

**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS**  
**Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente**  
**Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

**Pesquisa de Fauna e Flora e Elaboração dos Estudos das Alterações da  
Cobertura Vegetal e da Ocupação Antrópica nas  
Regiões Central e Leste do Estado do Tocantins**



**Sistema Estadual de Unidades de Conservação e  
Estratégias para Conservação nas  
Regiões Central e Leste do Tocantins**

**Belo Horizonte  
Dezembro  
2006**

**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS**

**Marcelo de Carvalho Miranda**  
Governador

**Raimundo Nonato Pires dos Santos**  
Vice - Governador

**SECRETARIA DO PLANEJAMENTO  
E MEIO AMBIENTE**

**Lívio William Reis de Carvalho**  
Secretário

**Nilton Claro Costa**  
Subsecretário

**DIRETORIA DE MEIO AMBIENTE  
E RECURSOS HÍDRICOS**

**Belizário Franco Neto**  
Diretor

**COORDENADORIA DE  
RECURSOS AMBIENTAIS**

**Marissônia Lopes de Almeida**  
Coordenadora

**EQUIPE TÉCNICA**

**Leôncio Padilha Neto - Designer Gráfico**  
**Paulo Henrique Silveira Corrêa - Biólogo**  
**Dimas Eduardo Barros Araújo - Engenharia Ambiental (estagiário)**

**GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS**  
**Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente**  
**Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

**Pesquisa de Fauna e Flora e Elaboração Estudos das Alterações da**  
**Cobertura Vegetal e da Ocupação Antrópica nas**  
**Regiões Central e Leste do Estado do Tocantins**

**Sistema Estadual de Unidades de Conservação e**  
**Estratégias para Conservação nas**  
**Regiões Central e Leste do Tocantins**

**Belo Horizonte**  
**Dezembro**  
**2006**

## **CRÉDITOS DE AUTORIA**

Direção Consultoria e Engenharia Ltda

## **PROPRIEDADE DO MATERIAL**

Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente

## **TEXTO EXPLICATIVO**

Shirley Noely Hauff  
Simone Maria Wolff da Silva  
Fábio Olmos

## **COORDENAÇÃO GERAL**

Fábio Olmos

## **ACOMPANHAMENTO TÉCNICO - Seplan**

Marissônia Lopes de Almeida  
Paulo Henrique Silveira Corrêa

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>06</b>
<b>2</b>	<b>Sistema federal de unidades de conservação.....</b>	<b>08</b>
2.1	Antecedentes históricos .....	08
2.2	A lei do sistema nacional de unidades de conservação (SNUC).....	10
<b>3</b>	<b>Sistema estadual de unidades de conservação .....</b>	<b>12</b>
3.1	A lei do sistema estadual de unidades de conservação (SEUC).....	12
3.1.1	Zona de amortecimento e entorno de unidades de conservação.....	15
3.1.2	Corredores ecológicos .....	15
3.1.3	Compensação ambiental.....	16
3.1.4	Reenquadramento de unidades de conservação.....	17
3.2	As unidades de conservação do Tocantins .....	17
3.2.1	Grupos de categorias de manejo e percentual de proteção .....	18
3.2.2	Grupos de categorias de manejo e representatividade nos biomas.....	24
3.2.3	Contribuição das terras indígenas .....	24
3.2.4	Localização e distribuição das unidades de conservação e terras indígenas .....	25
3.2.5	Unidades de conservação e terras indígenas da área estudada .....	28
<b>4</b>	<b>Estratégias de conservação para a área estudada .....</b>	<b>31</b>
4.1	Resultados das avaliações ecológicas rápidas nas áreas Lizarda e São Félix .....	33
4.2	Importância das áreas Lizarda e São Félix para a conservação da natureza .....	36
4.3	Recomendações para a conservação das áreas Lizarda e São Félix .....	38
4.3.1	Procedimentos para a implantação dos resultados da AER no Centro-Leste do Tocantins .....	42
4.3.2	Roteiro para a criação de unidades de conservação .....	42
4.3.3	Criar e Implantar conselhos de gestão das unidades de conservação.....	44
4.3.3.1	Identificação dos agentes locais .....	45
4.3.3.2	Estruturação organizacional e definição do sistema de gestão.....	45
4.3.3.3	Consolidação do sistema de gestão .....	45
4.3.4	Fortalecer o controle ambiental .....	46
	<b>Referências .....</b>	<b>48</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Unidades de conservação, terras indígenas, corredores ecológicos e áreas potenciais para a conservação no Estado do Tocantins .....	19
Figura 2 – Mapa de localização.....	29
Figura 3 – Mapa de localização das áreas pré-selecionadas.....	32

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 1 – Unidades de conservação de proteção integral federais e estaduais no Estado do Tocantins, especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território de Tocantins e os estados e municípios de abrangência..... 21
- Quadro 2 – Unidades de conservação de uso sustentável federais e estaduais no Estado do Tocantins, especificando a área, o percentual relativo ao território estadual e os estados e municípios de abrangência..... 22
- Quadro 3 – Reserva particular do patrimônio natural no Estado do Tocantins, especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território estadual e os estados e municípios de abrangência ..... 23
- Quadro 4 – Área e percentual dos grupos de categorias de manejo das unidades de conservação do Estado do Tocantins no Bioma Cerrado e no Ecótono entre os Biomas Cerrado e Amazônia..... 24
- Quadro 5 – Terras indígenas no Estado do Tocantins, especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território estadual, o povo ou etnia e a situação da área ..... 25
- Quadro 6 – Unidades de conservação das regiões administrativas Metropolitana de Palmas (RA IX) e Novo Acordo (RA XII), especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território do Tocantins, os municípios de abrangência e o ato de declaração ... 30

## LISTA DE SIGLAS E ACRÔNIMOS

AER	Avaliação Ecológica Rápida
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
Conama	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EE	Estação Ecológica
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FAO	Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação
Ibama	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
Imaflora	Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
Incrá	Instituto de Colonização e Reforma Agrária
IUCN	União Mundial para a Natureza
LFPR	Licenciamento Florestal de Propriedades Rurais
MN	Monumento Natural
Naturatins	Instituto Natureza do Tocantins
ONG	Organização não-governamental
PE	Parque Estadual
PN	Parque Nacional
PND	Planos de Nacionais de Desenvolvimento
PNMA	Programa Nacional de Meio Ambiente
RA	Região-administrativa
RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RL	Reserva Legal
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
Seplan/TO	Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Estado do Tocantins
SEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SGB	Sistema Geodésico Brasileiro
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação

## 1 INTRODUÇÃO

A Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente do Tocantins (Seplan/TO) vem investindo recursos financeiros e se mobilizando para o fortalecimento do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC). Entre suas ações, estão a ampliação, implantação e consolidação de Unidades de Conservação (UCs), e um processo de identificação de áreas prioritárias para conservação da natureza que se encerra com a pesquisa de fauna e flora e elaboração dos estudos da cobertura vegetal e da ocupação antrópica nas regiões Central e Leste do Estado do Tocantins. No processo de identificação de áreas prioritárias, foram analisadas informações preexistentes, realizados sobrevôos e definidas áreas para o diagnóstico do estado de conservação, por meio de Avaliação Ecológica Rápida (AER).

A Seplan/TO, baseada nos resultados do Zoneamento Agroecológico do Tocantins (ZAE-TO), no ano de 1999, havia indicado 11 áreas prioritárias para conservação, e, após as AERs planejadas e executadas, nos últimos quatro anos, esse número se estendeu para 21 nas áreas-programa do Tocantins: (i) no Norte, as áreas-programa de I a V (parcial) e VI (parcial); (ii) no Sudoeste/Sudeste, nas áreas-programa de XIII a XVIII; (iii) no Nordeste, nas áreas-programa V (parcial) a VIII (parcial) e X; (iv) no Oeste, nas áreas-programa XI e VIII (parte).

As AERs forneceram a identificação de 11 áreas prioritárias, distribuídas nas regiões Sudoeste, Sudeste, Nordeste, Centro-Oeste e Norte do Estado, mais duas áreas novas nas regiões Centro e Leste, fechando um total de 13 áreas para conservação no Tocantins. Geralmente, essas áreas são menos antropizadas e com baixas densidades populacionais, sendo a “Região do Bico do Papagaio”, no Norte do Estado, a única exceção em virtude das características diferenciais de paisagens, possibilidades de uso público, e, sobretudo, de diversidade e funções biológicas.

No caso exclusivo das duas áreas prioritárias do Centro e Leste, respectivamente, regiões administrativas Metropolitana de Palmas (IX) e Novo Acordo (XII), após as AERs de flora e fauna, e estudos de socioeconomia, apresenta-se a descrição do Sistema de UCs do Tocantins, com ênfase para estas regiões, bem como a definição de estratégias para a viabilização da conversão das áreas prioritárias em UCs.

Espera-se, com os resultados dessa AER e dos apontamentos das estratégias para a conservação ambiental nas regiões Centro e Leste do Tocantins, orientar o Governo na consecução da meta de proteger 10% do território estadual como UCs de proteção integral, colaborando para a execução da política estadual de conservação ambiental e para a



constituição de uma ação pró-ativa e mais eficaz das ações de preservação e utilização da biodiversidade, gestão territorial e manutenção da qualidade e serviços ambientais.



## 2 SISTEMA FEDERAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

De forma geral, um sistema de UCs deve proteger amostras representativas de ambientes naturais, abarcando a maior diversidade possível de biomas, ecossistemas, ambientes e espécies naturais existentes no território brasileiro e nas águas territoriais, priorizando os considerados mais ameaçados de degradação ou eliminação. Além disso, em suas diferentes áreas, deve cumprir papéis mais abrangentes, como de estudos e pesquisa, educação ambiental, monitoramento e valorização econômica e social dos recursos naturais. Por esta abrangência de funções, o sistema deve garantir a proteção em seus diferentes graus de conservação, ou seja, desde a preservação até o uso direto sustentável de seus recursos. Para tal, deve estabelecer critérios e utilizar diversos mecanismos e ferramentas que lhe permitam a consecução de seus diversos objetivos, bem como monitorar seus processos e resultados.

### 2.1 Antecedentes históricos

Em 1876, apenas quatro anos após a criação do Parque Nacional do Yellowstone (Estados Unidos da América), o engenheiro e político André Rebouças fez a primeira proposta para a criação de dois parques nacionais no Brasil, na Ilha do Bananal e em Sete Quedas<sup>1</sup>. O Parque Estadual da Cidade, em São Paulo, é criado dez anos depois, no entanto, somente em 1937, passados quase 40 anos da primeira iniciativa, é criado o primeiro Parque Nacional brasileiro, o Itatiaia (JORGE PÁDUA, 1995). Foi utilizado como fundamento legal o Código Florestal, de 1934, que possibilitava a criação de parques nacionais e de outros espaços protegidos, como florestas protetoras e florestas de rendimento.

Em 1939, veio o segundo parque nacional, o Iguaçu, e, em cada década, novas UCs foram sendo criadas, orientadas principalmente por questões específicas, como beleza cênica, aspectos geológicos, riqueza faunística ou mesmo, oportunidade política. O aparato legal e as orientações técnicas ainda eram dispersos e raros. Algumas destas unidades foram, inclusive, extintas para dar lugar a obras de infra-estrutura (JORGE PÁDUA, 1995).

A década de 70 foi época dos Planos de Nacionais de Desenvolvimento (PND), que, no II PND de 1975-79, já citava a necessidade de se “atingir o desenvolvimento sem deterioração da qualidade de vida e, em particular, sem devastar o patrimônio nacional de

<sup>1</sup> Os parnas na Ilha do Bananal e em Sete Quedas foram criados respectivamente como Parna do Araguaia, no ano 1959, e Parna de Sete Quedas, em 1961.

recursos naturais”, como também se defender sistemática e pragmaticamente este patrimônio (MERCADANTE, 2001). Na época, o Brasil possuía 18 parques nacionais e seis reservas biológicas, que cobriam cerca de 2,4 milhões de ha, ou seja, 0,28% do território nacional. Foi neste período que se iniciou a discussão em busca de critérios técnicos e científicos para fundamentar os processos de criação das unidades para melhor representar a natureza do Brasil (JORGE PÁDUA, 1995). Esta preocupação não era exclusiva do Brasil, mas parte de um debate internacional sobre parques e reservas e das ações de organizações como a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), hoje conhecida como União Mundial para a Natureza (MERCADANTE, 2001).

A publicação “Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia” (WETTERBERG et al., 1976) marca este processo e orienta a elaboração do primeiro Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, publicado em duas etapas (1979 e 1982) e cujos objetivos eram:

- escolher, através de critérios técnico-científicos, e inventariar, em nível nacional (e particularizando na Amazônia), as áreas de potencial interesse, como UCs;
- identificar as lacunas e as áreas protegidas de maior importância do atual sistema;
- estabelecer critérios técnico-científicos significativos das áreas a incluir no sistema;
- rever a conceituação geral, designadamente no que toca a objetivos de manejo, precisando-os e aumentando-os, se aconselhável;
- propor as ações prioritárias para o estabelecimento, planificação, manejo e administração desse Sistema (JORGE PÁDUA, 1978).

Entre os anos 70 e início dos 80, o referido Plano ampliou o número de categorias de manejo e fundamentou o processo de criação de diversos parques nacionais e reservas biológicas. Neste curto período, o Brasil passou a contar com mais de 10 milhões de ha ou cerca de 1,2 % do território nacional, incluindo grandes áreas dos biomas Amazônia, Pantanal e Caatinga, além da primeira UC marinha. Internacionalmente, a IUCN também estabelecia conceituação básica para orientar a criação de UCs. Contudo, um processo mais planejado para o estabelecimento de UCs não foi internalizado (JORGE PÁDUA, 1995) e, no Brasil, a situação continuou confusa quanto ao conjunto de categorias de manejo conceitual e legalmente instituídas (MILANO, 1997). No período, havia diferentes dispositivos legais para embasar os processos de criação, tais como o Código Florestal (Lei nº 4.771/65) e a Lei de Fauna (Lei nº 5.197/67), entre outros.



Em 1981, é promulgada a Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, que marca o Direito Ambiental brasileiro (BENJAMIM, 2001) e faz surgir diversos órgãos e ações ambientais pelo país. Em 1988, é aprovada a nova Constituição Federal, que declara, em seu artigo 225, que “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado...”. Entre os anos 88 e 89, como proposição do Programa Nacional de Meio Ambiente (PNMA), elaborou-se o primeiro anteprojeto da Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que se transformou em Projeto de Lei (PL nº 2.892/92) e foi encaminhado ao Congresso em 1992. Este ano também é marcado pela elaboração do Relatório para a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que foi marco de referência para os caminhos da sustentabilidade no Brasil.

O texto do SNUC passou por diversas modificações e acirradas discussões até alcançar sua aprovação e tornar-se a Lei nº 9.985, em 18 de julho de 2000. Em 22 de agosto de 2002, é instituído o Decreto nº 4.340/2002, que faz regulamentação da lei. Promulgadas a lei e seu decreto, cabe implementar o sistema, aumentando a representatividade dos ambientes naturais protegidos e a efetividade do manejo de suas UCs.

## 2.2 A lei do sistema nacional de unidades de conservação (SNUC)

A Lei do SNUC regulamenta o art. 225, § 1º, incs. I, II, III e VII da Constituição Federal, instituindo o SNUC da natureza. Atualmente, este é o instrumento jurídico que fundamenta o processo de implementação de UCs no país, estruturando “a proteção ao meio ambiente em três perspectivas: (i) espaços geográficos retirados do modo de apropriação moderno; (ii) planejamento territorial; (iii) espaço técnico-científico” (DERANI, 2001). Entre suas providências, destacam-se: leque de definições; os objetivos e os órgãos gestores do sistema; as categorias de manejo e disposições sobre os processos de criação; implementação e gestão das UCs, além dos incentivos, isenções e penalidades relacionados a elas. Seu decreto de regulamentação detalha questões referentes ao processo de criação das unidades, limitação do espaço, processo de reconhecimento de mosaicos de unidades, plano de manejo, conselho, gestão compartilhada, exploração de bens e serviços, compensação por impacto ambiental, reassentamento de populações tradicionais, além de questões sobre Reservas da Biosfera e reavaliação de categorias não previstas pelo sistema.

O SNUC possui 13 objetivos de conservação e é regido também por 13 diretrizes. É constituído pelo conjunto de unidades federais, estaduais e municipais, devendo ser planejado e manejado como um todo e, assim, ser capaz de viabilizar e assegurar os diferentes objetivos



de conservação. Como muitas vezes estes não podem ser compatibilizados em uma mesma área, o sistema define 12 categorias de manejo de UCs, classificadas em dois grupos: Proteção Integral e Uso Sustentável. O primeiro tem como principal objetivo preservar a natureza, admitindo apenas o uso indireto dos recursos naturais das unidades, definindo cinco categorias de manejo: Estação Ecológica (EE), Reserva Biológica, Parque Nacional (PN), Monumento Natural (MN) e Refúgio de Vida Silvestre. O segundo grupo visa compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos, apresentando-se em sete categorias: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta Nacional (FN), Reserva Extrativista (Resex), Reserva de Fauna (RF), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).



### 3 SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Até o ano de 2005, as UCs do Estado do Tocantins eram criadas com base no artigo 10 da Lei da Política Florestal Estadual, Lei nº 771, de 07 de julho de 1995. Usando da prerrogativa da competência concorrente, prevista no artigo 24 do texto constitucional, segundo a qual compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre conservação da natureza (inciso VI), foi editada a Lei do Estado do Tocantins nº 1.560 de 05 de abril de 2005, a qual institui o SEUC/TO, estabelecendo critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades.

#### 3.1 A lei do sistema estadual de unidades de conservação (SEUC)

Pelo SEUC/TO, o Conselho Estadual de Meio Ambiente (Coema) tornou-se o órgão deliberativo e consultivo do sistema estadual; a Seplan/TO seu órgão central, e o Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) e os órgãos municipais seus órgãos executores.

Como o SNUC, o SEUC/TO prevê, ainda, a gestão de mosaicos, onde várias UCs próximas, contíguas ou justapostas, podem ter uma gestão integrada e participativa, de modo a preservar os preceitos da gestão da UC de uso mais restrito, bem como as peculiaridades de cada unidade. Havendo sobreposição de UCs de categorias diferentes, devem estas serem submetidas a estudo técnico para redefinição de seus limites, resguardados, em qualquer situação, os preceitos de manejo e gestão da UC de uso mais restrito.

As UCs de proteção integral do SEUC/TO coincidem com aquelas previstas no SNUC, excluída apenas a reserva biológica, e com a ressalva de que o Refúgio de Vida Silvestre adquiriu o caráter de temporariedade, conforme se vê:

Art. 17. O Refúgio de Vida Silvestre:

I - tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se assegurem condições para a existência ou reprodução de espécies ou com unidades da flora local e da fauna residente ou migratória;

II - pode:

a) ter duração temporária, caso seja constatada a mudança natural da unidade faunística que determinou seu estabelecimento;

b) ser constituído por áreas particulares, desde que haja compatibilidade entre os objetivos da unidade de conservação com o uso do solo e dos recursos naturais pelos proprietários.



§ 1o Havendo incompatibilidade entre os objetivos da área e as atividades privadas ou não havendo aquiescência do proprietário às condições propostas para a coexistência do Monumento Natural com o uso do solo, a área é desapropriada<sup>2</sup>.

§ 2o A visitação pública e a pesquisa científica estão sujeitas às:

I - condições e restrições estabelecidas no plano de manejo;

II - normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em legislação específica.

Na previsão legal de unidades de uso sustentável, foi incluído, muito que apropriadamente, a figura do Rio Cênico e da Estrada Parque, categorias muito adequadas aos ecossistemas da região Amazônica e do Pantanal. No que se refere à regulamentação de APA, o SEUC/TO prevê:

Art. 19. A Área de Proteção Ambiental:

I - é a área constituída de terras públicas ou privadas, em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas;

II - tem como objetivos básicos:

a) proteger a diversidade biológica;

b) ordenar a ocupação territorial;

c) assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Parágrafo único. Respeitados os limites constitucionais, ao instituir-se a APA, são estabelecidas normas e restrições para o uso da propriedade privada localizada em seus limites.

Art. 20. As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública na Área de Proteção Ambiental, em terras de domínio:

I - público são estabelecidas pelo órgão gestor da unidade;

II - privado são estabelecidas pelo proprietário, observadas as exigências e restrições legais.

A exemplo do SNUC, a criação e implantação de UCs, na norma estadual, obriga a realização de estudos técnicos e a consulta pública prévia – exceção feita somente à Estação Ecológica – e a elaboração do memorial descritivo da área contendo a descrição dos limites

<sup>2</sup> O texto legal aqui cometeu um erro ao citar monumento natural no artigo referente ao Refúgio de Vida Silvestre.

georreferenciados de acordo com o Sistema Geodésico Brasileiro (SGB). O mesmo critério se aplica na ampliação ou reavaliação da categoria, havendo a exigência de lei para o caso de desafetação.

O SEUC/TO adotou integralmente a obrigatoriedade da consulta pública para a criação e implantação de UCs, exceção feita somente à Estação Ecológica, tendo em vista a não-inclusão da categoria Reserva Biológica. Prevê também, em seu artigo 33, que a criação de uma unidade deve ser precedida de estudos técnicos, científicos e socioeconômicos que identifiquem a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade. Afirma, ainda, que a consulta pública impõe, por parte do poder público, o fornecimento de informações adequadas e inteligíveis à população local e a todos os interessados.

Embora prevista no SNUC, em seu decreto regulamentar, bem como no SEUC/TO, não existem regras muito claras e específicas para nortear o procedimento das consultas públicas. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) – numa iniciativa do Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola (Imaflora), uma Organização não-governamental (ONG), e outras organizações – elaborou um Guia Para Consultas Públicas na forma de uma cartilha. Entretanto, a grande importância da consulta pública está em respaldar legalmente o processo de criação de UC. Para tanto, deve-se adotar cuidados, visando sua mais ampla divulgação, como publicação em jornais locais e outros meios julgados interessantes, e, no ato da consulta, a gravação de áudio e vídeo das sessões, registros em ata e fotográfico.

Considerando tratar-se de processo consultivo e não deliberativo, entende-se que a consulta é um processo e não um evento, no qual a estratégia deve se pautar na mais ampla discussão de todas as interfaces da proposta de criação da nova UC, com a participação de parceiros ambientalistas locais, todas as esferas de governo e sociedade envolvidas, local e regional.

A Zona de Amortecimento está prevista no SEUC/TO, sendo obrigatória para todas as unidades, excetuando-se as categorias de uso sustentável APA, RPPN, Rio Cênico e Estrada Parque, visto que podem realizar esta função. Nestas zonas, é previsto restrições ao exercício do direito de propriedade, além de o SEUC/TO ter incorporado, no artigo 40, a previsão da Resolução Conama nº 013/90, que estabelece que, em caso de significativo impacto ambiental, na zona circundante de UC, deverá ser ouvido o seu responsável.



### 3.1.1 Zona de amortecimento e entorno de Unidades de Conservação

A limitação de uso do bem ambiental está fortemente amparada na classificação constitucional de bens como de uso comum do povo. Invoca-se aqui a sua função socioambiental, buscando-se o diálogo entre proprietários e poder público na compatibilização dos usos. Para se compreender bem as limitações impostas ao exercício do direito de propriedade no entorno das unidades, inicialmente, há que se distinguir as figuras da Zona de Amortecimento e Zona Circundante.

A Zona de Amortecimento é aquela criada pelo SNUC e adotada pelo SEUC/TO, que é imediatamente contígua à unidade, e delimitada especificamente pelo seu Plano de Manejo. Nessas áreas, as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições prévias e específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade. A zona pode ter dimensões variáveis de acordo com a indicação técnica do plano de manejo, podendo resultar em limitações ao direito de propriedade.

A Zona Circundante é prevista na Resolução Conama nº 013, de 06 de dezembro de 1990, e no artigo 27 do Decreto nº 99.274/90, que regulamenta a Lei nº 6.938/81 (Lei da Política Nacional de Meio Ambiente), estabelecendo que o licenciamento de empreendimentos situados nas áreas circundantes das unidades já criadas, num raio de 10 km, somente será concedido mediante autorização do órgão responsável pela administração da unidade. É oportuno esclarecer que esta Resolução não se refere à zona de amortecimento criada pelo SNUC, mas à área de influência da UC, a qual tem sempre a mesma dimensão para todas as unidades. É invocada a exigência de autorização do órgão administrador para procedimentos de licenciamento ambiental, sendo válida para todas as categorias de manejo, independente da situação de conservação da área, visto que, em ambas (zona de amortecimento e de influência), busca-se evitar o efeito de borda e minimizar os conflitos entre a unidade e os usos da população circunvizinha.

### 3.1.2 Corredores ecológicos

O inexorável processo da fragmentação dos ecossistemas aumenta cada vez mais a importância das áreas protegidas. Nas últimas décadas, verificam-se imensos avanços na ciência da Biologia da Conservação, em vários assuntos relacionados ao entendimento dos efeitos da fragmentação, como biogeografia de ilhas, efeitos de borda, padrões de composição de comunidades, metapopulações, processos que causam extinção e análise de viabilidade de



manutenção da biodiversidade das populações. Esses estudos científicos são a fonte do direito que busca normas para minimizar os efeitos dessa fragmentação e conduz ao novo paradigma de conservação, consubstanciado na criação de corredores ecológicos.

Nessa direção e levando-se em conta que as unidades são um caso particular de fragmentos de habitats, tanto a lei federal como a estadual prevêm a identificação de Corredores Ecológicos, buscando a conectividade dos ambientes protegidos. O SEUC/TO determina que os limites e normas devem ser estabelecidos no ato de criação ou quando da elaboração do plano de manejo da unidade. O reconhecimento da categoria RPPN incentiva proprietários que se engajem no esforço de conservação e reservem parte de sua propriedade como UC, a qual também é um importante instrumento a ser utilizado para viabilizar a conectividade e formação de corredores ecológicos.

### **3.1.3 Compensação ambiental**

A compensação ambiental obrigatória é outro importante instrumento que busca eficácia da lei e da sustentabilidade das unidades. Instalado pelo SNUC, também foi adotado pelo SEUC/TO. O licenciamento de empreendimento de significativo impacto ambiental determina a aplicação de 1% de seu valor, conforme previsão da lei estadual, para apoiar a implantação e manutenção de UC. E, em casos de empreendimentos que afetam diretamente alguma unidade, essa será a beneficiária da compensação, mesmo que seja do grupo de uso sustentável. O SEUC/TO estabelece:

Art. 54. Nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão competente, com fundamento em estudo de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, o empreendedor é obrigado a apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação.

§ 1º O montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor é de, no mínimo, um por cento sobre os custos totais de implantação do empreendimento a ser aplicado na unidade de conservação de proteção integral.

§ 2º O montante de recursos que exceder ao percentual previsto no parágrafo anterior pode, a critério do órgão licenciador, ser aplicado em unidade de conservação de uso sustentável.

§ 3º Ao órgão ambiental licenciador compete definir uma ou mais unidades de conservação a serem beneficiadas, priorizando a regularização fundiária, considerando as propostas apresentadas no EIA/RIMA, podendo inclusive ser contemplada a criação de nova unidade de conservação.

§ 4º Quando o empreendimento afetar uma unidade de conservação ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o caput deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável, e a unidade afetada deve ser uma das beneficiárias, ainda que não seja de proteção integral (grifo nosso).

### 3.1.4 Reenquadramento de unidades de conservação

O SEUC/TO prevê, em seu artigo 64, o reenquadramento das unidades criadas antes de sua vigência e cuja categoria deixou de existir, determinando a elaboração de estudos técnicos. Usando da legalidade da competência concorrente constitucional, seu texto é adicional ao SNUC e também prevê a possibilidade de reenquadramento em casos de inadequação da categoria, seja por termos de extensão, diversidade biológica, atributos cênicos e grau de conservação, mas sempre compatibiliza o reenquadramento com os objetivos de manejo.

### 3.2 As unidades de conservação no Tocantins

A primeira UC federal criada no Estado – 1959 – foi o Parque Nacional do Araguaia, mas que sofreu diversas alterações de limites (1971, 1973 e 1980) e tem enfrentado problemas com a população das terras indígenas do entorno. Passaram-se 31 anos (1990) para decretação de mais uma unidade, desta vez de uso sustentável e de pequeno tamanho, a Área de Proteção Ambiental da Serra da Tabatinga (Tocantins e Maranhão). Dois anos depois, é criada a Reserva Extrativista Federal do Extremo Norte do Estado do Tocantins, também de pequena extensão.

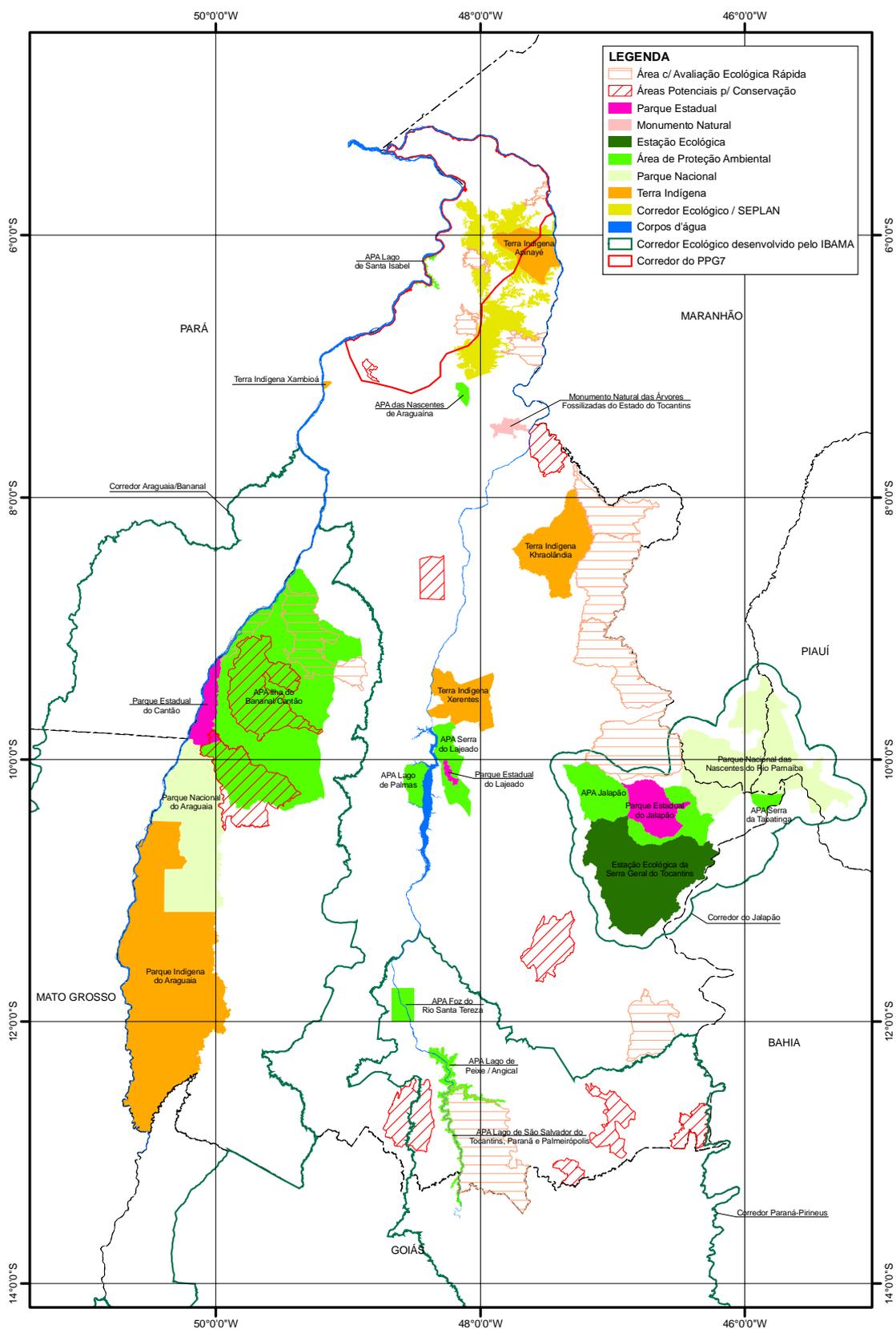
Em 1997, inicia-se um processo de criação de UCs estaduais que privilegia a criação de APAs. Contudo, destaca-se que o estado também criou importantes áreas de proteção integral, como os parques estaduais do Cantão (1998) e do Jalapão (2001), além do Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins (2000). Em 1998, foi criada a APA dos Meandros do Rio Araguaia (nível federal), que abrange três estados (Goiás, Tocantins e Mato Grosso), e posteriormente grandes e importantes unidades de proteção integral (nível federal) foram criadas com parte de suas áreas no Tocantins, a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins (2001) e o Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba (2002). Dentre as Reservas Particulares do Patrimônio Natural, destaca-se a RPPN da Fazenda Minnehaha, com 745 ha, nas adjacências do entorno da Estação Ecológica.



### 3.2.1 Grupos de categorias de manejo e percentual de proteção

Atualmente, o Estado conta com: (i) 12 unidades públicas de uso sustentável, sendo uma reserva extrativista federal e 11 APAs, duas delas federais; (ii) cinco reservas privadas; (iii) sete unidades públicas de proteção integral, sendo uma estação ecológica e dois parques federais, mais três parques e um monumento natural estaduais. Atualmente, o Estado possui 4.220.660,53 ha protegidos como UCs, o que representa cerca de 15,2% de seu território. A maior parte delas se localiza em três blocos de áreas protegidas, que formam corredores ecológicos ou mosaicos de proteção (Figura 1).





**Figura 1** – Unidades de Conservação, terras indígenas, corredores ecológicos e áreas potenciais para a conservação no Estado do Tocantins.

Apesar de, em área total contígua, as UCs de proteção integral somarem 2.294.819,83 de ha, elas cobrem apenas 1.631.153,28 de ha ou 5,9% do território do Tocantins (Quadro 1). Isto acontece porque a Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins e o Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba abrangem terras dos estados adjacentes. Estas unidades federais, somadas ao Parque Nacional do Araguaia, são também as responsáveis pela maior abrangência das áreas de proteção integral, abarcando 4,8% do território. As unidades estaduais representam 1% (290 mil ha) do território neste grupo de categoria, sendo que o Parque Estadual do Jalapão, sozinho, protege quase 0,6% do Estado.

O maior percentual de proteção do território, 2.588.407,85 de ha ou 9,3% do território, dá-se em categorias de manejo de uso sustentável (Quadro 2), quase integralmente pela categoria APA, exceção à Reserva Extrativista, que corresponde a apenas 0,03% do território. A categoria APA é menos restritiva e tem como maior função o ordenamento territorial voltado à conservação, permitindo a manutenção das propriedades e de usos produtivos mais diversificados, o que facilita seu processo de criação.

No Tocantins, a categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural ainda representa um percentual muito pequeno em termos de cobertura territorial (Quadro 3). Contudo, as RPPNs podem contribuir para a ampliação da proteção de outras áreas, como é o caso da Fazenda Minnehaha, situada nas adjacências do entorno da estação ecológica federal, e do Sítio Ecológico Monte Santo e Bela Vista, na APA da Serra do Lajeado, região de Palmas. A categoria Reserva Particular do Patrimônio Natural faz parte do grupo de uso sustentável, mas sua proteção pode ser mais restritiva se seu plano de manejo indicar apenas o uso indireto dos recursos naturais, como atividades de uso público e ecoturismo. Por isso, muitas das unidades particulares desta categoria podem ter função de proteção integral e não estão apresentadas no conjunto de uso sustentável.



**Quadro 1** – Unidades de conservação de proteção integral federal e estadual no Estado do Tocantins, especi ficando a área em hectares, o percentual relativo ao território de Tocantins e os estados e municípios de abrangência.

<b>Categoria de Manejo</b>	<b>Sigla</b>	<b>Nome</b>	<b>Nível</b>	<b>Grupo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área no TO</b>	<b>% TO</b>	<b>Estados</b>	<b>Municípios</b>
Estação Ecológica	EE	Serra Geral do Tocantins	Fed	PI	716.306,00	600.000,00	2,16	TO, BA	Almas, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição (TO), Formosa do Rio Preto (BA)
Parque Nacional	PN	do Araguaia	Fed	PI	557.714,00	557.714,00	2,01	TO	Lagoa da Confusão, Pium
Parque Nacional	PN	das Nascentes do Rio Parnaíba	Fed	PI	729.813,55	182.453,00	0,66	BA, MA, PI, TO	Alto Parnaíba (MA), Formosa do Rio Preto (BA), Barreiras do Piauí, Gilbuése São Gonçalo do Gurguéia(PI), Lizarda, Mateiros, São Felix do Tocantins (TO).
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Proteção Integral Federal</b>					<b>2.003.833,55</b>	<b>1.340.167,00</b>	<b>4,83</b>		
Parque Estadual	PE	do Jalapão	Est	PI	158.885,47	158.885,47	0,57	TO	Mateiros
Parque Estadual	PE	do Lajeado	Est	PI	9.930,92	9.930,92	0,04	TO	Palmas
Parque Estadual	PE	do Cantão	Est	PI	90.017,89	90.017,89	0,32	TO	Pium
Monumento Natural	MN	das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins	Est	PI	32.152,00	32.152,00	0,12	TO	Filadélfia
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Proteção Integral Estadual</b>					<b>290.986,28</b>	<b>290.986,28</b>	<b>1,05</b>		
<b>TOTAL UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL</b>					<b>2.294.819,83</b>	<b>1.631.153,28</b>	<b>5,88</b>		

Fonte: Ibama, 2006; ISA, 2006; Naturatins, 2006; CTE, MRS, 2003 (Obs: no caso de divergência, usou-se informação mais citada ou referência mais recente).

**Quadro 2** – Unidades de conservação de uso sustentável federal e estadual no Estado do Tocantins, especificando a área, o percentual relativo ao território estadual e os estados e municípios de abrangência.

Categoria de Manejo	Sigla	Nome	Nível	Grupo	Área (ha)	Área no TO	% TO	UF	Municípios
Reserva Extrativista	RE	do Extremo Norte do Estado do Tocantins Serra da Tabatinga	Fed	US	9.280,00	9.280,00	0,03	TO	Sampaio
Área de Proteção Ambiental	APA		Fed	US	32.298,00	32.298,00	0,12	TO	Alto Parnaíba
Área de Proteção Ambiental	APA	Meandros do Rio Araguaia	Fed	US	357.126,00	57.126,00	0,21	GO, MT, TO	Araguaçu (TO), Cocalinho (MT), Nova Crixás, São Miguel do Araguaia (GO)
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Uso Sustentável Federal</b>					<b>398.704,00</b>	<b>98.704,00</b>	<b>0,36</b>		
Área de Proteção Ambiental	APA	Serra do Lajeado	Est	US	121.415,50	121.415,50	0,44	TO	Aparecida do Rio Negro, Lajeado, Palmas, Tocantínia
Área de Proteção Ambiental	APA	Ilha do Bananal/Cantão	Est	US	1.678.000,00	1.678.000,00	6,04	TO	Abreulândia, Araguaçema, Casara, Chapada da Areia, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do TO, Maria-nópolis do TO, Monte Santo do TO, Pium Peixe
Área de Proteção Ambiental	APA	Foz do Rio Santa Teresa	Est	US	50.784,00	50.359,72	0,18	TO	
Área de Proteção Ambiental	APA	das Nascentes de Araguaína	Est	US	15.821,50	15.821,50	0,06	TO	Araguaína, Babaçulândia, Wanderlândia
Área de Proteção Ambiental	APA	Lago de Palmas	Est	US	50.370,00	50.370,00	0,18	TO	Porto Nacional
Área de Proteção Ambiental	APA	do Jalapão	Est	US	461.730,00	461.730,00	1,66	TO	Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins
Área de Proteção Ambiental	APA	Lago de Peixe/Angical	Est	US	78.873,82	78.873,82	0,28	TO	Paraná, Peixe, São Salvador do Tocantins
Área de Proteção Ambiental	APA	Lago de São Salvador/Paraná/Palmeirópolis	Est	US	14.525,16	14.525,16	0,05	TO	Paraná, Palmeirópolis, São Salvador do Tocantins
Área de Proteção Ambiental	APA	Lago de Santa Isabel	Est	US	18.608,15	18.608,15	0,07	TO	Ananás, Riachinho, Xambioá, Araguaianá
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Uso Sustentável Estadual</b>					<b>2.490.128,13</b>	<b>2.489.703,85</b>	<b>8,97</b>		
<b>TOTAL UNIDADES de CONSERVAÇÃO de USO SUSTENTÁVEL</b>					<b>2.888.832,13</b>	<b>2.588.407,85</b>	<b>9,32</b>		

Fonte: Ibama, 2006; ISA, 2006; Naturatins, 2006; CTE, MRS, 2003 (Obs: no caso de divergência, usou-se informação mais citada ou referência mais recente).

**Quadro 3** – Reserva Particular do Patrimônio Natural no Estado do Tocantins, especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território estadual e os estados e municípios de abrangência.

<b>Categoria de Manejo</b>	<b>Sigla</b>	<b>Nome</b>	<b>Nível</b>	<b>Grupo</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>Área no TO</b>	<b>% TO</b>	<b>Estados</b>	<b>Municípios</b>
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Fazenda Minnehaha	Fed	US	745,00	745,00	0,00	TO	Almas
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Sítio Ecológico Monte Santo	Fed	US	52,74	52,74	0,00	TO	Palmas
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Água Bonita	Fed	US	127,95	127,95	0,00	TO	Abreulândia
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Bela Vista	Fed	US	113,61	113,61	0,00	TO	Palmas
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Canguçu	Fed	US	60,10	60,10	0,00	TO	Pium
<b>TOTAL RPPNs</b>					<b>1.099,40</b>	<b>1.099,40</b>	<b>0,00</b>		

Fonte: Ambiente Brasil, 2006; Ibama, 2006; ISA, 2006; Naturatins, 2006; CTE, MRS, 2003 (Obs: no caso de divergência, usou-se informação mais citada ou referência mais recente).



### 3.2.2 Grupos de categorias de manejo e representatividade nos biomas

O bioma Cerrado ocupa a maior parte do Estado do Tocantins, contudo, a zona de transição ou ecótono entre os biomas Cerrado e Amazônico possui a maior área protegida, a qual ocorre principalmente em categorias de manejo sustentável (Quadro 4). No Cerrado, a proteção é quase equivalente entre as categorias, havendo pequena vantagem para as unidades de proteção integral. Nos ecótonos as unidades de uso sustentável superam, em muito, o valor de área em proteção integral.

**Quadro 4** – Área e percentual dos grupos de categorias de manejo das Unidades de Conservação do Estado do Tocantins no Bioma Cerrado e no Ecótono entre os Biomas Cerrado e Amazônia.

Grupo de categoria de manejo por Bioma	Área no TO	% TO
Unidades de Conservação de Proteção Integral no Cerrado	983.421,39	3,54
RPPNs no Cerrado	1.099,40	0,00
Unidades de Conservação de Uso Sustentável no Cerrado	844.001,85	3,04
<b>Total de unidades de conservação no Cerrado</b>	<b>1.828.522,64</b>	<b>6,59</b>
Unidades de Conservação de Proteção Integral no Ecótono	647.731,89	2,33
Unidades de Conservação de Uso Sustentável no Ecótono	1.744.406,00	6,28
<b>Total de unidades de conservação no Ecótono</b>	<b>2.392.137,89</b>	<b>8,62</b>

Uma análise de representatividade mais adequada deveria complementar todos os tipos de ambiente, os quais podem ser representados por unidades fitogeomorfológicas ou ecorregiões. Esta avaliação poderia verificar as lacunas existentes, ou seja, quais ambientes estão protegidos por qual tipo de categorias ou grupo de categorias de manejo e quais ambientes ainda necessitam de proteção, para orientar e auxiliar as escolhas de novas áreas prioritárias para a criação de UCs.

### 3.2.3 Contribuição das terras indígenas

O Estado conta com 8,5% de seu território declarado como terras indígenas de diferentes povos e etnias (Quadro 5). Quando seus residentes decidem por efetuar uma ocupação da terra e manejo sustentável dos seus recursos naturais, estas áreas também podem contribuir de diferentes formas para a conservação da natureza, principalmente integrando mosaicos e corredores ecológicos. Contudo, muitas vezes existem conflitos entre terras indígenas e UCs, o que pode prejudicar o manejo e a efetividade de conservação.



**Quadro 5** – Terras Indígenas no Estado do Tocantins, especificando a área em ha, o percentual relativo ao território estadual, o povo ou etnia e a situação da área.

NOME	Área (ha)	% TO	Povo / Etnia	Situação
Terra Indígena Apinayé	141.904,00	0,51	Povo Apinayé	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Parque Araguaia	1.358.500,00	4,89	Ava-Canoiero, Javaé, Karajá, Tapirapé	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Funil	15.703,00	0,06	Xerente	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Inãwébohona	376.545,00	1,36	Povo Javaé, Avá e Karajá	Declarada
Terra Indígena Kraholândia	302.533,00	1,09	Krahô	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Maranduba	375,00	0,00	Karajá	Homologada
Terra Indígena Xambioá	3.326,00	0,01	Guarani, Karajá	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Xerente	167.542,00	0,60	Xerente	Homologada, Reg. CRI e SPU
Terra Indígena Krahô-Kanela	0,00	0,00	Krahô-Kanela	Em identificação
Terra Indígena Utaria Wyhyna/Hiran Berena	0,00	0,00	Karajá	Em identificação
<b>TOTAL (ha)</b>	<b>2.366.428,00</b>	<b>8,52</b>		

Fonte: FUNAI, 2005; ISA, 2006 (Obs: no caso de divergência, usou-se referência mais recente).

### 3.2.4 Localização e distribuição das UCs e terras indígenas

Na região Sudeste do Tocantins, existem três APAs estaduais voltadas, principalmente, à proteção dos recursos hídricos, que somam cerca de 110 mil ha. Mesmo não englobando nenhuma área de proteção integral, estas áreas podem contribuir para a proteção do Corredor Ecológico Paranã-Pirineus, único no Cerrado, que compreende uma área de quase 100 mil quilômetros quadrados, abrangendo 44 municípios em duas unidades da Federação (34 em Goiás e 10 no Tocantins) e parte do Distrito Federal.

O objetivo do Corredor Ecológico Paranã-Pirineus é conectar o vale do Rio Paranã (onde se situa o Parque Estadual de Terra Ronca) à região de Pirenópolis e às nascentes dos rios das Almas e Corumbá, englobando importantes UCs, tais como: Parque Nacional Chapada dos Veadeiros, Parque Nacional de Brasília, APAs das Nascentes do Rio Vermelho, do Planalto Central, de São Bartolomeu, da Bacia do Rio Descoberto e da Fundação Nacional de Brasília, os parques estaduais goianos dos Pirineus e da Terra Ronca, APAs da Serra da Jibóia, dos Militares, da Serra Dourada, de Pouso Alto, de Águas Lindas, da Serra Geral (Goiás) e de Santa Tereza (Tocantins).

Na região Sudoeste, há um bloco de áreas que protege ambientes de transição entre os biomas Cerrado e Amazônico, ao longo do Rio Araguaia, integrando o Corredor Ecológico Araguaia-Bananal. Sua forma é alongada no sentido Norte-Sul e suas maiores unidades de proteção integral são o Parque Nacional do Araguaia e o Parque Estadual do Cantão, com quase 650 mil ha, e a APA Ilha do Bananal-Cantão, com aproximadamente 1,7 milhão de ha

de uso sustentável. Dele, também fazem parte algumas terras indígenas, entre as quais destaca-se a Terra Indígena Inãwébohona, com quase 400 mil ha.

O Norte do Estado possui poucas áreas protegidas, existindo apenas algumas pequenas unidades isoladas: o Monumento Natural das Árvores Fossilizadas do Estado do Tocantins (32 mil ha), a Reserva Extrativista do Extremo Norte do Estado do Tocantins (9,9 mil ha) e as APAs do Lago Santa Isabel (18,6 mil ha) e das Nascentes de Araguaína (15,8 mil ha). Entre esta última APA e Terra Indígena Apinayé (142 mil ha), projetou-se um corredor ecológico regional sobre o divisor de águas Araguaia/Tocantins (SEPLAN/TO, 2005). Um pouco mais ao Sul do Monumento Natural, há uma grande área protegida, a Terra Indígena Kraholândia com 302 mil ha. Áreas pequenas e sem conectividade com outras apresentam menor efetividade para a conservação ambiental, fato que foi considerado para o planejamento de UCs nos trabalhos de pesquisa de flora e fauna realizados no Nordeste do Tocantins.

A região Central é a de maior densidade demográfica e maior diversidade de formas de uso e ocupação do território do Estado. Nesta região, está o município de Palmas, e um pequeno bloco de UCs, que se constitui de uma unidade de proteção integral, o Parque Estadual do Lajeado (9,9 mil ha), duas pequenas RPPNs (Sítio Ecológico Monte Santo e Bela Vista) e duas APAs, do Lago de Palmas (50 mil ha na margem Oeste da represa do Rio Tocantins) e da Serra do Lajeado (120 mil ha na margem Leste). Estas duas APAs compõem a maior parte do bloco e seus principais objetivos de criação estão relacionados à manutenção da qualidade dos recursos hídricos.

Nesta região, o Parque Estadual do Lajeado e a APA da Serra do Lajeado possuem plano de manejo. A APA da Serra do Lajeado teve seu zoneamento ambiental elaborado um ano após sua criação, em 1998. A APA do Lago de Palmas abrange áreas rurais e loteamentos, instalados em sua área após a sua criação. Na região existem também duas terras indígenas, a do Funil e, mais ao Norte, a Xerente, que somam 183 mil ha, praticamente a mesma área do bloco de UCs.

Na região Leste, encontra-se um bloco constituído por seis unidades e onde predominam categorias de proteção integral, que integram o Corredor Ecológico Jalapão-Mangabeiras. O Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, Estação Ecológica da Serra Geral do Tocantins e Parque Estadual do Jalapão somam quase 800 mil ha no Tocantins, para uma área total contígua que chega a 1,45 milhões de ha de proteção integral. A elas se somam cerca de 500 mil ha de uso sustentável das APAs do Jalapão e da Serra da Tabatinga, a qual



teve a maior parte de suas terras englobadas pelo Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba.

O Parque Estadual do Jalapão tem e já executa seu plano de manejo, o qual, inclusive, recomenda a alteração de seus limites para inclusão de importantes áreas de ecótono e refúgio de vida silvestre (florestas), nascentes, ressurgências e mananciais hídricos e exclusão da área quilombola Mumbuca, para criação de Reserva de Desenvolvimento Sustentável para uso manejado do capim dourado. Segundo Ibama (2006), as unidades federais contam com plano de manejo, contudo os mesmos não estão disponíveis.

A maior parte das UCs estaduais do Tocantins, tanto em número como em área, são da categoria APA, a de menor restrição de uso, voltada principalmente ao controle da ocupação e uso da terra e dos recursos naturais. Ressalta-se que uma delas, a da Foz do Rio Santa Teresa, possui formato retangular, desvinculado das características ambientais locais e, portanto, de difícil correlação com o manejo voltado à conservação dos recursos naturais. No total, são nove APAs estaduais, que cobrem 9% do território, e, destas, apenas três contam com plano de manejo. As quatro unidades de proteção integral estaduais ocupam apenas 1% do território e são da categoria parque e monumento natural e apenas duas delas já contam com plano de manejo.

Os números demonstram uma tendência em criar unidades que não necessitam de desapropriação, o que facilita parte do processo político de criação. Contudo, o processo de implantação para esta categoria não segue a mesma regra, pois quanto mais usos permitidos em de uma UC, mais conhecimento e esforço de manejo são necessários. Como o principal papel das APAs é o ordenamento e controle dos usos dos recursos e da ocupação do espaço visando a conservação da paisagem, estas demandam enorme esforço de controle, políticas públicas e incentivos para realmente serem implementadas. Assim, esta categoria de manejo, quando implementada, normalmente só é efetiva na conservação de processos ecossistêmicos e de apenas pequena parte dos recursos naturais e, por outro lado, demandam enormes custos de implementação, controle e monitoramento ambientais. De uma forma mais simples, os custos de criação e a efetividade de conservação são muito menores, enquanto os de implementação, quando ocorrem, são enormes.

Outra questão a ser levantada é a existência de poucos e dispersos dados disponíveis sobre as UCs. Esta questão deve ser sanada pela implementação de um cadastro do sistema estadual, preferencialmente integrado ao do sistema nacional. Nele deveriam estar disponíveis informações sobre a representatividade do sistema (biomas, ecossistemas e ambientes



estaduais protegidos), aspectos legais, situação fundiária, documentos técnicos, situação do manejo e de problemas ambientais, incluindo o entorno. Além disso, o cadastro também deve registrar os casos de sobreposição de área, quando existirem, para que os números realmente representem a realidade. O conhecimento, mesmo que básico, sobre a situação da unidade permite um melhor monitoramento e, portanto, orientação para o direcionamento de esforços e respostas a demandas mais urgentes e necessárias para melhorar a efetividade do conjunto de unidades.

### **3.2.5 Unidades de conservação e terras indígenas da área estudada**

A área estudada abrange 19 municípios (Figura 2) e apresenta 11 UCs, sendo quatro de proteção integral, que cobrem 3,4% do território estadual, três RPPNs e quatro APAs, que representam 2,5% do estado (Quadro 6).

Na RA IX, existe apenas uma pequena unidade de proteção integral (9,9 mil ha), duas RPPNs e duas APAs, totalizando 182 mil ha. Nela, também existem as terras indígenas Funil e Xerente, que somam praticamente o mesmo valor e representam 0,7% do território. A região carece de unidades de proteção integral para garantir a proteção e representatividade de seus ambientes, principalmente tendo em vista a meta estadual de 10% de ambientes sob proteção integral. O Parque Estadual do Lajeado, circundado pela APA da Serra do Lajeado, é insuficiente para o alcance deste objetivo.

Na RA XII, existem três unidades de proteção integral que perfazem 941 mil ha, uma RPPN de 745 ha e duas APAs que abrangem uma área de 494 mil ha, somando um total de 1,4 milhões de ha protegidos em UCs. Este é o bloco que concentra a maior área e, portanto, o maior índice de proteção integral do Estado.





**Quadro 6** – Unidades de conservação das regiões administrativas Metropolitana de Palmas (RA IX) e Novo Acordo (RA XII), especificando a área em hectares, o percentual relativo ao território do Tocantins, os municípios de abrangência e o ato de declaração.

Categoria de Manejo	Sigla	Nome	Nível	Grupo	RA	Área TO (ha)	% TO	Municípios	Ato
Estação Ecológica	EE	Serra Geral do Tocantins	Fed	PI	XII	600.000,00	2,16	Almas, Mateiros, Ponte Alta do Tocantins, Rio da Conceição	Decreto s/n, 27 de setembro de 2001
Parque Nacional	PN	das Nascentes do Rio Paranaíba	Fed	PI	XII	182.453,00	0,66	Lizarda, Mateiros, São Felix do Tocantins	Decreto de 16 de julho de 2002
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Proteção Integral Federal</b>						<b>782.453,00</b>	<b>2,82</b>		
Parque Estadual	PE	do Jalapão	Est	PI	XII	158.885,47	0,57	Mateiros	Lei 1.203, de 12 de janeiro de 2001
Parque Estadual	PE	do Lajeado	Est	PI	IX	9.930,92	0,04	Palmas	Lei 1.224, de 11 de maio de 2001
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Proteção Integral Estadual</b>						<b>168.816,39</b>	<b>0,61</b>		
<b>TOTAL UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL</b>						<b>951.269,39</b>	<b>3,43</b>		
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Fazenda Minnehaha	Fed		XII	745	0	Almas	Portaria 146/1998-N, 26 de novembro de 2001
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Sítio Ecológico Monte Santo	Fed		IX	52,74	0	Palmas	Portaria 105/1996-N, 30 de outubro de 1998
Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN	Bela Vista	Fed		IX	113,61	0	Palmas	Portaria 68, 21 de maio de 2001
<b>TOTAL RPPNs</b>						<b>911,35</b>	<b>0</b>		
Área de Proteção Ambiental	APA	Serra da Tabatinga	Fed	US	XII	32.298,00	0,12	Alto Paranaíba	Decreto 99.278, 06 de junho do 1990
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Uso Sustentável Federal</b>						<b>32.298</b>	<b>0,12</b>		
Área de Proteção Ambiental	APA	Serra do Lajeado	Est	US	IX	121.415,50	0,44	Aparecida do Rio Negro, Lajeado, Palmas, Tocantínia	Lei 906, 20 de maio de 1997
Área de Proteção Ambiental	APA	Lago de Palmas	Est	US	IX	50.370,00	0,18	Porto Nacional	Lei 1.098, 20 de outubro de 1999
Área de Proteção Ambiental	APA	do Jalapão	Est	US	XII	461.730,00	1,66	Mateiros, Novo Acordo, Ponte Alta do Tocantins	Lei 1.172, 31 de julho de 2000
<b>TOTAL Unidades de Conservação de Uso Sustentável Estadual</b>						<b>633.515,50</b>	<b>2,28</b>		
<b>TOTAL UNIDADES DE CONSERVAÇÃO de USO SUSTENTÁVEL</b>						<b>698.111,50</b>	<b>2,51</b>		
<b>TOTAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO nas RAs IX e XII</b>						<b>1.650.292,24</b>	<b>5,94</b>		

Fonte: Ibama, 2006; ISA, 2006; Naturatins, 2006; CTE, MRS, 2003.

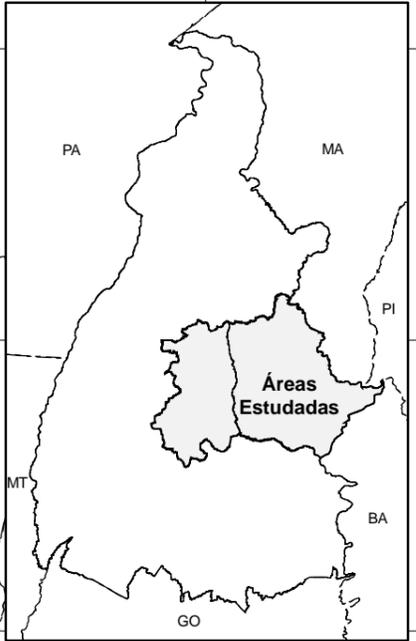
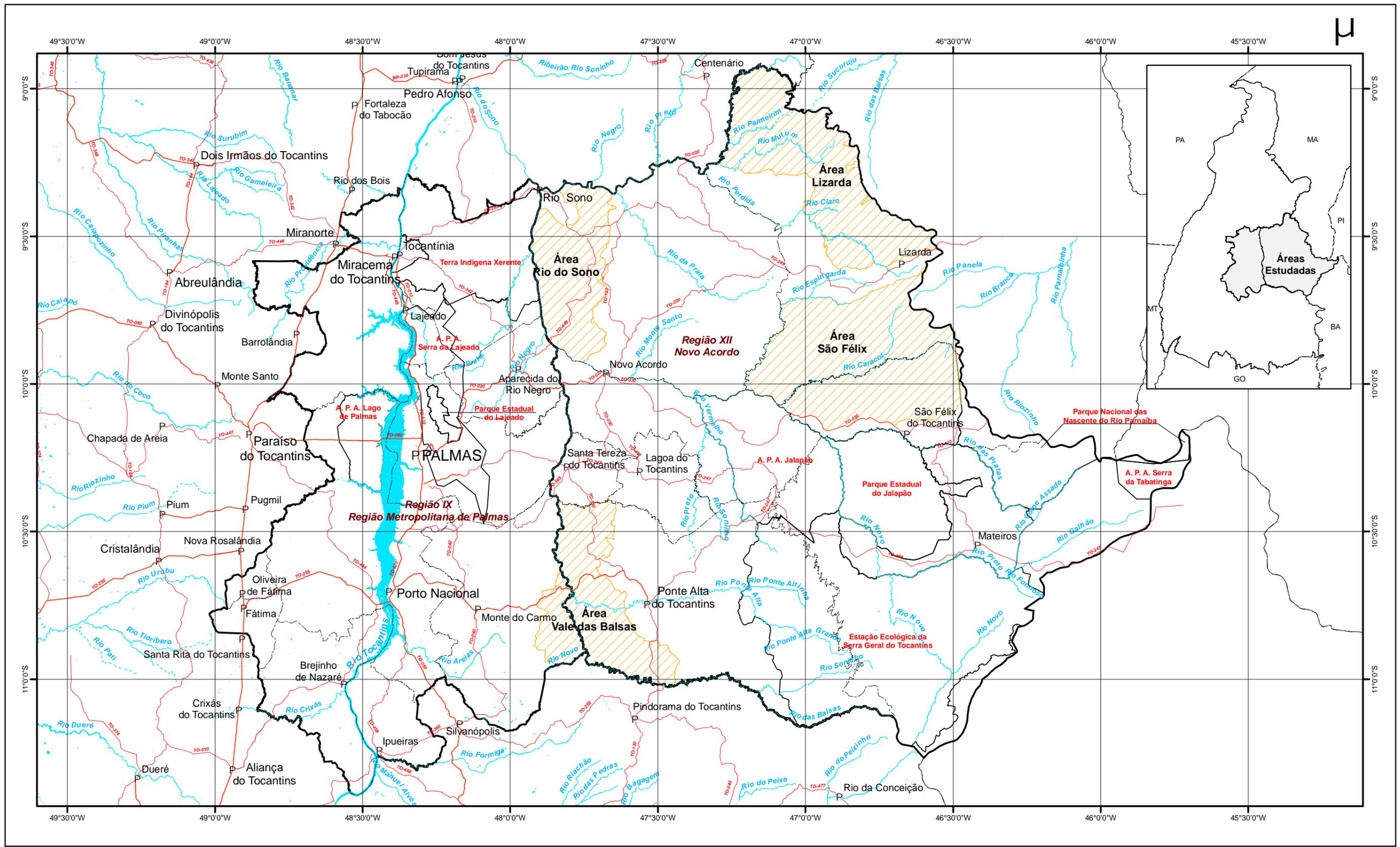
Estado de Tocantins e as quatro áreas pré-identificadas como prioritárias à conservação.

#### 4 ESTRATÉGIAS DE CONSERVAÇÃO PARA A ÁREA ESTUDADA

Na área estudada, em uma primeira etapa de trabalho, foram pré-identificadas quatro áreas para o levantamento de informações mais detalhadas sobre fragilidade ambiental (potencial erosivo, risco de desertificação e fertilidade dos solos), recarga de aquíferos, integridade de bacias hidrográficas e densidade demográfica, e extensão territorial. As áreas são: Rio do Sono, na parte Centro-Norte da área estudada; Vale das Balsas, na parte Centro-Sul; Lizarda, na parte Norte-Leste, divisa entre Maranhão e Tocantins; São Félix do Tocantins, parte Leste, ao Sul da área Lizarda (Figura 3). A partir da análise de informações disponíveis e avaliação por levantamento aéreo, as duas últimas foram selecionadas para a realização das AERs.

Várias questões foram consideradas para a escolha das áreas Lizarda e São Félix, dentre as quais, algumas se destacam: (i) ambas são áreas de recarga e nascentes de importantes afluentes da bacia do Rio Tocantins, como os rios Novo, Sono e Ponte Alta; (ii) parte delas caracteriza-se por alta fragilidade ambiental, grandes limitações quanto ao seu uso e baixa capacidade de suporte para a agropecuária (SEPLAN/TO, 2005), cujo uso e ocupação certamente trarão danos ambientais e uma relação custo-benefício inadequada.





Legenda	
P	Capital estadual
P	Cidade
	Áreas pré-selecionadas
	Corpos d'água
	Rodovias pavimentadas
	Rodovias não pavimentadas
	Limite intermunicipal
	Limite interestadual
	Limite área administrativa

Elaborado Por:	
Data:	<b>Dezembro/2006</b>
Versão:	<b>01</b>

<b>CONTRATO 121/2006</b> <b>SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE</b> <b>SEPLAN-TO</b>
<b>PESQUISA DE FAUNA E FLORA, E ESTUDOS DAS ALTERAÇÕES DA COBERTURA VEGETAL E OCUPAÇÃO ANTRÓPICA DAS REGIÕES CENTRAL E LESTE DO ESTADO DO TOCANTINS</b>
<b>MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS ÁREAS PRÉ-SELECIONADAS</b>

 Escala: <b>1:1.350.000</b>
Figura: <b>3</b>

Além das características citadas, ambas áreas situam-se ao Norte do maior conjunto protegido do Cerrado, formado pelo Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba, Parque Estadual do Jalapão e Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins. Se protegidas, poderão aumentar a efetividade de conservação deste bioma, além da possibilidade de conectar este conjunto a um proposto corredor ecológico situado mais ao Norte da Área Lizarda, na região Nordeste do Estado.

Esta localização estratégica torna-se ainda mais significativa tendo em vista que estudos anteriores propuseram as criações de uma área protegida entre a Terra Indígena Krahôndia e a divisa entre Maranhão e Tocantins, de outra na Serra da Cangalha e uma terceira no baixo Rio Manuel Alves Grande. Este conjunto poderá conectar-se ao chamado “Cerrado Norte” do Maranhão (como o Parque Nacional da Chapada das Mesas e o Parque Estadual do Mirador) e no Piauí (como a Estação Ecológica de Uruçuí-Una). A escolha das áreas de Lizarda e São Félix para a criação de UCs poderá viabilizar a conectividade com outras áreas protegidas, inclusive fora dos limites estaduais. Desse modo, poderá ser formado um grande mosaico ou corredor ecológico no Cerrado, bioma ainda muito pouco protegido e altamente pressionado por atividades humanas.

#### **4.1 Resultados das avaliações ecológicas rápidas nas áreas Lizarda e São Félix**

O objetivo das AERs era diagnosticar o estado de conservação das áreas e seus resultados reafirmaram a importância destas. A área Lizarda apresenta beleza paisagística e rica diversidade de ambientes vegetacionais, com áreas planas de Cerrado, diferentes de São Félix. Nesta, a geomorfologia apresenta diversidade de relevo e ambientes vegetacionais instáveis pela erosão mesmo com grandes áreas planas. Nestas, ocorrem extensos campos limpos de solos frágeis, ambiente mais ameaçado do Bioma e característico da maior parte das aves ameaçadas do Cerrado.

A região apresenta aspectos bastante particulares, com riqueza de águas doces, nascentes, córregos e riachos, que nunca secam, o que lhe rendeu o título de “Sertão das águas”, na obra do escritor Miguel Von Behr (VON BEHR, 2004). Sua paisagem é singular, como ocorrência de morros com costões rochosos que evidenciam a ocorrência de espécies vegetais que ainda não haviam sido registradas em outras áreas do Tocantins. Algumas plantas aí encontradas pertencem à família Bromeliaceae, uma provavelmente do gênero *Deuterocohnia* e três dos gêneros *Davilla*, *Sclerolobium* e *Vochysia*, contudo ainda necessitam de confirmação sobre suas identificações taxonômicas.

Nas formações campestres (Campo Sujo e Campo Limpo), também foram registradas espécies dos gêneros *Myrcia*, *Byrsonima*, *Mouriri*, além de uma espécie de Cactaceae, provavelmente pertencente ao gênero *Opuntia*, todas que também requerem maior detalhamento taxionômico. Em áreas de veredas, foi registrada uma espécie de Araceae, do gênero *Philodendron*, até então não encontrada em outras regiões. É provável que, confirmada a identificação, muitas destas plantas sejam espécies novas ou de distribuição restrita, o que demonstra a importância da conservação destas áreas para a preservação da biodiversidade florística regional.

Os resultados dos levantamentos fitossociológicos em formações florestais e savânicas da região apresentaram riqueza extremamente alta, com registro de 326 espécies de 80 famílias, sendo 317 fanerógamas, 266 dicotiledôneas; 51 monocotiledôneas e nove pteridófitas. Contudo, visto o anteriormente exposto, é muito provável que o número final de espécies para as áreas seja maior do que o identificado até o momento.

Para formigas (mirmecofauna), foram identificadas 118 espécies de todos gêneros esperados e que demonstram haver influência de ambiente de Caatinga. Estes dados também sugerem uma riqueza de espécies extremamente alta, ainda mais tendo em vista que a biodiversidade de invertebrados é em grande parte desconhecida (veja BRIDGEWATER et al., 2004; LEWINSOHN, et al., 2005; SILVA et al., 2006).

Os levantamentos de répteis e anfíbios foram prejudicados por terem sido efetuados em época de seca, quando há menos atividade biótica. Contudo, mesmo assim, ambas áreas apresentaram riqueza para diferentes grupos, inclusive com o registro de 75% das espécies de anfíbios já coletadas para a região (VITT et al., 2002). Também, na Área Lizarda, foram encontrados peixes anuais característicos de brejos de veredas, animais extremamente específicos aos ambientes encontrados (endemismo).

Na Área Lizarda, foram registradas 216 espécies de aves, de um total de 264 espécies já levantadas para a região. Contudo, nem todas têm ocorrência comprovada no Parque Estadual do Jalapão. Foram encontrados 13 de 15 endemismos de Cerrado possíveis para a região, bem como cinco de oito espécies ameaçadas de ocorrência possível. As populações de aves típicas do Cerrado (notavelmente alguns endemismos) são numerosas, especialmente no alto da chapada na divisa do Maranhão e Tocantins.

Na Área São Félix, foram registradas 216 espécies de aves, de um total de 264 espécies que já se esperava encontrar na região do Jalapão. Como na Área Lizarda, foram encontradas 12 espécies de 15 endemismos de Cerrado possíveis de ocorrer na região, a



maioria com populações numerosas. Também foram avistadas duas das oito espécies ameaçadas do Cerrado e possíveis de ocorrerem na região. Como é parte da bacia hidrográfica dos rios Sono e Novo, esta região deve abrigar parcela significativa da população mundial do pato-mergulhão, *Mergus octosetaceus*, ave rara e indicadora de qualidade de água, já extinta em outras áreas.

Apesar da Área Lizarda ter apresentado 16 espécies-alvo de um total de 22 possíveis de serem registradas na região, e São Félix, 14, estes resultados devem ser considerados com cautela, já que espécies localizadas, críticas ou que ocorrem em baixas densidades, provavelmente existem em ambas as áreas, devendo apresentar um complemento de espécies similar, embora com abundâncias relativas distintas. Enfatiza-se a importância dos cerrados entre a escarpa da Serra Geral e a divisa entre Maranhão e Tocantins como hábitat onde espécies endêmicas são mais conspícuas e onde *Harpyhaliaetus coronatus* foi registrada.

Também, a parte Sudoeste de São Félix, adjacente ao Vale das Araras, que se situa na APA do Jalapão, necessita de proteção mais restritiva em virtude da importância do local pela riqueza de aves. Além de apresentar grande beleza cênica e cujos rios drenam para a bacia do Sono e do Rio Soninho, de grande importância estadual.

Para mamíferos, as duas áreas possuem, em linhas gerais, a mesma composição faunística, com uma significativa diversidade de espécies indicadoras da integridade ambiental, como os felinos. Na Área Lizarda, foi encontrada uma nova espécie de roedor e as populações foram menos numerosas que na Área São Félix, o que deve estar relacionado à pressão de caça. Tendo em vista as características encontradas, há grandes probabilidades de ambas áreas abrigarem outras importantes espécies encontradas no Parque Estadual do Jalapão. Contudo, ressalta-se que a mastofauna do Tocantins ainda é pouco estudada, principalmente do ponto de vista taxonômico, dificultando a identificação de padrões de distribuição, riqueza e abundância das espécies para a região (e.g. LOPES; FERRARI, 2000; CARMIGNOTTO, 2004), cujos dados são insuficientes para elaboração de um cenário regional de espécies e de níveis de diversidade biológica regional e/ou estadual.

O levantamento sobre o meio antrópico, com base em dados secundários e reconhecimento de campo nos municípios de Lizarda e São Félix do Tocantins, estimaram uma baixíssima densidade demográfica em ambas áreas, resultando tanto em menores impactos como menores conflitos para o estabelecimento de áreas protegidas. Especificamente na Área Lizarda, foi estimada uma densidade populacional entre 0,23 a, no máximo, 0,46 hab/km<sup>2</sup> e, na Área São Felix, entre 0,14 a 0,28 hab/km<sup>2</sup>. Normalmente, a



população residente está dispersa ou concentrada em povoados ou pequenos aglomerados, tendo sido mapeados quatro deles: três na área Norte (14 famílias em Rio Vermelho, 75 famílias no Distrito Alto Bonito e 26 famílias nas proximidades da Rodovia TO-245) e um na área Sul (Emas com 27 famílias e mais 15 no entorno).

Excluindo-se os povoados, as duas áreas são muito parecidas no que se refere à presença humana, muito embora a Área São Felix seja mais vazia demograficamente e com grandes extensões de terra sem qualquer uso, sobretudo em sua porção leste, onde predominam propriedades maiores e inabitadas. Nelas, predomina o padrão habitacional de casas de adobe e palha de buriti, o que caracteriza a população como local e, no caso das grandes propriedades, os donos não residem nas mesmas. O uso do solo é pouco intensivo, caracterizado por lavoura de subsistência, com baixo nível tecnológico (roça “de toco”) e pastagens de pecuária extensiva, em sua maioria também de subsistência.

No que se refere à propriedade das terras e à estrutura fundiária<sup>3</sup>, os levantamentos de campo indicaram o predomínio de pequenos e médios lotes, em geral de posse ou propriedade de população nativa e residente na própria região e a presença de grandes lotes associados a populações não residentes. Mais precisamente, na área São Félix, à exceção da região entorno da estrada que liga Lizarda e São Félix do Tocantins, há presença mais significativa de propriedades relativamente maiores. Na Área Lizarda, ao contrário, foi inferido o predomínio de propriedades relativamente menores. Existe alguma infra-estrutura pública.

#### **4.2 Importância das áreas Lizarda e São Félix para a conservação da natureza**

O Bioma Cerrado é considerado um dos *hot spots* do planeta (MYERS et al., 2000) e sua biodiversidade, ainda pouco conhecida, está ameaçada principalmente pela rápida expansão das atividades agropecuárias. Além disso, somente cerca de 35% da área original permanece e apenas 2,2% de seu território está legalmente protegido (KLINK; MACHADO, 2005). O conjunto das áreas representa um dos maiores remanescentes contínuos do Cerrado brasileiro ainda com baixas densidades humanas, oferecendo condições reais para a implementação de UCs. O quadro de rápida destruição e fragmentação do Cerrado brasileiro deixa poucas opções para a criação de novas áreas protegidas com tamanho suficiente para manter populações viáveis de todas as espécies da biota nativa original.

<sup>3</sup> Os dados disponíveis nos Cartórios de Registro de Imóveis dos Municípios de Lizarda e de Novo Acordo encontram-se dispersos, fragmentados e não digitalizados.



Os levantamentos das áreas Lizarda e São Félix, em síntese, mostraram que o conjunto das áreas abriga praticamente todas as espécies que podem ser consideradas alvos de conservação na região. Mesmo com algumas pressões humanas, ainda abrigam populações significativas de espécies sensíveis que demandam grandes extensões de habitats (p. ex., águia cinzenta *Harpyhaliaetus coronatus*, onça-pintada *Panthera onca* e o lobo-guará *Chrysocyon brachyurus*). A região é a única no Cerrado, tanto a abrigar elementos endêmicos do Cerrado (mamíferos, aves, répteis e formigas), como também alguns elementos de Caatinga, mostrando ser área de contato e evidenciando uma maior biodiversidade. A grande extensão das áreas permite manter populações viáveis de diferentes espécies, além de propiciar possibilidades de conexão com outras áreas protegidas e conservadas.

Ambas as áreas mostram características únicas e complementares, devendo ser vistas como parte de um grande mosaico de conservação que inclua as unidades já existentes (Parque Estadual do Jalapão, Parque Nacional Nascentes do Parnaíba e Estação Ecológica Serra Geral do Tocantins) e outras propostas na região Nordeste do Estado, que fariam sua conexão com a Terra Indígena Krahô e o Parque Nacional Chapada das Mesas.

A maioria dos argumentos de Peres (2005) para a implantação de grandes reservas na Amazônia pode ser aplicada ao Cerrado, pois espécies que ocorrem em baixas densidades, como as aves *Harpyhaliaetus coronatus* e *Mergus octosetaceus*, necessitam de grandes extensões protegidas para manter populações viáveis. Também Willis (2004) demonstrou a dependência da existência de um mosaico de habitats em diferentes estágios de sucessão para evitar extinções locais no Cerrado.

Dentro deste contexto, é plenamente justificada a criação de duas unidades de conservação de proteção integral incluindo ambas áreas, com alguns reparos em relação à delimitação.

Tanto a Área Lizarda como a Área São Félix apresentam áreas planas ainda cobertas por vegetação de Cerrado, as quais são muito procuradas para atividades agrícolas e, principalmente por esta razão, sofrem a maior pressão no Bioma, sendo muito raras. Ambas recebem impactos das atividades humanas, principalmente relacionadas às queimadas e também caça, mesmo apresentando baixíssima densidade populacional humana. Apresentam alta fragilidade ambiental, grandes limitações quanto ao potencial de uso e baixa capacidade de suporte para a agropecuária.

São áreas de grandes areais, muito frágeis, mas são grandes nascedouros de águas, com estratégica importância para recarga de aquíferos, manutenção e qualidade dos recursos

hídricos, tão necessários às atividades humanas nas demais regiões do Estado. Esta riqueza abiótica torna-se ainda mais essencial tendo em vista os cenários previstos pelas tão anunciadas mudanças climáticas, já confirmadas e que reduzirão as precipitações nesta região já considerada sob risco de desertificação.

Tendo em vista as características sociais e econômicas locais, é possível efetuar-se o reassentamento das populações dispersas. Sua relocação deve dar-se para áreas de melhores condições de serviços e infra-estrutura e cujas características ambientais lhes possibilitem o desenvolvimento de atividades produtivas mais rentáveis, visto ser a terra seu principal meio de inserção social. No caso dos povoados, como Alto Bonito, cabe desenhar os limites e designar categoria(s) de manejo de UCs adequadas à sua manutenção e que, ao mesmo tempo, possibilitem o desenvolvimento de atividades econômicas alternativas, a exemplo dos serviços para o atendimento a visitantes e ao ecoturismo. As atividades produtivas movimentadoras da economia, como o agronegócio, muitas vezes geram falsas polêmicas sobre a criação de UCs. Contudo, há que se ter claro conhecimento sobre as conseqüências de usos intensivos em áreas de solos frágeis e de recarga de mananciais hídricos. As mudanças sociais são inevitáveis, assim, é mais adequado garantir mudanças com qualidade ambiental e social, gerando oportunidades econômicas mais duradouras e distribuindo renda.

Todas estas características tornam o conjunto destas áreas, Lizarda e São Félix, uma das melhores opções para conservação do Cerrado Norte que ainda resta. Pode tornar-se a maior extensão conservada contínua no bioma, como tamanho suficiente para abrigar populações viáveis de todas as espécies, principalmente se considerada a possibilidade de conectividade do mosaico de conservação Carolina-Jalapão-Alto Parnaíba. Esta iniciativa é extremamente favorável para o futuro da conservação do Bioma Cerrado e do complexo do Jalapão, porque aumentaria ainda mais a extensão contígua da maior, atualmente, área de conservação do Cerrado (KLINK; MACHADO, 2005).

#### **4.3 Recomendações para a conservação das áreas Lizarda e São Félix**

Os resultados preliminares dos trabalhos de AER foram apresentados e discutidos em reunião entre pesquisadores e representantes da Seplan/TO e Naturatins, em 16 e 17 de novembro de 2006, quando foram sugeridas recomendações para as regiões administrativas e para as áreas estudadas. Tendo em vista importantes propostas dos relatórios das AERs, algumas considerações técnicas e os resultados da referida reunião, as principais recomendações são:



- Criar duas unidades de proteção integral, preferencialmente da categoria parque, nas áreas de Lizarda e São Félix;
- Estas unidades de proteção integral deverão excluir os povoados de maior densidade populacional, como Alto Bonito;  
Na Área São Félix, a unidade de proteção integral deverá:
  - criar, preferencialmente e sempre que possível, gradientes de conservação nas adjacências das unidades de proteção integral, com unidades de uso sustentável ou, mais especificamente, APAs;
  - criar Estradas Parque ao longo de estradas que dão acesso às unidades de proteção integral, principalmente nos municípios de Lizarda, São Félix do Tocantins e Mateiros;
  - privilegiar, no processo de criação das unidades de proteção integral, projetos de reassentamentos para as populações residentes que devam ser deslocadas, ao invés de projetos de desapropriação. Deverão ser desenvolvidas políticas de apoio à agricultura familiar e à diversificação da lavoura, implementados projetos de “queimada controlada” para evitar a disseminação dos focos de fogo, desenvolvidos programas de educação ambiental e de conscientização conservação da natureza e UCs, dados os limitados conhecimentos da população local;
  - conservação *in situ*: estabelecimento de corredores biológicos entre as UCs; regularização da situação fundiária da UC estabelecida; integração da conservação de populações, espécies e recursos genéticos e formas de uso sustentável, por meio de projetos de manejo integrado dos recursos naturais. Isto se aplica ao caso do campim-dourado; conservação de espécies de usos extrativista junto a comunidades locais de agricultores; preservação e manutenção do conhecimento, inovações e práticas de comunidades locais com estilo de vida tradicionais, relevante para a conservação e a utilização sustentável dos recursos naturais.
  - ampliar limites do Parque Estadual do Jalapão, conforme proposição 2 do seu plano de manejo, incluindo a área entre o Rio Preto e leste do Rio Novo, até o sopé Serra Muriçoca, protegendo as importantes florestas semidecíduais em seu sopé e encosta, área de ecótono e refúgio de vida silvestre, com nascentes, ressurgências e mananciais hídricos importantes para os rios Novo e Sono;

- redefinir limites do Parque Estadual do Jalapão, conforme proposição do seu plano de manejo, excluindo a área dos Mumbuca, entre os rios Prata e Sono, para criação de Reserva de Desenvolvimento Sustentável para uso manejado do capim dourado;
- declarar o Vale das Araras, situado na APA do Jalapão, como área de proteção integral, em virtude da importância do local pela riqueza de aves, podendo ser incluída na unidade de proteção integral de São Félix com ampliação de seu limite Sudoeste, entre o Rio do Sono, Rio Vermelho e TO-030, incluindo parte da Serra do Gorgulho;
- ampliar o Parque Estadual do Lajeado com a inclusão das áreas de remanescentes, nascentes e campos rupestres, revendo a delimitação para a base da escarpa;
- elaborar os planos de manejos das APAs Lago de Palmas, Santa Teresa e da Serra do Lajeado, atualizando o zoneamento desta (1998), declarando como de proteção integral ou uso indireto (restritivo) as áreas já designadas como áreas de proteção nos relatórios de monitoramento do reservatório do Lago de Palmas, a área de Tombadores e de dunas fósseis, e em Santa Tereza;
- criar unidade da categoria Rio Cênico no Vale das Balsas, estudando a viabilidade da realização de atividades de pesca esportiva em algumas áreas;
- realizar um estudo integrado das bacias dos rios Balsas e Novo para normatizar o uso adequado de seus recursos hídricos, e compatibilizá-lo com a conservação da biodiversidade;
- mapear e controlar as áreas de preservação permanente (APP) e reservas legais na área Rio do Sono e APAs do Lago de Palmas e da Serra do Lajeado, incluindo áreas sensíveis já indicadas pelo monitoramento ambiental do reservatório da UHE Luís Eduardo Magalhães (p. ex., os tombadores de areia), bem como fortalecer o processo de licenciamento ambiental nas APAs;
- realizar, em longo prazo, estudos e planejar cenários e roteiros turísticos para ambas regiões administrativas, incluindo a viabilização de estradas parque em trechos do caminho entre Palmas e as unidades de conservação com serviços de uso público, bem como diferentes possibilidades de turismo para diferentes perfis de visitantes, desde turismo urbano até turismo em áreas naturais;
- inventário de identificação da diversidade biológica: realização de inventários taxonômicos de espécies de plantas, animais e microorganismos; levantamento e documentação do conhecimento tradicional associados aos usos dos recursos

biológicos; valoração econômica dos componentes da diversidade biológica, seus produtos e serviços.

- vincular os planejamentos de bacias hidrográficas à conservação, considerando questões como potencial e vulnerabilidade dos rios, ictiofauna associada ao recurso hídrico, entre outros;
- promover estudos sobre a perenidade dos rios de ambas regiões administrativas;
- promover estudos sobre os habitats e ecologia das espécies frágeis, raras e endêmicas, especialmente nas áreas prioritárias à conservação;
- promover projeto para viabilizar fundos para estudos e manejo de espécies ameaçadas;
- promover estudos do impacto da implantação de mosaico e das infra-estruturas para a região, simulando cenários socioambientais;
- formalizar convênios com instituições de ensino e pesquisa para a realização de estudos nas áreas prioritárias à conservação;
- incentivar a criação de RPPNs, principalmente no entorno das unidades de conservação de proteção integral;
- promover programas de educação ambiental, com ênfase em conservação da natureza, para diferentes públicos, privilegiando capacitação de professores e da populações residentes nas áreas de entorno das UCs;
- controlar e fiscalizar as APPs e Reserva Legal (RL) para maior integridade de seus ambientes naturais e, portanto, conectividade entre as UCs;
- intensificar a fiscalização sobre atividades de queimadas, desmatamentos, caça ou captura e comércio de animais silvestres.
- monitoramento e avaliação e mitigação de impactos: monitoramento contínuo da diversidade de espécies ameaçadas de extinção; restauração e reabilitação de ecossistemas; recuperação de áreas degradadas com espécies nativas; monitoramento, prevenção e combates às queimadas; monitoramento e combate ao desmatamento;
- conservação ex situ: manutenção de bancos genéticos, por meio de coleta de materiais genéticos de valor real ou potencial; realização de levantamentos etnobotânicos; desenvolvimento de novos mercados para variedades locais e espécies não tradicionais; formação de coleções nucleares.
- utilização sustentável dos componentes: combate à utilização não sustentável de recursos biológicos em todos os tipos de comunidades humanas; proteção e estímulo à forma de utilização da diversidade biológica, baseados em práticas culturais

compatíveis com as exigências de conservação ou de utilização sustentável; incentivos a projetos de manejos e usos sustentáveis propostos e administrados por associações e comunidades locais.

- distribuição de benefícios: criação ou ampliação de incentivos financeiros a indivíduos e comunidades relacionados à conservação e uso sustentável da diversidade biológica; orientação e estímulo à distribuição de benefícios derivados do uso comercial dos componentes da diversidade biológica.
- aspectos legais: identificação de pontos conflitantes que possam inviabilizar a implantação da UC e/ou que afetam a conservação da diversidade biológica.

#### **4.3.1 Procedimentos para a implementação dos resultados da AER no Centro-Leste do Tocantins**

Os procedimentos para a implementação dos resultados da AER na região Centro-Leste do Tocantins, ou seja, a criação de duas UCs de proteção integral e demais recomendações anteriormente especificadas, devem garantir a preservação e a conservação da biodiversidade, bem como favorecer a sustentabilidade ambiental das atividades socioeconômicas das populações residentes nessa região e ocorrer conjuntamente com a sociedade. Algumas questões importantes para a região estudada devem ser consideradas no encaminhamento das ações, com a existência de pouco conhecimento e mesmo falsas informações por parte da população residente sobre os efeitos e potenciais da implementação de unidades de conservação de proteção integral, mesmo tendo em vista a experiência do Parque Estadual do Jalapão.

Também, há que se considerar a possibilidade de criação de falsas expectativas e especulações sobre o valor da terra, o que poderá prejudicar o processo de criação em uma região de atividades produtivas extensivas e voltadas à subsistência, onde a terra ainda apresenta reduzido valor econômico. Além disso, é importante ter em vista que a enorme riqueza natural das áreas poderá ser facilmente comprometida em caso de processos morosos e ausência de controle, em função da fragilidade ambiental.

#### **4.3.2 Roteiro para a criação de unidades de conservação**

A Seplan/TO, juntamente com o Naturatins, deve realizar as seguintes atividades para a criação das UCs:

- identificação da demanda pela criação da unidade: sociedade civil, comunidade científica e poder público;
- vistoria das áreas selecionadas para UCs para verificação e confirmação da existência de comunidades nas áreas indicadas e levantamento da necessidade de reassentamentos involuntários;
- elaboração do diagnóstico fundiário dos imóveis, com identificação das áreas de domínio público e privado, e avaliação do valor de mercado dos imóveis rurais;
- elaboração de pareceres técnico e jurídico pela Seplan/TO para encaminhamento a outros órgãos da estrutura do Poder Executivo, que tenham algum tipo de interesse alcançado pela criação das unidades;
- definição da sustentabilidade financeira das UCs no longo prazo, envolvendo estudos de abrangências nacional e internacional contendo pelo menos: (i) a forma de utilização de mecanismos para o financiamento da implantação e operação das UCs; (ii) a promoção de pesquisa, divulgação e implementação de meios de vida sustentáveis para as populações afetadas, de modo que ambos investimentos se complementem e tragam benefícios para a proteção da diversidade biológica dos cerrados; (iii) a ocorrência de mecanismos já existentes para a arrecadação de recursos pelo setor ambiental, bem como a composição de um fundo específico para as áreas protegidas e a instituição de projetos para a geração de receita para as unidades;
- convocação e realização de consulta(s) pública(s) para a criação de UCs de proteção integral, com a finalidade de subsidiar a definição da localização, da dimensão e dos limites mais adequados para a unidade;
- encaminhamento, ao Chefe do Poder Executivo, dos seguintes documentos:
  - estudos técnicos que justifiquem e fundamentem a criação das UCs , os limites propostos e seu memorial descritivo, as categorias de manejo definidas, incluindo diagnóstico expedito sobre a situação fundiária da área, em se tratando de unidades de conservação de domínio público, bem como mapa de situação e de perímetro da unidade proposta;
  - pareceres técnico e jurídico elaborados pela Seplan/TO;
  - manifestação dos outros órgãos públicos interessados;

- ata(s) da(s) consulta(s) pública(s) realizada(s);
- minutas dos decretos de declaração das áreas como sendo de utilidade pública para fins de desapropriação, com a respectiva exposição de motivos;
- minuta do Decreto de criação da unidade, ou do Projeto de Lei a ser enviado ao Poder Legislativo, com a respectiva Exposição de Motivos.
- assinatura e publicação dos Decretos, ou envio do Projeto de Lei ao Poder Legislativo;
- formalização e implementação de ações de proteção e fiscalização na UC, até que seja estabelecido o plano de manejo;
- elaboração do plano de manejo, aprovação deste junto às populações interessadas e disponibilização para consulta do público na sede da UC, ou no centro de documentação do órgão executor;
- preparação de planos anuais de ação para cada UC, contemplando atividades ou grupos de atividades, tais como:
  - planejamento administrativo (apoio às atividades dos planos de manejo - subprogramas - monitoramento ambiental, controle e gestão do entorno, proteção, administração e manutenção, infra-estrutura e equipamentos, pessoal e cooperação institucional);
  - participação social - controle da implementação do planejamento e da programação, de acordo com os requisitos acima especificados para garantir a participação social nessas ações; aumento das atividades de pesquisas e desenvolvimento da articulação entre as pesquisas e as atividades econômicas das populações locais e/ou tradicionais; e oficinas e seminários destinados a aumentar a divulgação, a troca de informação, educação ambiental e conscientização sobre o importante papel das UCs e suas áreas de entorno na conservação da biodiversidade *in situ*.

#### **4.3.3 Criar e implantar conselhos de gestão das unidades de conservação**

Para possibilitar a participação organizada da sociedade no manejo e gestão das UCs, faz-se necessário o estabelecimento de seus conselhos consultivos e gestores, conforme o grupo de categoria de manejo em questão. O processo de composição e implementação dos

conselhos deve obedecer a três fases: (i) identificação dos agentes locais; (ii) estruturação organizacional e definição do sistema de gestão; e (iii) consolidação do sistema de gestão.

#### **4.3.3.1 Identificação dos agentes locais**

Deverão ser identificadas associações, prefeituras, câmaras municipais de vereadores, órgãos públicos estadual e federal, e universidades atuantes na região para elaborar um cadastro com informações de cada entidade e de seus representantes, contendo os seguintes dados: áreas de atuação; qualificações e deficiências técnicas; interesses específicos; funções que podem desempenhar; atividades potenciais que podem realizar; limitações financeiras; principais problemas apontados como obstáculos à gestão das UCs.

Desse rol de informações, deverão ser selecionadas as entidades com as melhores qualificações ou importância para a composição do conselho gestor de cada unidade, de forma a atender ao contexto político regional e local.

#### **4.3.3.2 Estruturação organizacional e definição do sistema de gestão**

Os conselhos devem apresentar uma estrutura organizacional contendo, pelo menos, uma secretaria executiva e, dependendo do caso, câmaras técnicas e setoriais, e/ou subcomitês locais. Deverão ser definidos, para cada conselho: objetivos e competências; regimento interno; formas de ação das entidades (regulamento); e, principalmente, resultados esperados da atuação de cada entidade, bem como do próprio conselho quando da implantação dos planos de gestão.

Com a criação e implantação dos conselhos, espera-se que se faça cumprir a missão das UCs e atender ao que preconiza as legislações federal e estadual por meio do SNUC e SEUC. A falta de implementação dos conselhos gestores após a criação de unidades de conservação pode gerar conflitos entre os grupos de interesse, dificuldade no processo de gestão da unidade ou falta de transparência nas ações dos órgãos estaduais de meio ambiente.

#### **4.3.3.3 Consolidação do sistema de gestão**

Após a organização dos conselhos, cabe promover a capacitação dos agentes em técnicas de avaliação ambiental, diagnósticos participativos, técnicas de monitoramento e fiscalização ambiental, formulação e gestão de projetos (planejamento de ações, execução e acompanhamento) e, em especial, para captação de recursos financeiros necessários à gestão das unidades. O conselho deve banir a dependência dos órgãos públicos estaduais de meio



ambiente. Recomenda-se atenção especial às compensações ambientais financeiras de obras e atividades econômicas licenciadas pelo Naturatins e Ibama que estejam dentro das UCs ou da(s) bacia(s) hidrográfica(s) onde estão inseridas.

A gestão das unidades deve se dar a partir dos planos de gestão ou de manejo e por meio de planos anuais operativos e de monitoramento socioambiental. O sistema de gestão deve ser flexível para permitir a renovação de representantes ou a inclusão de novas entidades no Conselho Gestor. Deve, finalmente, prever, para a sua consolidação, o desenvolvimento institucional e o aperfeiçoamento contínuo de recursos humanos buscando maior autonomia executiva e descentralização de ações.

#### **4.3.4 Fortalecer o controle ambiental**

O controle ambiental efetuado pelo registro e averbação de reservas legais, e licenciamento ambiental é uma obrigação legal, sendo este último uma ação prévia à instalação de qualquer empreendimento ou atividade potencialmente poluidora ou degradadora do meio ambiente. As principais diretrizes para a execução do licenciamento ambiental – tanto em nível federal, executado pelo Ibama, quanto em nível estadual, executado pelos órgãos estaduais de meio ambiente, estão expressas em legislação federal, como na Lei nº 6.938/1981 e nas Resoluções Conama nº 001/1986 e nº 237/1997.

O licenciamento ambiental deve ser intensificado na região das APAs, principalmente nas do Lago de Palmas e da Serra do Lajeado, exigindo compensações ambientais dos projetos para que os planos de manejo e os planos anuais operativos e de monitoramento socioambiental dos sistemas de gestão das unidades possam ser implementados. O licenciamento deve abranger inclusive os Projetos de Assentamentos rurais, um dos contribuintes para a perda de diversidade biológica e redução de habitats, uma vez que o Instituto de Colonização e Reforma Agrária (Incra) tem realizado a instalação desses em áreas de remanescentes de floresta.

Deve existir uma coordenação entre o sistema de licenciamento e o ordenamento florestal do Tocantins. O ordenamento florestal deve exigir que todas as propriedades rurais nas UCs e seu entorno criem reservas legais averbadas em cartório, e deve instituir os termos de ajuste de conduta para os proprietários que tiverem desmatado as APPs para a recomposição das mesmas.

O Licenciamento Florestal de Propriedades Rurais (LFPR) deve efetuar o registro de reservas legais, como também das APPs, em cada uma das propriedades visando a criação de



grandes blocos ou mosaicos de áreas a serem conservadas dentro das UCs. Para tanto, deverá realizar as seguintes atividades:

- criação de um grupo de trabalho, por meio de portaria do Naturatins, com a missão de realizar o licenciamento nas UCs da região Centro-Leste;
- levantamento cadastral dos imóveis rurais conjuntamente com o Inbra (georreferenciamento conforme a Lei nº 10.267/2001) de todas as propriedades rurais localizadas dentro dos perímetros das UCs e na área Rio do Sono;
- análise das imagens atuais combinadas com o cadastro de imóveis rurais georreferenciados, com mapas de bacias hidrográficas e de áreas de recarga de aquíferos e com o plano de zoneamento das APAs e da área Rio do Sono;
- realização de vistoria de campo para a seleção das áreas com cobertura vegetal mais conservada;
- demarcação das áreas de reserva legal em cada propriedade;
- disponibilização de recursos financeiros do Fundo Estadual de Meio Ambiente ou do PBCER-TO para a operação do licenciamento nas áreas das UCs da região Centro-Leste do Tocantins;
- emissão quadrimestral de relatórios para avaliação da performance de implementação e da eficácia do licenciamento na região;
- a intervenção do Ministério Público no caso de assentamentos do Inbra e do Estado situados nas APAs que sejam objeto do licenciamento corretivo obrigatório nos termos da Resolução Conama nº 289/2001.

## REFERÊNCIAS

AMBIENTE BRASIL. **Reserva Particular do Patrimônio Natural Canguçu**. Disponível em: <<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=./snuc/index.html&conteudo=./snuc/norte/rppn/cangucu.html>>. Acesso em 03 de dezembro de 2006.

BENJAMIM, A. H. Introdução à Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação. In: **Direito ambiental das áreas protegidas**. Coord. A. H. Benjamim. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2001. p. 276-316.

BRIDGEWATER, S.; RATTER, J.A. & RIBEIRO, J.F. 2004. Biogeographic patterns,  $\beta$ -diversity and dominance in the cerrado biome of Brazil. **Biodiversity and Conservation**, **13**: 2295-2318.

CARMIGNOTTO, A. P. **Pequenos mamíferos terrestres do bioma Cerrado: padrões faunísticos locais e regionais**. (Tese de Doutorado) - Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

DERANI, C. A estrutura do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – Lei nº 9.985/2000. In: **Direito ambiental das áreas protegidas**. Coord. A. H. Benjamim. Rio de Janeiro : Forense Universitária. 2001. p. 232- 247.

FUNAI - Fundação Nacional do Índio. **Sistema de Terras Indígenas**. STI em 12/09/2005. Disponível em: <[http://www.pgr.mpf.gov.br/pgr/6camara/terras\\_indigenas/ti\\_funai\\_set\\_05.pdf](http://www.pgr.mpf.gov.br/pgr/6camara/terras_indigenas/ti_funai_set_05.pdf)>. Acesso em 16 de dezembro de 2006.

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Lista de unidades de conservação federais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2006.

ISA - Instituto Socioambiental. **Amazônia Brasileira**. Edição especial Programa ARPA. Curitiba : NCA, ICCO, NORAD, WWF. 2005. Mapa.

JORGE PÁDUA, M. T. Categorias de unidades de conservação – objetivos de manejo. **Boletim FBCN**, **13**, 78-84, 1978.

JORGE PÁDUA, M. T. Sistema brasileiro de unidades de conservação: de onde viemos e para onde vamos? In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, (1: 1997: Curitiba). **Anais...** Curitiba: IAP: UNILIVRE: Rede Nacional Pro Unidades de Conservação, 1v. 1995. p. 214-236.

LOPES, M. A.; FERRARI, S. F. Effects of human colonization on the abundance and diversity of mammals in eastern Brazilian Amazônia. **Conservation Biology** 14(6): 1658-1665, 2000.

LEWINSOHN, T.M., FREITAS, A.V. & PRADO, P.I. 2005. Conservation of terrestrial invertebrates and their habitats in Brazil. **Conservation Biology**, **19**: 640-645.

KLINK, C.A.; MACHADO, R.B. 2005. Conservation of the Brazilian Cerrado. **Conservation Biology**, **19**: 707-713.



MERCADANTE, M. Uma década de debate e negociação: a história da elaboração da lei do SNUC. In: **Direito ambiental das áreas protegidas**. Coord. A. H. Benjamim. Rio de Janeiro: Forense Universitária. 2001. p. 190-231.

MILANO, M. S. Unidades de Conservação. Conceitos básicos e princípios gerais de planejamento, manejo e administração. In: **Curso de manejo de áreas naturais protegidas**. Curitiba: Unilivre. 1997. 120 p.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; da FONSECA, G.A.B. & Kent, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, **403**: 853-858.

INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS (Naturatins). Coordenadoria de Unidades de Conservação. Disponível em: <<http://www.naturatins.to.gov.br>>. Acesso em: 03 de dezembro de 2006.

PERES, C.A. Por que precisamos de megareservas na Amazônia. **Megadiversidade**, Belo Horizonte, v.1, n.1, 174-180, 2005.

SILVA, J.F.; FARIÑAS, M.R.; FELFILI, J.M. & KLING, C.A. 2006. Spatial heterogeneity, land use and conservation in the cerrado region of Brazil. **Journal of Biogeography**, **33**: 536-548.

TCE - Centro Tecnológico de Engenharia Ltda, MRS Estudos Ambientais Ltda. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Jalapão**. Palmas : Seplan/TO, Naturatins. 2003. 239 p.

TOCANTINS. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente (Seplan). **Atlas do Tocantins**: subsídios ao planejamento da gestão territorial. Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, Diretoria de Zoneamento Ecológico-Econômico. 2 ed. rev. atu. Palmas: Seplan/TO, 2005. 49p.

VITT, L.J.; CALDWELL, J.P.; COLLI, G.R.; GARDA, A.A.; MESQUITA, D.O.; FRANÇA, F.G.; BALBINO, S.F. Um guia fotográfico dos répteis e anfíbios da região do Jalapão no Cerrado brasileiro. **Special publications in herpetology**. Sam Noble Oklahoma Museum of Natural History, 1-17. 2002.

VON BEHR, M. **Jalapão: Sertão da águas**. São José dos Campos; SP: Somos Editora, 2004, 207p.

WETTERBERG, G. B. et al. 1976. **Uma análise de prioridades em conservação da natureza na Amazônia**. Brasília : IBDF/PNUD/FAO.

WILLIS, E.O. Birds of a habitat spectrum in the Itirapina Savanna, São Paulo, Brazil (1982-2003). **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, v 64, n. 4, 901-910, 2004.



Secretaria do Planejamento e  
Meio Ambiente  
[www.to.gov.br](http://www.to.gov.br)

**Diretoria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos**

**AANO - Esplanada das Secretarias**  
Fones: (63) 3218.1151 / 3218 1195  
Fax: (63) 3218 1158 / 3218 1195  
CEP: 77.085-050  
Palmas - Tocantins  
<http://www.seplan.to.gov.br>



**DIREÇÃO**  
CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA.

Rua Barão de Melgaço, nº 2754 / 14º andar - sala 1405  
Tel. / Fax: (65) 321-4533  
Cuiabá / MT

Avenida do Contorno, nº 9636  
Bairro Prado  
Tel. / Fax: (31) 3298-6900/6902  
Belo Horizonte / MG