegidas, em termos de número, área total ou categoria de proteção.

Em função do modelo de ecorregiões, dentro das propostas para a Política Nacional de Biodiversidade, foi indicada a ecorregião da Caatinga onde está inserida a Estação Ecológica do Seridó, como prioritária para a implantação de novas Unidades de Conservação.

Na ocasião do *Workshop de Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação da Biodiversidade do Bioma Caatinga*, realizado por um consórcio entre a UFPE (Universidade Federal de Pernambuco), a *Conservation International* do Brasil, a Fundação Biodiversitas, a Embrapa Semi-Árido e a Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Universidade Federal de Pernambuco, foram identificadas 57 áreas de importância biológica para a Caatinga, compreendendo 70% do total de áreas delimitadas.

Dentre essas áreas, a região do Seridó, que inclui a ESEC, é caracterizada como área de importância biológica “**extremamente alta**”. Esse *status* dado à região indica, acima de tudo, a importância de se conservar e criar estratégias de recuperação para essa área.

Dentro do contexto ambiental da Caatinga, a ESEC pode ser considerada uma unidade pequena, pouco representativa, e que está extremamente isolada, constituindo uma ponta terminal dentro dos corredores estabelecidos pela Reserva da Biosfera da Caatinga.

A ESEC não faz nenhuma conexão em especial com as outras Unidades de Conservação do estado do Rio Grande do Norte devido à distância espacial. Entretanto, a sua importância pode ser evidenciada, quando se leva em conta a escassez de unidades de proteção integral no bioma, e especialmente, no estado do Rio Grande do Norte. Isso faz com que a ESEC sirva como incentivo e modelo de estudo para a implantação de outras Unidades de Conservação, em área e número adequados para a região.

Sua representatividade para a conservação da fauna e flora da região do Seridó poderá ser maximizada com gestão eficiente dos recursos ambientais da zona de amortecimento e com medidas voltadas ao aumento da porcentagem de fragmentos de caatinga protegidos e conectados física e/ou funcionalmente na região.

Para isso, com base nos resultados da Avaliação Ecológica Rápida – AER conduzida na ocasião da elaboração do presente Plano de Manejo, é sugerida a ampliação da área da ESEC Seridó, de forma a abranger áreas contíguas pertencentes à Fazenda Solidão, pois esta ampliação implicaria na redução da razão borda/núcleo (redução dos efeitos de borda), e abrangeria locais de relativa importância para a conservação da fauna e flora.

### Objetivos Específicos da Unidade

Com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC<sup>2</sup>, na sua categoria de manejo e nos novos conhecimentos obtidos sobre a área, estão a seguir, relacionados os objetivos específicos da Estação Ecológica do Seridó, levando em consideração a sua categoria de manejo, suas características e as especificidades de sua natureza.

1. Preservar a diversidade biológica e os recursos genéticos contidos em amostras do Bioma Caatinga, característicos da região do Seridó.
2. Proteger espécies da flora raras e/ou ameaçadas de extinção no âmbito regional, a exemplo de: aroeira *Myracrodruon urundeuva*, mulungu *Erythrina velutina*, imbiratanha *Pseudobombax marginatum*, ipê-roxo *Tabebuia impetiginosa*, oiticica *Licania rigida*, timbaúba, dentre outras.
3. Proteger as espécies da fauna raras e/ou ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional, a exemplo de: perereca *Corythomantis greeningi*, lagartixas *Phyllopezus periosus* e *Hemidactylus agrius*, ema *Rhea a. americana*, pica-pau-anão-de-Pernambuco *Picumnus fulvescens*, João-chique-chique *Gyalophylax hellmayri*, canário-da-terra *Sicalis flaveola*, Gato-do-mato-pequeno *Leopardus tigrina*, mocó *Kerodon rupestris*, tamanduá-mirim *Tamandua tetradactyla*, gato-morisco *Herpailurus yagouaroundi*, guaxinim *Procyon cancrivorus*, dentre outras.
4. Proteger as espécies da fauna ainda pouco conhecidas, a exemplo de: perereca-preguiçosa *Phyllomedusa* spn., cobra-cega *Leptotyphlops* sp., sapo-de-chifre *Proceratophrys* sp., dentre outras.
5. Contribuir para a proteção dos sítios de reprodução e alimentação da arribação ou avoante *Zenaida auriculata*.
6. Contribuir para o conhecimento do uso dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável da região.
7. Assegurar a proteção das características relevantes de natureza geológica e geomorfológica da Serra Verde.
8. Proteger as nascentes do tributário do Rio Bento Corrêa e contribuir para a proteção dos demais recursos hídricos situados à margem esquerda do Rio Sabugi e à margem direita do Rio Espinharas, localizados na Zona de Amortecimento da ESEC.
9. Proteger porções de solo do tipo massapê presentes no interior da ESEC.
10. Favorecer e/ou promover a recuperação de ecossistemas degradados por meio de pesquisas experimentais e do desenvolvimento tecnológico.
11. Proporcionar os meios e incentivos para implementar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.
12. Favorecer as condições para a promoção de atividades de educação ambiental.
13. Propiciar o monitoramento climatológico da região.
14. Valorizar o conhecimento das comunidades locais, difundindo-o em ações de educação e sensibilização ambiental.

---

<sup>2</sup> O SNUC foi instituído pela Lei 9.985 de 18 de julho de 2.000 e regulamentado pelo Decreto Federal 4.340 de 22 de agosto de 2.002.



### Planejamento da Estação Ecológica do Seridó

Historicamente o processo de planejamento de Unidades de Conservação no Brasil seguia a metodologia de planejamento segundo programas e subprogramas de manejo (MILLER, 1980) sendo substituída na última versão do “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parques Nacionais, Reservas Biológicas e Estações Ecológicas” (IBAMA, 2002) por uma nova abordagem metodológica: **Planejamento por áreas de atuação**.

A metodologia de planejamento por áreas de atuação visa estruturar as ações da ESEC numa abordagem espacial, muito embora seja possível uma visão programática dessas ações. Com a incorporação da ferramenta de planejamento estratégico, são identificadas objetivamente as condições positivas e negativas que catalisam o tratamento das ações a serem empreendidas na ESEC e em sua região.

Define-se assim como metodologia de planejamento: *“Metodologia de planejamento por áreas de atuação é aquela que, identificando as áreas focais para atuação da administração da Unidade de Conservação, tanto em seu interior quanto em seu exterior (áreas estratégicas), estabelece as ações a serem desenvolvidas em cada uma destas áreas, organizando seu planejamento segundo temas de ação.”* (IBAMA, 2002)

Dessa forma, com base no diagnóstico da ESEC e seu entorno, são estabelecidos os objetivos específicos de manejo da ESEC e em seguida, uma gradação de usos para a área por meio do zoneamento. As ações voltadas para a ESEC e sua Zona de Amortecimento são agrupadas em ações gerenciais gerais. As linhas de ação foram compostas por atividades, sub-atividades e normas específicas. As normas gerais de manejo estabeleceram orientação para procedimentos gerais na ESEC. Foram também identificadas as áreas estratégicas nas quais as linhas de ação nos diferentes temas programáticos foram propostas.

Estabeleceu-se um cronograma físico-financeiro onde estão detalhados os custos prováveis para as ações propostas, permitindo uma estimativa do custo total ou parcial para a implementação do Plano de Manejo, identificando ainda, fontes potenciais de financiamento num horizonte de 5 anos.

Os Projetos Específicos detalharão posteriormente algumas atividades propostas, em especial, aquelas que envolvem conhecimentos específicos, tais como os projetos construtivos.

A monitoria e a avaliação do Plano de Manejo deverão fornecer novas informações para o diagnóstico e revisão do planejamento, retro-alimentando e aprimorando o manejo da ESEC.

A ESEC Seridó é uma dentre várias áreas criadas, potenciais para conservação no estado do Rio Grande do Norte, com o objetivo de proteger o ecossistema da Caatinga. Sua inclusão, em 1993, no Programa Nacional do Meio Ambiente (PNMA), proporcionou a elaboração do Plano de Ação Emergencial (PAE) dando início assim ao processo de planejamento.

O PAE foi preparado em três etapas, iniciando-se com um documento de informações básicas, o que representava o estado do conhecimento sobre a ESEC quanto ao meio físico, biológico e sócio-econômico; em seguida, foi realizado um seminário de planejamento, visando reconhecer os problemas da ESEC e fornecer subsídios para definir as estratégias para solucioná-los. Resultando em propostas de atividades a serem desenvolvidas na ESEC.

Este primeiro esforço em planejamento para a ESEC em 1995, foi o que possibilitou ampliar significativamente suas instalações e obter um controle sobre a Unidade em termos de proteção ambiental, capacitação de pessoal, pesquisa e comunicação técnica e científica, entre outros.

De acordo com a análise da monitoria e planejamento, de um total de 178 ações propostas, 66,86% ou 119 ações foram completamente realizadas e envolvem projetos de melhoramento de infra-estrutura, proteção e fiscalização da ESEC, capacitação de recursos humanos, instalação e melhoria da sinalização na ESEC, entre outros. Cerca de 16,29% (29) das ações foram parcialmente realizadas, especialmente aquelas relacionadas ao estabelecimento de convênios, como o da Polícia Militar, e o das prefeituras, entre outros. Também foram parcialmente realizados os acordos de cooperação, intercâmbio e interação interinstitucional com diversos órgãos. Por fim, cerca de 16,85% ou 30 ações não foram realizadas, dentre elas, a obtenção de uniformes, a formalização de convênios e cooperações.

A não realização, ou mesmo a realização parcial dos programas e ações sugeridos no PAE pode ser atribuída a diversos fatores, nos quais se destacam a carência de pessoal, tanto em número, quanto em qualificação, a incipiente articulação e envolvimento interinstitucional e a falta de recursos financeiros.

A partir do PAE, o esforço seguinte para o planejamento da área está representado pela elaboração do Plano de Manejo da Estação Ecológica do Seridó, iniciado no ano de 2003 e concluído em 2004 com recursos de compensação ambiental decorrentes da implantação da Usina Hidrelétrica (UHE) Luiz Gonzaga, pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco (CHESF).

### **Normas Gerais da Unidade**

Com a finalidade de traçar normas gerais para a Estação Ecológica são listados a seguir alguns princípios ou preceitos que estabelecem, regulamentam e esclarecem as atividades a serem desenvolvidas nas zonas internas da ESEC:

1. São proibidos o ingresso e a permanência na ESEC de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou a flora;
2. Os pesquisadores, devidamente autorizados e munidos de licença poderão utilizar-se de instrumentos e equipamentos pertinentes para a prática de pesquisas e monitoramento ambiental;
3. A infra-estrutura a ser instalada na ESEC limitar-se-á àquela necessária ao seu manejo;
4. Será vedada a construção de quaisquer obras de engenharia que não sejam de interesse da ESEC, tais como rodovias, barragens, linhas de transmissão, entre outras;
5. A fiscalização da ESEC deverá ser permanente e sistemática;
6. As pesquisas a serem realizadas na ESEC deverão ter a autorização da autoridade competente segundo as determinações da legislação vigente;
7. Serão proibidas a caça, a pesca, o extrativismo de recursos naturais, 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 DIREC;
8. A introdução ou reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente serão permitidas quando indicadas por pesquisas científicas e autorizadas pela DIREC, mediante projeto específico;
9. Não serão permitidos a criação de animais domésticos, e o cultivo de hortas e viveiros no

- interior da ESEC;
10. É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior da ESEC;
  11. Não será permitida a visita pública, exceto aquela com finalidades científicas ou de educação ambiental;
  12. Nenhuma atividade humana poderá comprometer a integridade da área;
  13. Não será permitida a entrada de visitantes autorizados, pesquisadores e funcionários conduzindo animais domésticos e alóctones;
  14. Os relatórios produzidos deverão ser disponibilizados a ESEC, por pesquisadores, fotógrafos e outros devendo ter uma cópia depositada na sede;
  15. O lixo não degradável produzido pelas atividades da ESEC será acondicionado seletivamente e, dando um destino final adequado, sendo retirado da mesma. O lixo degradável poderá ser enterrado em locais especialmente designados na Zona de Uso Especial ou parte utilizada para a compostagem com vista à utilização em jardins nas áreas destinadas a este fim;
  16. O horário de funcionamento ao público da ESEC será nos dias úteis das 7:30 h às 12:00 h e das 14:00h às 17:30 h, podendo ser ajustado com o horário de verão. Eventualmente, poderão ser recebidos na ESEC universidades ou escolas, para fins didáticos, em dias e horários diferenciados, desde que previamente agendados;
  17. Os horários de funcionamento da ESEC e das atividades propostas neste documento deverão ser divulgados em mídia apropriada;
  18. Todo o sistema de comunicação visual para pedestres e motoristas seja ele referente a sinalização educativa, informativa, de orientação e de localização utilizado na ESEC seguirá os padrões e as especificações estabelecidas no manual de sinalização do Roteiro de Chefes de Unidades de Conservação do IBAMA;
  19. Fica proibida a instalação de qualquer placa ou aviso que não conste do sistema de sinalização oficial, inclusive a de cunho publicitário, nos limite da ESEC;
  20. Todos os focos de incêndio que ocorrerem no interior da ESEC devem ser comunicados a DIREC, ao PREVFOGO e a GEREX-RN, para as providências cabíveis;
  21. Todas as edificações da ESEC deverão contar com extintores de incêndio, de acordo com as normas de segurança;
  22. Todos os servidores da ESEC deverão desenvolver suas atividades profissionais devidamente uniformizados e identificados;
  23. A escala de trabalho dos servidores da ESEC será estabelecido pelo chefe da UC, respeitando a legislação trabalhista vigente;
  24. Quaisquer usuários que utilizarem as infra-estruturas e equipamentos da ESEC serão responsáveis por danos causados aos mesmos, pelo manuseio inadequado;
  25. Deverá ser realizada aleatoriamente vistoria dos veículos que transitam na ESEC, por ocasião da entrada e/ou saída da área de acordo com as operações especiais de fiscalização;
  26. A infra-estrutura a ser instalada na ESEC limitar-se-á àquela necessária ao seu manejo;
  27. É terminantemente proibido alimentar e molestar animais dentro da ESEC com exceção dos procedimentos metodológicos aprovados em pesquisas científicas;
  28. O material coletado na Unidade deverá ser vistoriado por funcionários responsáveis pelo acompanhamento das pesquisas;

29. Não será admitido quarentena da fauna apreendida no interior da ESEC;
30. Os animais entregues na área serão encaminhados ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS).

A **Zona de Amortecimento** estará sujeita as seguintes normas gerais:

1. Na faixa de 1 Km contígua às áreas da ESEC e nas APPs que margeiam os cursos d'água da Zona de Amortecimento ficam permitidas somente o uso de agrotóxicos<sup>3</sup> da Classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) Faixa Verde;
2. Nas propriedades, o agrotóxico 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;
3. Não é permitida a aplicação de agrotóxico por aeronave nas propriedades do entorno a ESEC;
4. Para o uso de agrotóxicos na faixa de 1 Km contígua às áreas da ESEC e nas APPs que margeiam os cursos d'água da Zona de Amortecimento, o chefe da ESEC deverá ser comunicado;
5. O proprietário deverá manter cópia da receita agrônômica emitida por profissional legalmente habilitado a disposição para fiscalização no local da aplicação;
6. Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto na Lei, devendo as mesmas atender a Resolução CONAMA nº 334, de 03/04/2003;
7. A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;
8. Toda atividade passível de impacto ambiental, que de acordo com a Lei nº 6.938/81, as resoluções do CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986 e Resolução Nº 237 de 19/12/1997, deverá ser licenciado pelo setor competente do IBAMA, tendo parecer técnico do Chefe da ESEC;
9. No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a Zona de Amortecimento da ESEC deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos, da vegetação nativa e de seus corredores ecológicos;
10. Fica proibida a disposição de resíduos químicos, inclusive os nucleares, gerados fora da Zona de Amortecimento;
11. Todos os empreendimentos que não estejam de acordo com as normas estabelecidas para esta Zona de Amortecimento terão um prazo de dois anos após a aprovação do Plano de Manejo; para buscarem sua regularização;

---

<sup>3</sup> O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/89, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu Artigo 2º, Inciso I: agrotóxicos - "os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento".

12. O transporte de produtos perigosos deverá seguir as normas dispostas em legislação específica (Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988<sup>4</sup>);
13. O asfaltamento e a duplicação das estradas e rodovias do entorno da ESEC dependerá de uma anuência prévia do IBAMA, ouvindo a chefia da ESEC;
14. A duplicação, construção e manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, devendo-se prever medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres;
15. O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos oficiais de extensão rural;
16. Não são permitidas as atividades de terraplanagem, dragagem e escavação, ou a que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota sem autorização dos órgãos competentes e com a apreciação do Chefe da ESEC, o qual analisará a pertinência da realização dos estudos necessários.
17. A vegetação nativa nas Áreas de Preservação Permanente (APPs) deverá ser conservada ou, se necessário, recuperada;
18. As propriedades situadas na Zona de Amortecimento que não tenham averbação da Reserva Legal nas suas escrituras, deverão providenciar sua regularização conforme a Legislação (Decreto n. 23.793, de 23 de janeiro de 1934, Lei nr. 7.803, de 18 de julho de 1989, Lei n. 4.771, de 15 de setembro de 1965, Medida Provisória n. 1.956/50, de 27 de maio de 2000.);
19. As Reservas Legais das propriedades confrontantes a ESEC deverão ser localizadas preferencialmente junto aos limites da ESEC, objetivando o estabelecimento de conectividade;
20. Não é permitida a instalação de indústrias potencialmente poluidoras ou degradadoras na Zona de Amortecimento;
21. As indústrias deverão possuir sistemas adequados de tratamento e disposição de efluentes líquidos e de resíduos sólidos;
22. Não será permitida a permanência de cães-de-caça nas propriedades limítrofes a ESEC;
23. Toda a queima controlada na Zona de Amortecimento será licenciada pelo IBAMA. Nas propriedades confrontantes esta atividade será acompanhada por servidores da ESEC;
24. Deverá ser providenciada a obtenção de outorga para o uso da água, em especial para a irrigação;
25. Não será autorizada a instalação de carvoarias e cerâmicas na Zona de Amortecimento.

### Zoneamento

De acordo com o Art 2º do SNUC, entende-se por **zoneamento** a “definição de setores ou zonas 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 ESEC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

O SNUC define ainda, a **Zona de Amortecimento**, composta pela área do entorno da UC, estando também, sujeita às normas e restrições específicas. Considerando as colocações observadas no SNUC e no Roteiro Metodológico (IBAMA, 2002), foi definida, em conjunto com a

---

<sup>4</sup> Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos

comunidade e equipe de planejamento, a Zona de Amortecimento conforme descrição a seguir.

O caminhamento inicia-se no ponto (Pt 01) na margem esquerda do rio Espinharas de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.141 e E 679.178; deste ponto, segue no sentido leste por aproximadamente 1.160 metros até o ponto (Pt 02) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.061 e E 680.332; deste ponto, segue no sentido sudeste por aproximadamente 1.658 metros até o ponto (Pt 03) de coordenadas UTM aproximadas N 9.283.459 e E 681.872; deste ponto, segue no sentido nordeste por aproximadamente 4.990 metros até o leito do riacho da Cachoeira onde está o ponto (Pt 04) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.731 e E 686.692; deste ponto, segue no sentido leste por aproximadamente 6.534 metros cruzando o riacho da Volta e o riacho do Tapuio até o ponto (Pt 05) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.568 e E 693.108; deste ponto, segue na direção nordeste por aproximadamente 610 metros até a margem da rodovia estadual RN - 084, próximo a Timbaúba dos Batistas, onde está o ponto (Pt 06) de coordenadas UTM aproximadas N 9.285.033 e E 693.504; deste ponto, segue no sentido leste com vários azimutes e distâncias acompanhando a rodovia estadual RN – 084 até o trevo com a rodovia federal BR – 427 onde está o ponto (Pt 07) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.531 e E 698.590; deste ponto, segue no sentido sudeste por aproximadamente 136 metros até a margem direita do riacho Anastácio onde está o ponto (Pt 08) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.498 e E 698.697; deste ponto, segue acompanhando a margem direita do riacho Anastácio com vários azimutes e distâncias até sua foz no rio Sabugi onde está o ponto (Pt 09) de coordenadas UTM aproximadas N 9.282.681 e E 703.401; deste ponto, segue no sentido sul acompanhando a margem esquerda do rio Sabugi com vários azimutes e distâncias, passando pela calha principal do açude Sabugi até a foz do córrego sem nome onde está o ponto (Pt 10) de coordenadas UTM aproximadas N 9.261.793 e E 697.276; deste ponto, segue na direção sudoeste acompanhando a margem esquerda do córrego sem nome até a margem da rodovia estadual RN – 089 onde está o ponto (Pt 11) de coordenadas UTM aproximadas N 9.258.573 e E 694.481; deste ponto, segue no sentido oeste acompanhando a margem da rodovia estadual RN – 089 com vários azimutes e distâncias até o limite com a margem direita do rio Espinharas onde está o ponto (Pt 12) de coordenadas UTM aproximadas N 9.262.255 e E 678.498; deste ponto, segue no sentido norte acompanhando a margem direita do rio Espinharas com vários azimutes e distâncias até o encontro do PP 01, ponto onde teve início o presente caminhamento; com um perímetro aproximado de 102.201,15 metros.

As zonas estabelecidas neste documento estão baseadas no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros, aprovado pelo Decreto nº 84.017, de 21/09/1979 e pelo “Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica e Estação Ecológica” do IBAMA (2002).

O zoneamento da ESEC do Seridó foi estruturado com cada zona descrita, segundo suas características, critérios de zoneamento, objetivos, limites, normas, entre outros, conforme segue:

### **Zona Primitiva – Massapê e Serra Verde**

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico<sup>5</sup>. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo. Essa zona está dividida em duas

---

<sup>5</sup> Definição de Zona Primitiva conforme **Decreto Nº 84.017, de 21 de setembro de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros**

áreas, a Serra Verde e Massapê. O Massapê possui características de Zona Primitiva quanto à paisagem, uso dos recursos e composição de fauna e flora. Serra Verde é uma área cujos atributos naturais correspondem ao enquadramento na Zona Intangível. Porém, esta área já foi submetida à interferência em função da estrada, o que não permite seu enquadramento nessa zona. A Zona primitiva ocupa uma área de 1.055,29 ha o que corresponde a 94,85% da ESEC. Cobre a maior parte da ESEC, possuindo ao norte, uma pequena Zona de Uso Extensivo, onde se encontra o principal acesso à Unidade, e dividindo a região da Serra Verde do Massapê, podem-se encontrar as Zonas de Interferência Experimental, de Recuperação, de Uso Especial, onde se encontra a sede e suas instalações, e ainda uma Zona de Uso Conflitante. A noroeste esta zona é limitada pela BR 427, a sudeste por outra Zona de Interferência Experimental, e os demais limites são fronteiras com propriedades vizinhas.

### **Zona de Uso Extensivo – Entrada**

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração antrópica, caracterizando-se como uma transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo. Ocupa uma área de 3,75 ha o que corresponde a 0,33% da ESEC. Compõe-se de uma região situada a noroeste da ESEC onde se encontra uma estrutura de “casa de guarda”, que atualmente não está utilizada. Fica adjacente à BR 427, por onde se faz o principal acesso à Unidade. Propiciar condições de maior controle ao acesso para a ESEC, de modo a evitar a entrada de pessoas não autorizadas.

### **Zona de Recuperação - Barragem**

É aquela que contém áreas consideradas antropizadas. Esta é uma zona provisória e, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada. Ocupa uma área de 6,62 ha, nas proximidades da sede, ao longo de uma drenagem, correspondendo a 0,6% da ESEC. Essa Zona está situada na porção central da ESEC e faz limite com a Zona Primitiva e a oeste com a Zona de Interferência Experimental do Açude.

### **Zona de Uso Especial - Sede e Aceiro**

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo as habitações, oficinas e outros. Esta área deve ser controlada de forma a não conflitar com seu caráter natural e deve localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação. Ocupa uma área de 13,470 ha correspondendo a 1,35% da ESEC. É composta pelos aceiros que circundam a ESEC, com 6 metros de largura e pela área correspondente à Sede e suas instalações administrativas e de manutenção, na porção central da ESEC.

### **Zona de Interferência Experimental - Açude e Experimentos de Manejo**

É específica para as estações ecológicas. Porém a zona de interferência experimental é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no art. 9º § 4º e seus incisos da Lei nº 9.985, de 18/07/2000 mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondentes ao máximo de 3% da área total da estação ecológica. Está dividida em duas áreas: onde já existe o projeto de manejo e a área ocupada pelo açude. Ocupa uma área de 31,06

ha correspondente a 2,76% da ESEC. Esta Zona se localiza, parte na porção central da ESEC, e junto ao seu limite, onde se encontra o açude, fazendo limite com as zonas de uso especial (aceiro e sede), zona de recuperação e zona primitiva. A outra fração se encontra na porção mais oriental da ESEC, onde estão os “projetos de manejo”, fazendo limite com o aceiro e a zona primitiva.

### **Zona de Uso Conflitante - Estrada Interna**

São espaços localizados dentro da Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como linhas de transmissão e estradas, entre outros. No caso da ESEC esta zona é composta por uma estrada intermunicipal que secciona a ESEC. Ocupa uma área de 0,797 ha correspondendo a 0,07% da ESEC. A zona compreende toda a extensão da estrada intermunicipal que corta a UC, na sua região central. Esta zona faz limite com a zona de uso especial.

### **Zona de Amortecimento**

Por Zona de Amortecimento entende-se a porção do território adjacente a ESEC, definida pelo poder público e submetida às restrições de uso, com o propósito de reduzir os impactos sobre a Unidade, decorrente de ações antrópicas nas áreas vizinhas.

A Zona de Amortecimento é aqui entendida como toda a porção do território terrestre, aquático e aéreo localizado junto ou próximo à UC, que coloque em risco a integridade da Estação Ecológica Seridó. Assim, este território não se enquadra exatamente nos 10km estabelecidos para a “Área de Entorno”, tendo sua conformação modificada para incorporar ou excluir áreas que sejam sujeitas ou não à aplicação de normas e restrições de uso. Nessa área, da Zona de Amortecimento, foram consideradas as porções suficientes para a efetiva proteção da Unidade, como é definido pela Lei nº 9.985/2000.

Para sua definição, conforme Mapa anexo, foram utilizados os seguintes critérios: i) locais de desenvolvimento de projetos e programas federais, estaduais e municipais que possam afetar a unidade de conservação (assentamentos, projetos agrícolas, pólos industriais, grandes projetos privados, rodovias, e outros); ii) Unidades de Conservação, inclusive RPPN's, em áreas contíguas; iii) áreas naturais preservadas com potencial de conectividade com a Unidade de Conservação (APPs, Reservas Legais, etc.); iv) remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam ou não funcionar como corredores ecológicos; v) áreas sujeitas a processos de erosão e de escorregamento de massa, que possam vir a afetar a integridade da UC; vi) áreas com risco de expansão urbana ou presença de construção que afetam aspectos paisagísticos notáveis junto aos limites da UC.

Dessa forma, os limites estabelecidos para a “Zona de Amortecimento” da ESEC Seridó são descritos conforme memorial a seguir:

O caminhamento inicia-se no ponto (Pt 01) na margem esquerda do rio Espinharas de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.141 e E 679.178; deste ponto, segue no sentido leste por aproximadamente 1.160 metros até o ponto (Pt 02) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.061 e E 680.332; deste ponto, segue no sentido sudeste por aproximadamente 1.658 metros até o ponto (Pt 03) de coordenadas UTM aproximadas N 9.283.459 e E 681.872; deste



ponto, segue no sentido nordeste por aproximadamente 4.990 metros até o leito do riacho da Cachoeira onde está o ponto (Pt 04) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.731 e E 686.692; deste ponto, segue no sentido leste por aproximadamente 6.534 metros cruzando o riacho da Volta e o riacho do Tapuio até o ponto (Pt 05) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.568 e E 693.108; deste ponto, segue na direção nordeste por aproximadamente 610 metros até a margem da rodovia estadual RN - 084, próximo a Timbaúba dos Batistas, onde está o ponto (Pt 06) de coordenadas UTM aproximadas N 9.285.033 e E 693.504; deste ponto, segue no sentido leste com vários azimutes e distâncias acompanhando a rodovia estadual RN – 084 até o trevo com a rodovia federal BR – 427 onde está o ponto (Pt 07) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.531 e E 698.590; deste ponto, segue no sentido sudeste por aproximadamente 136 metros até a margem direita do riacho Anastácio onde está o ponto (Pt 08) de coordenadas UTM aproximadas N 9.284.498 e E 698.697; deste ponto, segue acompanhando a margem direita do riacho Anastácio com vários azimutes e distâncias até sua foz no rio Sabugi onde está o ponto (Pt 09) de coordenadas UTM aproximadas N 9.282.681 e E 703.401; deste ponto, segue no sentido sul acompanhando a margem esquerda do rio Sabugi com vários azimutes e distâncias, passando pela calha principal do açude Sabugi até a foz do córrego sem nome onde está o ponto (Pt 10) de coordenadas UTM aproximadas N 9.261.793 e E 697.276; deste ponto, segue na direção sudoeste acompanhando a margem esquerda do córrego sem nome até a margem da rodovia estadual RN – 089 onde está o ponto (Pt 11) de coordenadas UTM aproximadas N 9.258.573 e E 694.481; deste ponto, segue no sentido oeste acompanhando a margem da rodovia estadual RN – 089 com vários azimutes e distâncias até o limite com a margem direita do rio Espinharas onde está o ponto (Pt 12) de coordenadas UTM aproximadas N 9.262.255 e E 678.498; deste ponto, segue no sentido norte acompanhando a margem direita do rio Espinharas com vários azimutes e distâncias até o encontro do PP 01, ponto onde teve início o presente caminamento; com um perímetro aproximado de 102.201,15 metros.

### **Ações Gerenciais Gerais**

Neste tópico são estabelecidas as ações gerais para o interior e para a Zona de Amortecimento, abordando atividades de caráter abrangente que se aplicam a ESEC ou sua região como um todo.

Para tanto, as Ações Gerenciais Gerais foram divididas em ações internas (AGGI), voltadas para o manejo da ESEC, e externas (AGGE) voltadas para o entorno, conforme segue:

#### **AGGI (Internas)**

- I. Proteção e Manejo
- II. Pesquisa e Monitoramento
- III. Educação Ambiental
- IV. Integração Externa
- V. Operacionalização

#### **AGGE (Externas)**

- I. Proteção e Manejo
- II. Pesquisa e Monitoramento
- III. Educação Ambiental
- IV. Integração Externa
- V. Operacionalização
- VI. Alternativas de Desenvolvimento

### **Ações Gerenciais Gerais Internas**

As Ações Gerenciais Internas são aplicadas apenas na área da ESEC, sendo desenvolvidas para as atividades de fiscalização, controle ambiental, pesquisa, proteção, manejo, monitoramento,

educação ambiental, integração interna e operacionalização dentro da Unidade.

As Ações Gerenciais Internas sugeridas para a ESEC são principalmente:

- **Proteção e manejo** - Aprimorar o programa de fiscalização para a ESEC sendo previsto o rodízio de equipes nas áreas e dos componentes de cada grupo em escala a ser estabelecida pelo responsável do setor e aprovada pela chefia da ESEC. Realizar, quando necessário, operações especiais, envolvendo escritório regional de Caicó e parceiros. Estabelecer como rotina de trabalho o preenchimento de relatórios diários de atividades, onde todo o percurso deverá ser geo-referenciado, bem como os fatos mais relevantes observados durante a atividade. Promover a manutenção de estradas e caminhos importantes para a atividade de fiscalização. Dotar as equipes de fiscalização de equipamentos necessários ao exercício de suas funções a saber: equipamentos de segurança (botas e perneiras), facão, machado, GPS, rádios de comunicação, lanternas e equipamentos de primeiros socorros. Estabelecer um programa de proteção das zonas de recarga dos mananciais hídricos superficiais e subterrâneos e as áreas degradadas deverão ser recuperadas. Eliminar as espécies exóticas da flora identificadas na UC. Apreender e retirar da ESEC as espécies exóticas da fauna e animais domésticos encontrados na área. Elaborar um programa de recuperação das áreas degradadas internas da ESEC. Promover a capacitação periódica dos funcionários da ESEC, em especial nos seguintes temas: relações públicas, legislação ambiental, ecologia e conservação dos recursos naturais, utilização de GPS (*Global Positioning System*), cartografia, primeiros socorros, educação ambiental, captação de recursos e informática. Efetuar a manutenção de aceiros. Formar 01 brigada voluntária com 14 brigadistas. Adquirir 14 EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) completos para os brigadistas. Fortalecer a integração da ESEC com o VI Batalhão da Polícia Militar
- **AGGI Pesquisa e Monitoramento** - Articular pesquisas que viessem a subsidiar projetos de desenvolvimento regional. Articular com instituições de pesquisa o desenvolvimento de estudos com vistas ao manejo sustentável da Caatinga. Buscar apoio e parcerias para a realização de pesquisas na Unidade. Priorizar diretrizes de pesquisas relativas aos efeitos de caça e captura de aves; biologia das espécies raras, ameaçadas e endêmicas da ESEC; complementação do inventário de herpetofauna; monitoramento das espécies de mamíferos encontradas na ESEC endêmicas, raras e não descritas durante quatro anos com o objetivo de detectar as possíveis flutuações populacionais; monitoramento dos atropelamentos e avistamentos de animais no interior da ESEC; Manutenção e ampliação do Herbário da ESEC; Manejo e recuperação de áreas degradadas da ESEC; Continuação do projeto de manejo sustentável da Caatinga; Estudo para a viabilidade da retirada ou controle de espécies exóticas no açude. Capacitar funcionários para executar os serviços de acompanhamento das atividades de pesquisa, tais como análise das solicitações de pesquisa encaminhada a ESEC, solicitação dos resultados da pesquisa e organização do banco de dados da ESEC. Disponibilizar a ESEC para Instituições de Ensino e Pesquisa desenvolverem cursos e aulas práticas, que darão retorno à unidade de conhecimentos necessários ao seu manejo. Tornar público os resultados das pesquisas.
- **AGGI Educação Ambiental** – Elaborar e implementar um programa de Educação ambiental para a ESEC. Estruturar o programa de Educação Ambiental para atender o histórico da criação da ESEC e seus objetivos, a importância dos espaços protegidos em termos ambientais, sócio-culturais, histórico e econômico, os valores ambientais protegidos pela ESEC, os meios de participação da comunidade nas atividades de proteção. Atualizar os vídeos sobre a ESEC. Confeccionar folhetos sobre incêndios florestais, um folder sobre a ESEC Seridó para divulgar seus objetivos de zoneamento, cartilha sobre o uso de agrotóxico. Repassar em todas as atividades de educação ambiental, informações sobre a ESEC, seu objetivo, os atributos naturais

que abriga, sua importância para a conservação da biodiversidade local, regional e nacional, os tipos de problemas que enfrenta e as soluções que estão sendo adotadas para contorná-los entre outros. Capacitar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implantação do Programa. Designar um técnico como responsável pela coordenação da educação ambiental.

- **AGGI Integração Externa** - Definir e articular as ações interinstitucionais de educação ambiental, de pesquisa, de proteção, de operacionalização, identificando os parceiros e efetuando os contatos. Articular com a Agência de Desenvolvimento do Seridó (ADESE) o Programa de Desenvolvimento Sustentável do Seridó (PDSS) a divulgação e a implementação das pesquisas desenvolvidas na ESEC, como forma de subsidiar o desenvolvimento regional. Formalizar convênios, acordos técnicos e outras, com instituições públicas e privadas, a exemplo da EMATER, Departamento Nacional de Obras Contra Secas (DNOCS), Secretarias de Agricultura, Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), Universidades e associações. Participar dos eventos municipais. Sensibilizar os políticos locais para questões ambientais. Apoiar a elaboração de planos diretores que levem em consideração as questões ambientais (ex. saneamento). Fazer gestões junto aos políticos para incluírem os temas de interesse da ESEC e região nos planos governamentais e nas metas político-partidárias. Promover reuniões nos municípios da região para apresentação do Plano de Manejo e das normas de uso e ocupação da zona de amortecimento.
- **AGGI Operacionalização** – Readequar o sistema de comunicação interno da ESEC. Adquirir quatro rádios HT. Ampliar a área da ESEC, conforme proposta apresentada no mapa de zoneamento e a exposição de motivos anexo. Contratar serviços temporários para atender demandas específicas, tais como: manutenção e limpeza, vigilância e outros. Avaliar anualmente os contratos de terceirização. A Administração da ESEC ficará responsável pelo transporte dos resíduos sólidos, devidamente triado, para o depósito de lixo de Serra Negra. Buscar parcerias específicas com outras entidades como, por exemplo, a Polícia Militar, de modo a suprir as necessidades de controle e proteção. Oferecer vagas para estagiários e voluntários e identificar meios para atrair nesses colaboradores. Fazer gestão junto a outras diretorias do IBAMA para a inclusão dos funcionários da ESEC nos cursos de capacitação promovidos por essa. Promover seminário interno para a apresentação e internalização do Plano de Manejo da ESEC para os servidores e GERE/RN. Promover a capacitação de funcionários para a operação do banco de dados SIUC. Manter em bom estado de conservação as instalações físicas que se encontram sob a administração direta da ESEC. Proceder à avaliação e à adequação do uso e da ocupação dos imóveis administrativos existentes na ESEC. Proibir o consumo de bebidas alcoólicas e o uso de equipamentos sonoros em toda a área da ESEC. Elaborar e implantar projeto de sinalização para a ESEC. Criar o conselho consultivo da ESEC. Estabelecer Conselho Gestor da ESEC. Avaliar anualmente as ações propostas neste plano de manejo e proceder aos ajustes necessários junto com a DIREC. Elaborar sistema de tratamento de efluentes. Elaborar regimen interno da ESEC.

### **Ações Gerenciais Gerais Externas**

- **AGGE Proteção e Manejo** – Efetivar e intensificar a fiscalização na Zona de Amortecimento da ESEC. Estabelecer uma parceria com a Polícia Militar para fins de fiscalização das áreas do entorno. Fazer gestão junto à Polícia Militar para criar uma Polícia Florestal no Seridó. Buscar ao Ministério Público para se fazer cumprir as leis ambientais na região. Registrar no relatório de proteção, as ocorrências verificadas na Zona de Amortecimento. Estabelecer um programa para efetivar as Reservas Legais nas propriedades localizadas na Zona de Amortecimento. Articular

com outras instituições estaduais, municipais e proprietários a proteção de áreas identificadas fora da ESEC como de interesse para a conservação, a criação de UCs ou sua transformação em RPPNs. Informar aos proprietários das áreas de preservação permanente acerca do seu *status* de proteção e a necessidade da sua recuperação e manutenção. Estabelecer convênio institucional entre IBAMA e a IDEMA para efetivar a gestão e proteção da Zona de Amortecimento e a Área de Influência.

- AGGE Pesquisa e Monitoramento - Efeitos da caça e captura de aves no entorno da ESEC; Biologia de espécies raras, ameaçadas e endêmicas do entorno; Biologia e status de Conservação da avoante *Zenaida auriculata* na região do Seridó; Sucesso do evento de reintrodução da ema *Rhea americana* e status atual da população no entorno da ESEC do Seridó; Estudo das comunidades de pequenos mamíferos como fonte de alimento para animais de maior porte na região do Seridó; Monitoramento dos atropelamentos e avistamentos de animais no entorno da ESEC; Manejo e recuperação de áreas degradadas do entorno, ao sul da Serra Verde, na área a ser adquirida; Projeto do efeito da algarobeira na vegetação nativa na ESEC e entorno. Realizar análise dos aspectos sócio-culturais envolvidos com o fenômeno da caça. Estimular estudos sobre o uso dos recursos hídricos no entorno da ESEC. Estimular estudo sobre salinização dos solos na região.
- AGGE Educação Ambiental - Desenvolver no entorno, uma campanha para aproveitar os resíduos orgânicos oriundos dos cultivos agrícolas praticados nas propriedades rurais. Estimular a implantação da cultura orgânica na Zona de Amortecimento. Desenvolver campanhas de coleta seletiva do lixo. Promover reuniões com a comunidade do entorno da ESEC para sensibilizar a importância da proteção. Sensibilizar os alunos dos estabelecimentos de ensino acerca da proteção e conservação ambiental. Promover campanhas junto aos produtores rurais do entorno da ESEC prevenindo danos ambientais. Desenvolver atividades educativas e preventivas de incêndios nas áreas contíguas a ESEC. Produzir material voltado ao trabalho de educação ambiental na região, particularmente abordando a unidade de conservação e salientando seus ecossistemas e destacando os aspectos culturais da região. Desenvolver folhetos sobre a proibição da caça e a coleta de material biológico no interior da ESEC e ainda, sobre a extração de madeira. Realizar reuniões periódicas com a comunidade do entorno e com os municípios que constituem a Zona de Amortecimento, abordando temas específicos de interesse da ESEC. Divulgar o Plano e Manejo da ESEC do Seridó. Desenvolver um programa de Educação ambiental para a Zona de Amortecimento. Colaborar no treinamento e capacitação de pessoal e professores da rede escolar em educação ambiental. Procurar conhecer, apoiar e participar de eventos educativos na Zona de Amortecimento da ESEC. Promover a formação de associações de defesa da ESEC, nos municípios que lhe são limítrofes. Utilizar os meios de comunicação locais para divulgação e difusão dos trabalhos desenvolvidos na ESEC (mídia em geral, internet, rádio, jornal, etc)
- AGGE Integração Externa - Interagir com os projetos científicos das seguintes instituições de pesquisa: Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, Sociedade Nordestina de Ecologia - SNE e Centro Federal de Educação Tecnológica - CEFET. Articular com os órgãos responsáveis o controle de gato e cachorro para as áreas externas da ESEC. Solicitar ao Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente - IDEMA todos os processos de licenciamento ambiental de atividades desenvolvidas na Zona de Amortecimento da ESEC. Divulgar junto aos órgãos estaduais e municipais o Plano de Manejo, os seus limites e as normas e usos permitidos na Zona de Amortecimento. Apoiar as cooperativas e associações existentes na região. Articular com SEBRAE e outras instituições, curso de capacitação e extensão para a mão-de-obra na região,

de acordo com a vocação e potencialidade regional, contemplando as questões sócio-ambientais detalhadas no PDSS. Estimular o uso dos recursos naturais de forma sustentada, tais como os frutos nativos, capins, argila e outros, de forma a agregar valor, com vistas a gerar ocupação e renda. Promover palestras para divulgar a legislação ambiental. Promover cursos de usos alternativos de plantas da Caatinga (medicinais, alimentícios, artesanais) e técnicas de embalagem e vendagem dos produtos.

- **AGGE Operacionalização** - Realizar, em parceria com o Instituto de Desenvolvimento Econômico e Meio Ambiente - IDEMA, o licenciamento das atividades potencialmente e/ou efetivamente poluidoras localizadas na Zona de Amortecimento da ESEC. Avaliar a situação das indústrias e fábricas licenciadas pelo órgão ambiental estadual, e caso já tenha sido licenciado, acompanhar as medidas mitigadoras constantes nas licenças de instalação e operação. Adquirir as áreas limítrofes da ESEC, identificadas no Plano de Manejo para sua ampliação. Contatar as instituições financeiras informando da existência da ESEC e de sua Zona de Amortecimento, de forma a não incentivar o financiamento de atividades incompatíveis com o Plano de Manejo.
- **AGGE Alternativas de desenvolvimento** - Articular com o SEBRAE a realização de cursos de profissionalização nos municípios constantes na Zona de Amortecimento, nos temas: Fruticultura irrigada; Processamento mecânico de doces e frutas; Cooperativismo; e Olericultura irrigada. Integrar o PDSS (Plano de Desenvolvimento Sustentável do Seridó) com as propostas do Plano de Manejo da ESEC. Tratar o problema de salinização nos solos e remeter aos programas sugeridos no Enc. 1. Buscar a inclusão das ações previstas neste programa no Programa Nacional de Agricultura Familiar (PRONAF), dentre outros. Estimular a implantação de agroindústrias na Zona de Amortecimento. Incentivar e apoiar a comunidade da Zona de Amortecimento na adoção de sistemas agroflorestais. Apoiar os municípios na elaboração e implantação da Agenda 21. Resgatar o Comitê de Bacias. Estimular os prefeitos a proporem, por meio de seus parlamentares, a criação do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços) ecológico no Estado.

### **Áreas Estratégicas Internas**

São áreas relevantes para o manejo e o alcance dos objetivos de criação da UC, com identidade fundamentada em condições ecológicas peculiares e/ou vocação para atividades específicas, para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar as forças/fraquezas da UC (IBAMA, 2002).

Serão apresentadas para cada AEI suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, sub-atividades e normas.

### **Áreas Estratégicas Externas**

São áreas relevantes para interação de UC com sua região, especialmente sua Zona de Amortecimento, que apresentam situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas estratégias visando reverter ou otimizar o quadro em que se encontram (IBAMA, 2002).

O estabelecimento das áreas estratégicas tem seu respaldo na Lei nº 9.9985/2000, que diz no seu art. 25, § 1º: “o órgão responsável pela administração da unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naturais da Zona de Amortecimento e dos corredores ecológicos de uma Unidade de Conservação (IBAMA, 2002)”.

Serão apresentadas para cada AEE suas inserções no zoneamento, a descrição geográfica do espaço, os resultados esperados, seus indicadores, atividades, sub-atividades e normas.



## **INSTITUIÇÕES RESPONSÁVEIS**

**INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
– IBAMA**

Coordenação Geral de Unidades de Conservação – CGEUC

SCEN Trecho 2. Ed. Sede - IBAMA

CEP: 70.800-200 – Tel: (061) 316.1079 / Fax: (061)316.1180

MRS Estudos Ambientais LTDA

SCN Quadra 5, Bloco A, Sala 1108

Torre Sul, Brasília Shopping / Brasília-DF

CEP: 70.715-970 – Tel/Fax: (061) 3201-1800

CHESF – Companhia Hidro Elétrica do São Francisco

Departamento de Meio Ambiente - DMA

Rua Delmiro Gouveia n. 333 sala B, 310 /Recife - PE

CEP: 50.761-901 – Tel: (081) 3229.2640 – Fax: (081) 3229.2510