



# **INSTITUTO NATUREZA DO TOCANTINS - NATURATINS**

**SERVIÇOS DE CONSULTORIA:  
CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PARA APOIAR O NATURATINS NO  
FORTALECIMENTO DA GESTÃO DAS ÁREAS DE PROTEÇÃO  
AMBIENTAL A PARTIR DA INSTRUMENTALIZAÇÃO DA GESTÃO  
TERRITORIAL.**

**RESUMO EXECUTIVO (ANEXO 6. DO PRODUTO 8)  
APA SERRA DO LAJEADO**

Tocantins  
Junho de 2021

## **Governo do Estado do Tocantins**

## **Equipe técnica de elaboração – CON&SEA LTDA.**

### **Coordenação Geral**

Antonio Ramaiana de Barros Ribeiro - Engenheiro Agrônomo - Especialista em Desenvolvimento Agrícola

### **Coordenação Adjunta**

Ana Rosa Mesquita de Figueiredo - Engenheira Química – Especialista em Planejamento Participativo

### **Meio Biótico - Vegetação e Flora**

Maria Fernanda Santos Quintela da Costa Nunes - Bióloga - Doutora em Ecologia e Recursos Naturais

Ricardo Machado Darigo - Biólogo - Mestre em Ecologia

### **Meio Biótico - Fauna**

Bruno Sena Corrêa - Biólogo - Doutor em Engenharia Florestal

### **Meio Físico**

Nilda de Jesus - Ecóloga - Doutora em Análise Ambiental e Zoneamento  
Nilton de Jesus - Geógrafo – Doutor em Análise Ambiental e Dinâmica Territorial

### **Socioeconomia**

Antonio Ramaiana de Barros Ribeiro - Engenheiro Agrônomo - Especialista em Desenvolvimento Agrícola

Ana Rosa Mesquita de Figueiredo - Engenheira Química – Especialista em Planejamento Participativo

### **Geoprocessamento**

Flávia Colacchi – Bióloga - Mestre em Planejamento Energético

### **Cenários**

Arley Haley Faria - Geógrafo - Mestre em Geografia

### **Planejamento Participativo**

Ana Rosa Mesquita de Figueiredo - Engenheira Química – Especialista em Planejamento Participativo

Conselho Deliberativo da APASL Biênio 2018-2020  
Conselho Deliberativo da APASL Biênio 2021-2023

## ÍNDICE

Lista de Figuras .....	5
Lista de Quadros .....	5
Lista de Tabelas .....	5
Introdução.....	7
I. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO .....	8
1.1. Criação, Abrangência e Localização .....	8
1.2. Caracterização da Paisagem .....	10
1.3. Ficha Técnica .....	12
II. DIAGNÓSTICO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	13
A. Meio Socioeconômico e Institucional.....	13
1. Fatores Socioeconômicos.....	13
1.1. Demografia .....	13
1.2. Indicadores Sociais.....	13
1.3. Sítios Históricos .....	16
1.4. Tendências das Atividades Econômicas .....	16
a) Produto Interno Bruto .....	16
b) Setor Primário.....	17
c) Setor Secundário e Terciário .....	19
1.5. Uso e Ocupação da Terra.....	21
2. Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação.....	32
B. Meio Físico .....	33
C. Meio Biótico.....	35
C.1. Fauna.....	35
C.2. Vegetação e Flora .....	35
III. PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO .....	38
A. Missão da UC e Visão de Futuro .....	38
B. Zoneamento .....	38
C. Diretrizes Gerais de Uso e Ocupação da Unidade de Conservação.....	41
D. Zonas e Áreas.....	41
1. Normas de Uso das Zonas e Áreas da APASL .....	43
E. Objetivos do Planejamento da Unidade de Conservação .....	60
F. Programas e Subprogramas de Manejo .....	60
Anexo 1. Normas de Uso das Zonas e Áreas da APASL <b>Erro! Indicador não definido.</b>	

## Lista de Figuras

Figura 1 - Mapa de Localização e Acesso da APASL.....	9
Figura 2 - Pintura Rupestre na Fazenda do Luiz Canário. Lajeado.....	10
Figura 3 - Morro do Segredo.....	11
Figura 4 - Percentual de expansão das classes de uso da terra entre os anos 2006 e 2017. Municípios da APA.....	22
Figura 5 - Evolução da área plantada com lavoura temporária (soja, milho e outros produtos). Municípios da APA. 2006 a 2017.....	23
Figura 6 - Mapa de Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo da APA.....	25
Figura 7 - Fazenda na TO-030 no interior da APA.....	26
Figura 8 - Plantio de soja no interior da APA, limítrofe ao Parque Estadual do Lajeado.....	26
Figura 9 - Haras na TO-030 no interior da APA.....	27
Figura 10 - Parcelamento irregular, com plantio de abacaxi.....	27
Figura 11 - Parcelamento irregular, construção de igreja.....	28
Figura 12 - Remanescente com alto grau de conservação - Cerrado Sentido Restrito e Cerradão na APA, entre os limites do Parque Estadual do Lajeado e o vale do rio Ágio.....	28
Figura 13 - Mapa de Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo da APA, após Oficina e Reconhecimento de Campo.....	29
Figura 14 - Estradas vicinais de acesso à atrativos e chácaras no interior da APA.....	30
Figura 15 - Comunidade Pedreira na porção Norte da APA.....	31
Figura 16 - Ocupações irregulares na Comunidade Pedreira na porção Norte da APA.....	31
Figura 17 - Atividade de Plasticultura no interior da APA.....	32
Figura 18 - Mapa de Hidrografia e Bacias Hidrográficas da APA Serra do Lajeado.....	34
Figura 19 - Mapa de Vegetação da APA Serra do Lajeado.....	37
Figura 20 - Mapa do Zoneamento da APASL.....	39
Figura 21 - Zoneamento APASL. Mapa da Subzona de Mananciais Superficiais.....	40

## Lista de Quadros

Quadro 1 - Estrutura do Zoneamento da APASL.....	38
Quadro 2 - Macrozonas, Zonas e Subzonas. Área Absoluta (ha) e Percentual.....	42
Quadro 3 - Programas e Subprogramas de Manejo.....	60

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Perfil Populacional Comparativo. Brasil, Região Norte, Estado do Tocantins e Municípios da APA.....	13
Tabela 2 - IDH-M. Brasil, Região Norte, Estado do Tocantins e Municípios da APA. 2000 e 2010.....	14
Tabela 3 - Pessoas alfabetizadas com 10 anos ou mais de idade. Brasil, Região Norte, Tocantins e Municípios da APA. 2010.....	14
Tabela 4 - Principais Produtos da Lavoura Temporária, Quantidade Produzida (t) pelos Municípios da APA e Percentual de Participação na Produção Estadual. 2012 a 2016.....	17
Tabela 5 - Total dos Principais Efetivos da Pecuária nos Municípios da APA e Percentual de Participação no Efetivo Estadual. 2012 a 2016.....	18
Tabela 6 - Produção de Pescado da Piscicultura. Estado do Tocantins, Total de Municípios da APA e Municípios da APA. 2013 a 2016 (toneladas).....	19
Tabela 7 - Utilização das Terras nos estabelecimentos agropecuários, por classes de uso. Área Total (ha) e evolução percentual 2006 e 2017. Municípios da APA.....	22

Tabela 8 - Área Plantada (ha) da Lavoura Temporária (soja, milho e outros produtos). Municípios da APA. 2006 à 2017. ....	23
Tabela 9 - Cobertura e Uso do Solo na APA Serra do Lajeado. 2018. ....	24

## **Introdução**

O presente documento corresponde ao Resumo Executivo (Anexo 6 do Produto 8) da Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado (APASL), referente ao Contrato nº 54/2017, firmado entre o Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins) do Governo do Estado do Tocantins e o Consórcio Con&Sea Ltda./Codex Remote.

Este Resumo executivo está estruturado em três capítulos. O Capítulo 1 aborda a Caracterização Geral da Unidade de Conservação (UC), contemplando sua criação, abrangência e localização, assim como a caracterização da paisagem e a apresentação da ficha técnica.

No Capítulo 2 apresenta-se de forma resumida o Diagnóstico da UC, através de descrições e análises sobre o meio socioeconômico e institucional, as características físicas e biológicas da Unidade de Conservação.

O Capítulo 3 apresenta a missão da UC e sua visão de futuro, assim como a principal peça do planejamento que se constitui no zoneamento e nas normas de uso. Contempla ainda os objetivos do Plano de Manejo e os Programas e Subprogramas de Manejo.

## **I. CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

### **1.1. Criação, Abrangência e Localização**

A APASL foi criada através da Lei nº 906, de 20 de maio de 1997. Entre os objetivos que nortearam a criação da APASL para a proteção aos seus relevantes ecossistemas e importante biodiversidade está, também, a necessidade de resguardar os mananciais que ali nascem e que atualmente abastecem a cidade de Palmas e, ainda, o propósito de ordenar a expansão urbana e o uso do solo. Em maio de 2001, pela lei nº 1.244, o governo do Estado criou, no interior da UC, uma área de proteção integral, o Parque Estadual do Lajeado.

A APASL é cortada pelas rodovias TO-010, TO-020 e TO-030. A TO-010 liga Palmas para o norte, em direção a Lajeado e Tocantínia. A TO-020 liga Palmas a Aparecida do Rio Negro, cortando a parte meridional do Parque Estadual do Lajeado.

A TO-030 começa em Taquaralto, onde se interliga à TO-070, e está pavimentada até Taquaruçu, seguindo depois para Santa Teresa do Tocantins.

No interior da Unidade de Conservação (UC) há uma extensa rede de vicinais, de terra, onde é possível acessar diversos atrativos turísticos.

A extensa rede de vicinais (inclui também caminhos em lavouras e pastagens) o que indica intenso processo de uso do solo, ocupação e vias de acesso de moradores em seu interior, com forte impacto de desmatamento (Figura 1).

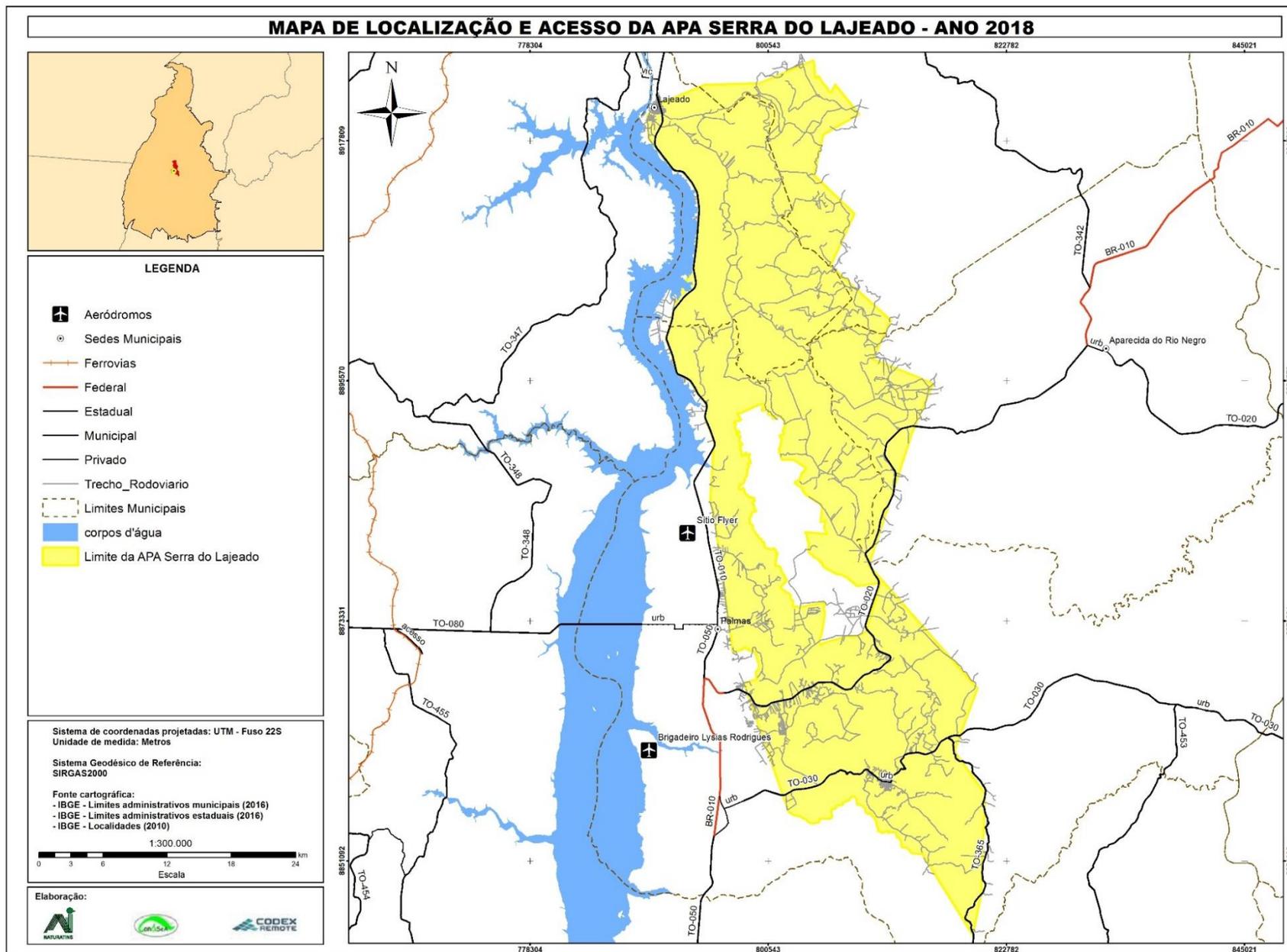


Figura 1 - Mapa de Localização e Acesso da APASL.  
 Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

## 1.2. Caracterização da Paisagem

Na APA Serra do Lajeado a geomorfologia é um fator determinante na conformação da paisagem. Na definição de sua poligonal, a determinação dos limites ao considerar os divisores de águas, manteve a integridade da quase totalidade das microbacias hidrográficas que vertem para o rio Tocantins, em seu interior.

Esta situação define três feições fisiográficas básicas, em que se apresenta a paisagem da APA: as chapadas de topo de morro, suavemente onduladas, onde se situam nascentes; as escarpas e vertentes, entalhadas e dissecadas a partir da superfície superior, fortemente acidentada, por onde correm córregos formando cachoeiras; e áreas em menores altitudes, formando vales, onde córregos e riachos abrigam matas ciliares e de galerias, incluindo um extenso plano inclinado que se estende do piemonte ocidental até a planície aluvial do rio Tocantins.

Este padrão geomorfológico esculpe múltiplas unidades de paisagens de notável beleza cênica, uma vez que ocorrem grandes variações de altitudes, de 200 e 300 metros a 500 e 700 metros, as vezes em situações estreitas, em extensões de poucos quilômetros, propiciando afloramentos rochosos verticalizados ou sinuosos, entremeados por relevos ondulados, por onde se espraia uma vegetação de tensão ecológica entre várias fitofisionomias do Cerrado, como o Cerrado Sentido Restrito, Cerradão, Floresta Estacional Semidecidual e Campos Cerrados, inclusive veredas.

Esta paisagem, que propicia em certa medida abrigos naturais, foi ocupada em tempos pretéritos por populações humanas, que deixaram registros em pinturas rupestres (Figura 2) e artefatos líticos e cerâmicos, que hoje compõe mais de uma centena de sítios arqueológicos, dando uma importância histórico-cultural de grande relevância à APA.

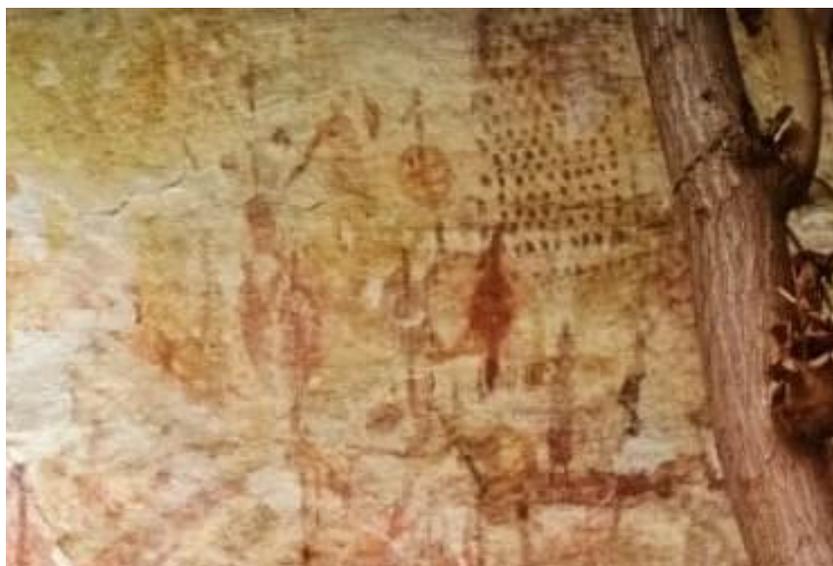


Figura 2 - Pintura Rupestre na Fazenda do Luiz Canário. Lajeado.  
Crédito: Camilla Muniz.

O morro do Segredo (Figura 3) é um dos principais testemunhos destas variações de relevo, apresentando feições escarpadas e dissecadas, que após o piemonte, desdobra-se em vales, onde, nesta e em outras situações ocorre a paisagens antropizadas pela atividade agropecuária.



Figura 3 - Morro do Segredo.  
Créditos: Camilla Muniz.

Com baixa antropização (se comparada a outras APA estaduais), a área vegetada compreende 93,5 mil ha, correspondendo a 83,78% da área da APA, sendo grande parte formada por remanescentes de Cerrado Sentido Restrito (36,7%), Cerradão (38%) e Matas de Galeria/Ciliar (5,6%). Pequenas áreas em Campos Rupestres/Campos (3,4%), mas de grande significado ecológico. Ressalte-se ainda a presença de um fragmento de dimensões muito reduzidas de Floresta Ombrófila Densa Submontana com cerca de 100 m<sup>2</sup>, sendo importante testemunho de significativo ponto de tensão ecológica nesta região.

Por outro lado, cerca de 16% da área da UC encontra-se antropizada, em pastos e lavouras. Nas áreas antropizadas além da pequena agricultura, ocorre ainda, nas chapadas, a grande lavoura mecanizada.

A paisagem de relevos entrecortados e com bruscas variações de altitude abriga ainda diversos atrativos naturais (cachoeiras, mirantes, etc.) onde se desenvolve o turismo e o ecoturismo.

No interior da APA ocorrem também áreas urbanas, como uma parte da cidade de Lajeado, a sede do distrito de Taquaruçu, a comunidade Pedreira e algumas situações de expansões urbanas difusas, em vetores que partem da cidade de Palmas.

### 1.3. Ficha Técnica

<b>Nome da Unidade de Conservação:</b> Área de Proteção Ambiental Serra do Lajeado. <b>Unidade Gestora Responsável:</b> Instituto Natureza do Tocantins (Naturatins).
<b>Endereço da sede:</b> Av. Sérgio Nogueira, 2035 – Centro - Município de Lajeado. <b>Telefone:</b> (063) 3218.2660 <b>E-mail:</b> apaserradolajeado@naturatins.to.gov.br <b>Gestora:</b> Camilla Oliveira Muniz
<b>Superfície:</b> 1.214,17 Km <sup>2</sup> (Decreto) <b>Comprimento:</b> 81km. <b>Largura média:</b> 17,5 km. <b>Perímetro:</b> 211.589,90 m <b>Municípios com terras na área da APASL:</b> Palmas (28,50%), Lajeado (87,09%), Aparecida do Rio Negro (8,46%) e Tocantínia (4,05%). <b>Estado:</b> Tocantins. <b>Coordenadas geográficas:</b> A APA situa-se entre os meridianos 48°06' e 48°21" WGr e os paralelos 9°42' e 10°26' S. <b>Data de criação e Decreto:</b> Lei nº 906, de 20 de maio de 1997. <b>Marcos importantes (limites):</b> Nordeste - Tocantínia; Noroeste - Lajeado; Sul/Sudeste/Sudoeste Palmas; Centro-Leste – Aparecida do Rio Negro. <b>Bioma:</b> Cerrado <b>Ecossistemas:</b> Campos Rupestres/Campos, Cerrado Sentido Restrito, Floresta Ombrófila Densa Submontana, Formações Florestais de Cerrado - Cerradão e Formações Florestais de Cerrado - Mata de Galeria/Mata Ciliar.
<b>Atividades de gestão ambiental desenvolvidas:</b> As principais ações são relacionadas à educação ambiental desenvolvidas pela unidade de gestão da APA, em parceria com as prefeituras, associações, empresas, organizações governamentais e não governamentais da região. No entanto, ocorrem também, sob a coordenação direta do Naturatins ações de fiscalização e processos de licenciamento de atividades impactantes (poluidoras ou potencialmente poluidoras, conforme define a legislação ambiental). <b>Fiscalização:</b> Não há equipe de fiscalização específica para a UC ou para a Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. As ações ficam a cargo da Diretoria de Proteção e Qualidade Ambiental, que trabalha através de denúncias na “Linha Verde - 0800 631155”. A Polícia Militar Ambiental realiza rondas na região e atende denúncias de crimes ambientais. No município de Palmas, a prefeitura também trabalha com fiscalização ambiental por denúncias e rondas. De acordo com os dados fornecidos pela Assessoria Técnica do Naturatins entre 2017 e 2018 (novembro) foram emitidos 70 autos de infração nos municípios da APA, a maioria no município de Palmas (54), sendo 16 relativos à desmatamentos ilegais. <b>Licenciamento Ambiental nos municípios da APA:</b> Até dezembro/2018 foram emitidas 762 licenças ambientais nas diversas etapas (prévia, instalação e operação) nos municípios da APA. O maior número de licenças se concentra na atividade agropecuária, com 142 licenças emitidas, 18,6% do total, seguida de obras civis não lineares, que somadas às lineares totalizam 196 licenças emitidas (25,7%), em terceiro lugar aparece a indústria com 99 licenças emitidas (13 %) e quarto, turismo e lazer, 89 licenças emitidas. <b>Pesquisa Científica:</b> Apenas uma pesquisa foi identificada na APA. <b>Educação Ambiental:</b> Conforme o cadastro da Unidade no <i>site</i> do Naturatins e informações da Gestora da APA foram realizadas diversas atividades tanto na zona rural como na urbana. <b>Atividades conflitantes:</b> Posse, caça, desmatamento, avanço do parcelamento urbano e fogo descontrolado.

## II. DIAGNÓSTICO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

### A. Meio Socioeconômico e Institucional

#### 1. Fatores Socioeconômicos

##### 1.1. Demografia

###### Contexto Regional

No ano de 2010 a população total dos municípios da APASL era de 242.054 habitantes, com uma previsão de incremento populacional de 24,79% para 2017, o que projeta uma população de 302.065 habitantes para este ano, situando-se, portanto, num patamar muito acima ao projetado para a população total do Brasil, no período, de 8,86% e bastante superior ao incremento previsto no plano regional e estadual (Tabela 1).

Estas magnitudes populacionais que aparecem para o conjunto dos municípios, muito superiores ao contexto regional e estadual, ocorre devido à presença da capital do Estado, Palmas, como a mais importante cidade e município da área de abrangência da APA Serra do Lajeado. Vale ressaltar, que somente a população de Palmas, em 2010, era de 228.332 habitantes, ou 94,33% da população total dos municípios da UC, com uma projeção ainda de 286.787 para 2017, o que significa um incremento populacional explosivo de 25,66% (IBGE, 2010 e 2018).

Tabela 1 - Perfil Populacional Comparativo. Brasil, Região Norte, Estado do Tocantins e Municípios da APA.

<b>Unidade Territorial</b>	<b>População Total. 2010</b>	<b>Taxa de Urbanização</b>	<b>População Total. 2017</b>	<b>Incremento 2017/2010</b>
Brasil	190.755.799	84,37	207.660.929	8,86
Região Norte	15.864.454	73,55	17.936.201	13,06
Tocantins	1.383.445	78,8	1.550.194	12,05
Total Municípios	242.054	95,09	302.065	24,79

Fonte. IBGE/Censo Demográfico, 2010; Site IBGE/Cidades, 2017.

###### Contexto Demográfico da APA

Considerando a área dos setores censitários (IBGE) no interior da APASL (15 setores rurais e 7 setores urbanos parcialmente ou totalmente inseridos), no ano de 2010, era de 7.533 habitantes, ou 3,11% da população total dos municípios que a integram, de 242.054 habitantes. Esta grande diferença ocorre, considerando que as sedes municipais, principalmente a cidade de Palmas não está incluída nos limites da APA. Uma projeção da população total aproximada da UC para o ano de 2017, incremento de 24,79% (Tabela 1), indicaria uma estimativa de 9.400 habitantes neste ano.

Embora com menor significado que para o conjunto dos municípios, a população residente na APASL é majoritariamente urbana, de 4.317 habitantes, em 2010, perfazendo 57,30% da população total. Para 2017, a projeção (de 24,79%) indica uma população urbana de 5.387 habitantes.

##### 1.2. Indicadores Sociais

###### Índice de Desenvolvimento Humano Municipal. IDM-M

O Brasil, no ano de 2010, entra para o rol dos países com IDH alto, passando de 0,612 em 2000 (médio), para 0,727, em 2010, com um crescimento de 15,82%, em seu

valor. A região Norte e o Tocantins, também avançam de um IDH baixo para médio, com crescimentos de 20,89 e 24,89% respectivamente. Para a média dos municípios da APASL, verifica-se um também um dinamismo do desenvolvimento humano, com um crescimento de 22,90% no valor do IDH-M, no período em tela, maior que o regional e menor que o estadual. Entre os municípios da UC, o maior IDH é de Palmas (0,788), mas Aparecida do Rio Negro foi o município que mais avançou, com 26,42% de incremento, no período. O mais baixo IDH fica em Tocantínia, o único incluído na classificação como baixo, de 0,589 (Tabela 2).

Tabela 2 - IDH-M. Brasil, Região Norte, Estado do Tocantins e Municípios da APA. 2000 e 2010.

Unidade Territorial	2000	2010	Classificação (2010)	Incremento 2000/2010)
Brasil	0,612	0,727	Alto	15,82
Norte	0,541	0,684	Médio	20,89
Tocantins	0,525	0,699	Médio	24,89
Aparecida do Rio Negro	0,479	0,651	Médio	26,42
Lajeado	0,506	0,675	Médio	25,04
Palmas	0,654	0,788	Alto	17,01
Tocantínia	0,445	0,589	Baixo	24,45
<b>Média Municípios</b>	<b>0,521</b>	<b>0,676</b>	<b>Médio</b>	<b>22,90</b>

Fonte: PNUD, IPEA, FJP, 2013.

### Alfabetização

O fator escolaridade indicado pelo IDHM-E, complementado pelo percentual de alfabetizados acima de 10 anos, confirma uma posição intermediária na educação aos municípios da APASL face ao país e a região Norte, mas, indica certa fragilidade nas áreas interiores da UC, o que deve requerer mais atenção no desenvolvimento de processos participativos e de educação ambiental, no contexto da gestão da Unidade.

Para a média dos municípios da APASL o percentual de alfabetizados acima de 10 anos de idade é de 89,9%, sendo superior ao do Estado, 88,1%. No entanto, quando se toma a média dos setores censitários (ponderada pela área de cada setor incluído na UC), este percentual cai de forma significativa para 77,9%. Isto se deve, muito provavelmente pelo fato de que as sedes municipais não estarem no interior da APASL, assim como por uma presença importante de setores rurais, onde a educação básica se apresenta mais problemática em vastas regiões do Brasil, como na região Norte. Entre os municípios da UC, Palmas possui o maior percentual de alfabetizados, com 96,4% e Tocantínia o menor, com 81,0% (Tabela 3).

Tabela 3 - Pessoas alfabetizadas com 10 anos ou mais de idade. Brasil, Região Norte, Tocantins e Municípios da APA. 2010.

Unidade Territorial	Percentual de pessoas alfabetizadas acima de 10 anos de idade
Brasil	91,0
Região Norte	89,4
Tocantins	88,1
Aparecida do Rio Negro	86,9
Lajeado	91,3
Palmas	96,4
Tocantínia	81,0
<b>Média Municípios</b>	<b>88,9</b>
<b>APA Serra do Lajeado (1)</b>	<b>77,9</b>

Fonte: IBGE/Censo Demográfico, 2010. (1) Média com base nos percentuais de área dos setores censitários abrangidos pela APA com relação a área total de cada setor.

## **Saneamento Básico**

### **a) Saneamento. Existência de banheiro e sanitário nos domicílios permanentes**

No Brasil, região Norte e estado do Tocantins haviam, em 2010, respectivamente 2,64%, 4,62% e 7,95% de domicílios permanentes sem banheiro e sem sanitário, indicando percentuais pequenos e uma posição ligeiramente menor para a região Norte e um pouco mais acentuada para Tocantins, mas, sem grandes discrepâncias (IBGE/Censo Demográfico/Base dos Setores Censitários, 2010).

No interior da UC, os percentuais ficam muito elevados, como em Lajeado, com 41,32% dos domicílios sem banheiro e sanitário. A melhor situação é em Palmas, com 2,30%. Observa-se que a média municipal, quando se considera apenas as áreas inseridas na APA, de 13,10%, é maior do que quando se toma a totalidade dos municípios. Possivelmente, a maior representatividade das áreas rurais e a exclusão das sedes municipais do interior da APASL, possam explicar estas diferenças.

### **b) Formas de Abastecimento d'água nos domicílios permanentes**

Com relação à forma de abastecimento d'água em 2010 predomina em quase todas as situações, a rede geral. No entanto, enquanto no nível nacional a rede geral de abastecimento d'água atinge 82,85% dos domicílios permanentes, na região Norte e no Tocantins o atendimento cai para 54,48% e 78,64% dos domicílios, respectivamente, com o Tocantins numa posição melhor que a região Norte em seu conjunto. Por outro lado, em todos os municípios da APASL, com exceção de Palmas, o atendimento ao abastecimento d'água em rede geral é menor que para o conjunto do Estado, oscilando de 57,74%, em Tocantínia - o menor, à 95,52%, em Palmas – o maior, sendo a média municipal de 75,34% (IBGE/Censo Demográfico/Base dos Setores Censitários, 2010).

Para a região Norte e o estado do Tocantins o abastecimento d'água por poço e outras formas são mais importantes, atingindo 38,30% e 17,87%; e 7,22% e 3,49%, respectivamente. Para os municípios da APASL, com exceção de Palmas, o abastecimento por poço é uma importante forma de abastecimento, como em Tocantínia, com 32,03% dos domicílios permanentes e 10,23% outras formas; e Lajeado, com 27,09% dos domicílios permanentes e 4,74% outras formas. Na média municipal em 74,34% dos domicílios permanentes a forma de abastecimento é em rede geral, 20,68% por poço e 4,99% outras formas.

### **c) Destino do Lixo nos domicílios permanentes**

Considerando a situação do Brasil (87,41%), região Norte (74,26%) e estado do Tocantins (76,92%), os municípios de Lajeado e Palmas, apresentam patamares superiores, com 78,90% e 96,99% de coleta domiciliar de lixo. Já em Aparecida do Rio Negro, com 73,52%, a situação é muito próxima à do Estado, sendo apenas Tocantínia a que apresenta uma situação mais preocupante, com apenas 48,65% dos domicílios com coleta de lixo, portanto, apresenta alta a percentagem de outras formas de destino do lixo, com 51,35%. Nestas outras formas estão envolvidas as práticas insustentáveis de queima e disposição do lixo à céu aberto, com consequências para a saúde pública e o meio ambiente, além de desqualificar a região em seu potencial turístico.

Quando se considera apenas as áreas municipais no interior da APA, com média de 50,20% de domicílios com coleta de lixo, são altos os percentuais de outras formas de destino, tanto em Lajeado (58,61%), como em Palmas (35,52%), sendo de 100% em

Tocantínia. Apenas em Aparecida do Rio Negro prevalece amplamente a coleta domiciliar (IBGE/Censo Demográfico/Base dos Setores Censitários, 2010).

### **1.3. Sítios Históricos**

O estado do Tocantins possui 994 sítios arqueológicos cadastrados no IPHAN. Nos municípios da APASL encontram-se 217 destes sítios arqueológicos, sendo 105 em Palmas, 91 em Lajeado, 12 em Tocantínia e 09 em Aparecida do Rio Negro (IPHAN, 2018).

A maioria dos sítios são pré-coloniais e descritos como lítico-cerâmicos, cerâmicos e rupestres, em que se encontram artefatos líticos e cerâmicos, que são registros da existência das populações indígenas pré-coloniais, que provavelmente povoavam amplas áreas em toda a região do Tocantins. Vale destacar a existência de inúmeros sítios de alta relevância, em “Arte rupestre: pintura e gravura” (classificação IPHAN), principalmente em Lajeado e Palmas.

Trata-se de um patrimônio cultural arqueológico de grande relevância, devendo ser preservado para pesquisas, estudos e preservação cultural, constituindo-se (uma vez devidamente protegidos) em elemento importante, não só para pesquisas futuras, como na promoção do turismo científico-cultural na APASL.

### **1.4. Tendências das Atividades Econômicas**

#### **a) Produto Interno Bruto**

O Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro em 2015 alcançou a faixa de cerca de 3 trilhões de reais (8ª posição no *ranking* mundial), sendo que a região Norte foi responsável por apenas 5% deste valor, o menor desempenho entre todas as regiões. O estado do Tocantins contribuiu com 9% do PIB regional, ocupando a 24ª posição no *ranking* nacional, superando apenas Acre, Amapá e Roraima. A região conformada pelos municípios que integram a APA Serra do Lajeado, agregou 26,22% do valor ao PIB estadual. Isto ocorre devido à presença de Palmas, que além de ser a capital do estado, vem demonstrando forte dinamismo econômico, apresentando no período de 2010 a 2015, 81% de incremento bruto, maior inclusive que o incremento nacional, de 54% (IBGE/Cidades, 2010 e 2015).

Acompanhando o perfil nacional, regional e estadual, para 2010, o conjunto dos municípios em tela apresenta o maior valor agregado (VA) para os serviços, de 5,46 bilhões, seguido da indústria, de 1,13 bilhões e agropecuária, de 85 milhões.

Vale observar ainda que o setor agropecuário é o que apresenta maior dinamismo entre os municípios da APA. No período de 2010 a 2015 os municípios da UC agregaram 163% ao PIB agropecuário, contra 96%, 96% e 62% respectivamente para o Estado, a Região e em nível nacional. Para os demais setores, segue um perfil semelhante ao que se verifica em nível nacional, regional e estadual, no entanto, sempre com um incremento ligeiramente maior.

Desta forma, o conjunto dos municípios que integram a APASL, apresenta um bom dinamismo econômico, em termos relativos face ao quadro nacional, regional e estadual, com forte destaque para o setor agropecuário.

## b) Setor Primário

### Lavoura Temporária

Os principais produtos (produção acima de mil toneladas) quanto à quantidade produzida da lavoura temporária nos municípios integrantes da APA, no ano de 2016, foram: soja, milho, mandioca, arroz, sorgo e abacaxi (Tabela 4). Ocorrem outros produtos, porém com produções abaixo de mil toneladas em toda a série histórica considerada.

Tabela 4 - Principais Produtos da Lavoura Temporária, Quantidade Produzida (t) pelos Municípios da APA e Percentual de Participação na Produção Estadual. 2012 a 2016.

Produtos	2012		2013		2014		2015		2016	
	Qte (t)	%/TO	Qte (t)	%/TO	Qte (t)	%/TO	Qte (t)	%/TO	Qte (t)	%/TO
Soja	56.280	4,41	66.000	4,24	78.955	3,77	79.095	3,27	70.409	3,66
Milho	12.752	3,44	12.552	3,58	22.875	5,06	27.308	4,27	23.435	4,41
Mandioca	4.960	1,76	9.460	3,87	1.560	0,71	3.803	1,46	8.049	3,09
Arroz	4.280	1,23	2.159	0,44	1.041	0,2	1.430	0,23	2.961	0,56
Sorgo	3.420	11,35	750	4,82	1.380	8,12	3.903	13,86	1.414	3,33
Abacaxi	660	1,93	2.300	5,54	-	0	-	0	1.250	1,94

Fonte: IBGE/Produção Agrícola Municipal, 2012 a 2016.

Em termos absolutos a soja é o principal produto da lavoura temporária, se destacando na série de 2012 a 2016, tendo 2015 como o melhor ano, com produções em torno de 60 a 80 mil toneladas anuais, representando de 3 a 4% da produção estadual. Por outro lado, o sorgo é o produto com maior representatividade estadual, alcançando 8,12% da produção em 2014, mantendo-se relativamente estável na série, em torno de um a três mil toneladas anuais. Vale destacar ainda o milho, que em 2015 atinge a marca de 27 mil toneladas, com participação estadual de 4,27%. Os demais produtos que compõem a pauta da lavoura temporária, como mandioca, arroz e abacaxi, significaram em 2016, de 0,5 a 3 % da produção estadual (IBGE/Produção Agrícola Municipal, 2012 a 2016).

### Lavoura Permanente

Não há grande destaque na produção da lavoura permanente nos municípios da APA, exceto para a banana, com uma participação oscilante entre 0,6 a 2,2 % da produção estadual, com um máximo de 591 toneladas em 2012 (IBGE/Produção Agrícola Municipal, 2012 a 2016).

### Produção Extrativista Vegetal e Silvicultura

Com relação à produção extrativa não madeireira não foram identificados dados na base do IBGE para os municípios da área de abrangência da APA Serra do Lajeado.

A região Norte é responsável, na série histórica considerada (2012 a 2016), por mais de 60% da produção de madeira em tora no Brasil, atingindo cerca de 80% nos anos 2013 e 2014. No entanto, o estado do Tocantins não chega a alcançar 1% da produção nortista no mesmo período, apesar de em termos absolutos, uma média anual de cerca de 60 mil m<sup>3</sup>, pode ter um significado local, a depender da região do estado, onde esta produção esteja mais concentrada. Para o conjunto dos municípios que integram a APASL, a produção de madeira em tora se mantém, ao longo da série histórica, abaixo de 1% da produção estadual, sendo muito reduzida a produção, que nos anos de 2012, 2013 e 2016 alcançam apenas 0,01% desta produção estadual (IBGE/Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2012 a 2016).

Já a produção de lenha, mesmo um pouco mais expressiva, não é tão importante, face a região Norte, que fica em torno de 20% da produção nacional, sendo que o estado do Tocantins possui destaque face a produção nortista, com 15 a 25% da produção regional. Com relação aos municípios integrantes da APA, em seu conjunto não ultrapassam 3% da produção estadual.

Quanto a produção de carvão vegetal, a região Norte é ainda menos expressiva, oscilando entre 7 a 16% da produção nacional no período em tela. No entanto, o estado do Tocantins se destaca regionalmente, chegando a produzir 69% do carvão vegetal, no ano de 2015. Por outro lado, os municípios da APASL não se destacam no contexto estadual.

Na Silvicultura, para o conjunto dos municípios que integram a APA, a área plantada com eucaliptos foi de 5.517 hectares (4,1% da área estadual) em 2016, sendo que o município de Palmas foi responsável por 5.000 ha (IBGE/Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura, 2012 a 2016).

### Pecuária

Os principais efetivos da pecuária nos municípios da APASL são: bovino, equino, suíno, caprino, ovino e galináceos, além de bubalinos, com muito baixa expressividade (Tabela 5).

O grande destaque fica por conta da pecuária bovina, refletindo a grande importância desta, tanto no Brasil, como na região Norte e no estado do Tocantins. O Brasil, com 218,22 milhões de cabeças em 2016, possui o segundo maior rebanho bovino do mundo (Índia em primeiro), sendo que a região Norte é a segunda região produtora (Centro-Oeste em primeiro) com 47,28 milhões de cabeças (23% do rebanho nacional). O Tocantins ocupa a terceira posição no *ranking* dos estados da região Norte (atrás apenas do Pará e Rondônia) com 8,65 milhões de cabeças (18% da região Norte) (IBGE/Produção Pecuária Municipal, 2016).

Para o total dos municípios da APA, entre 2012 e 2016, o rebanho bovino apresenta um pequeno decréscimo de 83,6 mil, para 80 mil cabeças, mantendo relativamente estável a participação no rebanho estadual, em torno de 1%.

A Tabela 5 apresenta ainda a pecuária de pequeno e médio porte, com certa importância na economia local, principalmente na agricultura familiar (que também pratica a pecuária bovina, em pequena escala). Na série considerada, os municípios são responsáveis por 5 a 9% (com variações em função dos anos e criações) destes efetivos no Estado.

Tabela 5 - Total dos Principais Efetivos da Pecuária nos Municípios da APA e Percentual de Participação no Efetivo Estadual. 2012 a 2016.

Pecuária	2012		2013		2014		2015		2016	
	Efetivo	%/TO								
Bovino	83.649	1,03	77.881	0,96	75.076	0,93	77.020	0,92	79.986	0,92
Bubalino	23	0,25	94	1,17	106	1,43	98	1,52	114	1,70
Equino	2.698	1,38	3.324	1,39	4.225	1,59	3.801	1,89	3.723	1,95
Suíno	8.197	3,15	8.936	3,44	8.205	3,00	7.433	2,51	17.893	5,80
Caprino	880	3,90	1.042	4,45	1.029	4,04	1.452	5,63	1.593	6,30
Ovino	2.252	1,84	3.368	2,55	3.398	2,63	3.904	2,99	4.068	3,03
Galináceos	73.833	1,89	74.329	1,09	74.082	0,76	100.336	0,86	100.153	0,74

Fonte: IBGE/Produção da Pecuária Municipal, 2012 a 2016.

## Piscicultura

Para as espécies de peixes criados nos municípios integrantes da APASL, há um incremento de 83,06% na produção, entre 2013 e 2016, demonstrando um alto dinamismo local da atividade. Percebe-se que há uma forte impulsão na produção a partir de 2014, quando a produção dos municípios da UC alcança 14,47% da produção estadual, sendo que o município de Palmas foi responsável, em 2016, por 98,53% da produção total dos municípios da UC. A produção em Aparecida do Rio Negro é pouco expressiva (1,49%), não tendo sido registrada produção nos demais municípios da APA, indicando a possibilidade de expansão da piscicultura, haja vista a grande disponibilidade de recursos hídricos superficiais na área da APA (Tabela 6).

Tabela 6 - Produção de Pescado da Piscicultura. Estado do Tocantins. Total de Municípios da APA e Municípios da APA. 2013 a 2016 (toneladas).

Unidade Territorial	2013	2014	2015	2016	% /2016 (*)	Incremento (%) 2016/2013
Tocantins	6.140,93	9.489,06	8.729,60	9.403,57	100,00	34,70
Total Municípios	230,50	1.211,00	1.287,02	1.361,07	14,47	83,06
Palmas	230,50	1.201,18	1.277,22	1.341,07	98,53	82,81
Aparecida do Rio Negro	0,00	9,80	9,80	20,00	1,49	100,00

Fonte: IBGE/Produção Pecuária Municipal, 2013 a 2016

Entre as ações visando o desenvolvimento da piscicultura, no contexto da APA (em seu entorno), segundo Seagro (2017), alguns ribeirinhos foram contemplados com cessões em parques aquícolas, mas poucos prosperaram por falta de conhecimento, habilidade e por limitações financeiras. Só no entorno da APASL são 2 parques aquícolas, Sucupira próximo a Palmas e Miracema-Lajeado no município de Lajeado.

## Setor Mineral

Nos municípios da APASL ocorre extração de minerais não metálicos, como água mineral, areia, argila, cascalho, granito e seixos, em 2017, a arrecadação da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM) foi de 212 milhões de reais, representando 47,50% da arrecadação estadual (DNPM, 2018).

### c) Setor Secundário e Terciário

#### Atividade empresarial

Em 2015 havia pouco mais de 5 milhões de empresas formais no Brasil, sendo 178,6 mil na região Norte (3,5% do total nacional) e 25,2 mil no estado do Tocantins (3,5% da região Norte). Esta baixa participação regional e estadual do setor empresarial reflete a conhecida concentração populacional e da atividade econômica no sul-sudeste do Brasil. Para o conjunto dos municípios da APA verifica-se 7,7 mil empresas, significando 30,64% das empresas estaduais, valor expressivo, o que se explica, considerando que o município de Palmas abriga a capital do Estado, a cidade de Palmas (Fonte: IBGE/CNAE, 2015).

O setor de serviços reúne, em todos os níveis, mais de 80% das empresas formais, sendo maior (85,73%) para o conjunto dos municípios da UC, o que somado ao serviço público, confere uma ampla maioria aos serviços em geral, no total das empresas, o que coloca o setor terciário (todos os serviços, sejam públicos ou privados – perfazendo 86,61%) como a atividade de maior importância em número de empresas nestes municípios, o que irá refletir como o setor com a maior geração de empregos.

## **Turismo e Potencial Turístico**

Importante atividade nos municípios, com grande significado na APA é o turismo. Os municípios de Palmas e Lajeado integram o Polo Turístico de Palmas, um dos sete polos de turismo do estado do Tocantins definidos pelo Programa de Regionalização do Ministério do Turismo. O polo dispõe de um Plano de Desenvolvimento do Turismo Sustentável, onde são destacados os principais atrativos turísticos destes municípios, além de outras informações sobre estruturas, eventos, etc. No interior da APA destacam-se três áreas: a região sul da UC, com o Polo de Taquaruçu, município de Palmas; a região central, com o Parque Estadual do Lajeado, município de Palmas; e a região norte, com diversos atrativos, mas ainda pouco explorados pelo turismo.

## **Serviços de Saúde**

O Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) é um documento público e sistema de informação oficial de cadastramento de informações acerca de todos os estabelecimentos de saúde do país, independentemente de sua natureza jurídica ou integração com o Sistema Único de Saúde (SUS) (DATASUS/CNES, 2018).

Para os serviços de saúde existentes, em pelo menos um dos municípios da APASL, existem 1.973 unidades no estado do Tocantins e 555 unidades nos 4 municípios da UC, o que significa 28,13% deste total estadual. Cabe ressaltar que dessas unidades, 96,21% se encontram em Palmas.

Todos os municípios dispõem de Secretaria de Saúde. Também os Centros de Saúde/Unidade Básica estão presentes em todos os municípios, sendo que Aparecida do Rio Negro e Palmas possuem mais de um estabelecimento deste tipo, totalizando 58 estabelecimentos nos municípios da APASL. Vale ainda remarcar a existência de 8 Unidades de Vigilância em Saúde e 14 Hospitais Gerais, localizados em Palmas.

## **Segurança Pública**

Os principais órgãos da segurança pública, no plano municipal no Brasil, são a Polícia Militar e a Polícia Civil. Atuam ainda o Corpo de Bombeiros, a Polícia Federal e as Polícias Rodoviárias Federal e Estadual, com competências específicas e de abrangência em todo o Estado.

Atuam nos municípios a Polícia Militar do Tocantins (PMTO), o Comando de Policiamento do Interior (CPI) e o Batalhão da Polícia Militar (BPM).

Palmas conta com as Delegacias Circunscricionais e com as Delegacias Especializadas da Capital. A 4ª Delegacia Regional de Polícia Civil (DRPC), localizada em Porto Nacional, está articulada com a DPC de Aparecida do Rio Negro. A 13ª Delegacia Regional de Polícia Civil (DRPC), localizada em Miracema, está articulada com as DPCs de Lajeado e Tocantínia.

## **Rede Bancária**

Atuam nos municípios da APA 105 instituições financeiras, sendo 32 Agências Bancárias em Palmas; 3 Postos Avançados de Atendimento também em Palmas; e 70 Postos de Atendimento Eletrônico, dos quais 68 estão em Palmas. O Banco do Brasil é a instituição com o maior número de unidades, contando com 10 agências e 30 Posto de Atendimento Eletrônico.

Além disso, em todos os municípios, existem lotéricas que operam serviços de caixa eletrônico, pagamentos, etc. (CAIXA, 2018).

## Energia elétrica

A Energisa Tocantins - Distribuidora de Energia S/A - ETO é a empresa responsável pela distribuição de energia elétrica no estado do Tocantins, atendendo 571,8 mil clientes e uma população de aproximadamente 1,5 milhão de habitantes em 139 municípios do Estado, em uma área de 277.621 Km<sup>2</sup> (GRUPO ENERGISA, 2018).

Em 2010, em termos nacionais, apenas 1,27% dos domicílios não tinham energia elétrica. No entanto, refletindo as desigualdades regionais no Brasil, verifica-se que na região Norte e no estado do Tocantins, os percentuais sobem para 6,32% e 5,48%. Nos municípios de Aparecida do Rio Negro e Tocantínia o quadro é menos favorecido, com 7,92% e 8,01% dos domicílios sem energia elétrica, respectivamente. No total dos municípios, menos de 1% dos domicílios não dispõem de energia elétrica. Com relação a área da APA o percentual é maior, com 1,73% dos domicílios nesta condição, sendo que na área da UC em Tocantínia este percentual atinge 5,09% (IBGE/Censo Demográfico, 2010).

Deve-se considerar, no entanto, que em 2015, os setores urbanos em Tocantins alcançam a universalização em energia elétrica (100% dos domicílios) e na área rural, apenas 3,60% dos domicílios permanecem sem energia elétrica, conforme a Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílio (PNAD, 2015). A PNAD, por ser amostral, não disponibiliza dados ao nível municipal, apenas nacional, grandes regiões, estados e regiões metropolitanas.

### 1.5. Uso e Ocupação da Terra

#### Contexto Regional. Utilização das Terras nos Estabelecimentos Agropecuário

A dinâmica na ocupação do solo pode ser percebida pela direção em que avança o processo de ocupação produtiva, que converte o meio natural (matas, florestas), em pastos e lavouras, deixando para trás, algumas vezes, terras degradadas e inaproveitáveis.

Neste contexto regional/municipal vale salientar que o território da APASL (1.214,17 Km<sup>2</sup>, conforme lei estadual de criação) equivale a apenas 17,73% do total da área municipal (6.296,62 km<sup>2</sup>, conforme IBGE). No entanto, o perfil de utilização das terras nos estabelecimentos agropecuários na totalidade dos municípios da área de abrangência da APA, conformam o quadro regional do processo produtivo local, particularmente das atividades agropecuárias com intensa utilização do solo.

A Tabela 7 apresenta, para os anos 2006 e 2017, os dados da área total de utilização das terras nos estabelecimentos agropecuários para o total de estabelecimentos e o percentual relativo a cada classe de utilização nos municípios da UC.

Conforme a Tabela 7 entre 2006 e 2017 a área total dos estabelecimentos cresce de 191 mil ha para 196 mil ha, ou 3%, uma pequena expansão da fronteira agropecuária, possivelmente vinculada ao aumento de área em florestas plantadas, em novos projetos da silvicultura, que percentualmente foi a atividade que mais se expandiu, embora em termos absolutos tenha significação apenas cerca de 400 ha. A expansão de área mais significativa fica por conta da lavoura temporária, que em 2006 ocupava 11.446 ha, passando para 36.428 ha em 2017 (217%). Também cresce timidamente a área destinada a pastagens plantadas de 49 mil para 51 mil ha (4%).

As expansões de área nestas atividades se deram em detrimento da área de lavouras permanentes (frutíferas e outras), com queda de 35%; sistemas agroflorestais (queda de 14%) e pastagens naturais (queda de 63%), representando, neste último caso, um

desmatamento de cerca de 25 mil ha, considerando que na região os pastos naturais ocorrem nos campos cerrados (as vezes rupestres), onde abunda o capim agreste.

Vale registrar ainda a pequena expansão em Área de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal, refletindo um avanço nas políticas de conformidade com o Código Florestal, mormente o Cadastro Ambiental Rural (CAR). A expressiva redução em lâmina d'água está refletindo um recuo de área (espelho d'água) na piscicultura, no entanto, a produção de pescado desta atividade cresce na região dos municípios da APA (ver item 2.4. Tendências das atividades econômicas), muito provavelmente sobre a produtividade do parque aquático já instalado.

Tabela 7 - Utilização das Terras nos estabelecimentos agropecuários, por classes de uso. Área Total (ha) e evolução percentual 2006 e 2017. Municípios da APA.

<b>Classes de Uso</b>	<b>2.006</b>	<b>2.017</b>	<b>% 2017/2006</b>
L. Permanentes	1.200	777	-35,25
L. Temporárias	11.466	36.428	217,70
Pastagens Naturais	37.367	13.822	-63,01
Pastagens Plantadas	49.334	51.351	4,09
APP e RL	40.239	57.571	43,07
Florestas naturais	31.228	17.812	-42,96
Florestas Plantadas	179	635	254,75
Sistemas agroflorestais	7.397	6.378	-13,78
Lâmina d'água	11.684	6.871	-41,19
Área Total	190.856	196.580	3,00

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário, 2006 e 2017.

A Figura 4 ilustra bem o forte contraste entre a expansão de área das lavouras temporárias nos estabelecimentos agropecuários e o comportamento das demais classes de uso, no período de 2006 a 2017. A dinâmica da ocupação do solo nos municípios se dera, em função destas lavouras o que demonstra também uma tendência, que pode se confirmar para os próximos na anos. A expansão em florestas plantadas, apesar de percentualmente ter sido expressiva, em termos absolutos é pouco significativa.

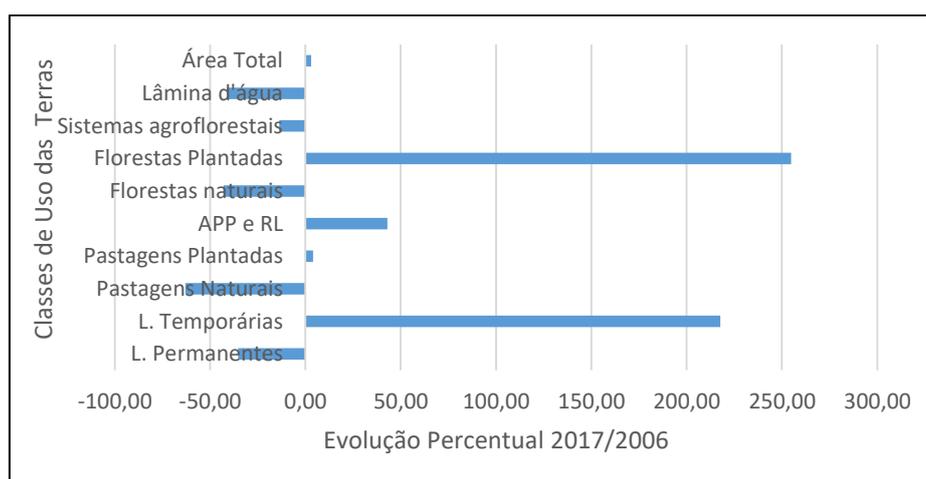


Figura 4 - Percentual de expansão das classes de uso da terra entre os anos 2006 e 2017. Municípios da APA.

Fonte: IBGE/Censo Agropecuário, 2006 e 2017.

Pela Tabela 8 verifica-se o grande crescimento da área plantada com lavoura de soja nos municípios de 6 mil para 34,5 mil ha (cerca de 6 vezes), responsável por mais da metade da expansão da área total de lavouras, sendo também significativa a expansão na área de milho de 0,78 para 23,5 mil ha (cerca de 3 vezes), indicando

uma especialização destes municípios na produção de commodities, vinculadas ao agronegócio.

Tabela 8 - Área Plantada (ha) da Lavoura Temporária (soja, milho e outros produtos). Municípios da APA. 2006 a 2017.

Produtos	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Total</b>	9.213	8.680	9.795	12.150	14.815	25.615	27.303	27.710	35.037	36.575	42.486	60.322
<b>Soja</b>	6.000	4.800	5.700	8.500	10.375	17.900	18.000	20.000	26.190	26.182	29.501	34.509
<b>Milho</b>	780	920	1.060	660	1.090	2.230	3.440	4.420	6.976	8.152	9.180	23.574

Fonte: IBGE/ Produção Agrícola Municipal, 2006 a 2017.

A Figura 5 ilustra a forte evolução na área cultivada com soja nos municípios no período em tela. A trajetória de crescimento da área plantada com soja e milho é praticamente a mesma do crescimento da área total da lavoura temporária, demonstrando a forte presença e tendência para a monocultura, com rotação das lavouras de soja e milho.

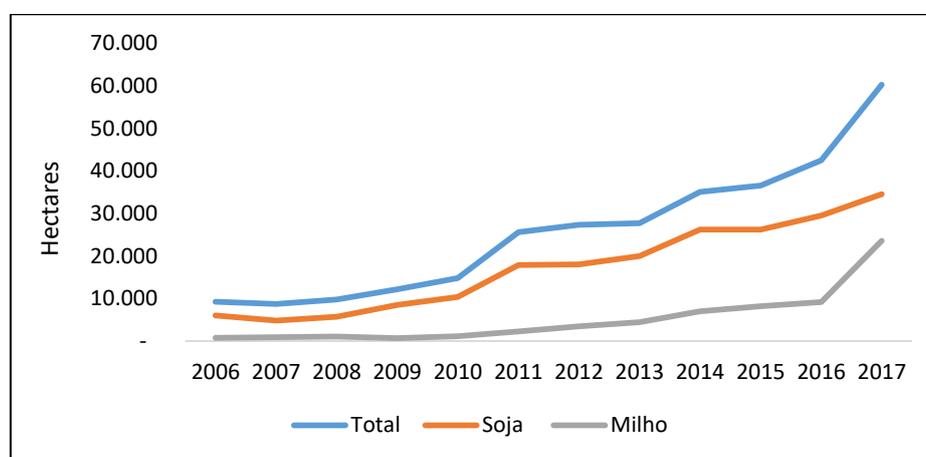


Figura 5 - Evolução da área plantada com lavoura temporária (soja, milho e outros produtos). Municípios da APA. 2006 a 2017.

Fonte: IBGE/ Produção Agrícola Municipal, 2006 a 2017.

Em termos de tendências na conformação do uso do solo pelas atividades agropecuárias nos municípios da APASL, aponta para:

1. Forte predominância na produção de commodities (soja e milho) cuja área plantada avança fortemente face a redução das áreas de pastos naturais (campos cerrados), florestas naturais, lavoura permanente e sistemas agroflorestais, num movimento de substituição de cultivos mais diversificados por uma produção mais especializada, com pouco avanço na área total cultivada.
2. Cresce timidamente a área de pastos plantados, o que aponta para uma certa estabilização da atividade pecuária bovina (ver diagnóstico socioeconômico), que cede espaço para o binômio soja/milho.
3. Aumento de 43% nas áreas destinadas à Reserva Legal e APP, refletindo um crescimento na adoção da legislação do código florestal em função das políticas públicas, principalmente o CAR.
4. Redução na lâmina d'água em cerca de 3 mil ha, apesar do crescimento na produção de pescado da piscicultura, refletindo, provavelmente uma expansão na produtividade (ver item 2.4. Tendências das atividades econômicas).

### Cobertura Vegetal e Uso do Solo na APA Serra do Lajeado em 2018

Conforme a Figura 6 e a Tabela 9, a área vegetada compreende 93,5 mil ha, correspondendo a 83,78% da área da APA, sendo grande parte formada por remanescentes de Cerrado Sentido Restrito (36,7%), Cerradão (38%) e Matas de Galeria/Ciliar (5,6%). Pequenas áreas em Campos Rupestres/Campos (3,4%), mas de grande significado ecológico. Ressalte-se ainda a presença de um fragmento de dimensões muito reduzidas de Floresta Ombrófila Densa Submontana com cerca de 100 m<sup>2</sup>, sendo importante testemunho de significativo ponto de tensão ecológica nesta região. Por outro lado, cerca de 16% da área da UC encontra-se antropizada, em pastos e lavouras, além de uma pequena parte de áreas desmatadas, remanescente nativo de 2014.

Tabela 9 - Cobertura e Uso do Solo na APA Serra do Lajeado. 2018.

<b>Classes</b>	<b>Área</b>	<b>%</b>
Campos Rupestres/Campos	3.781,64	3,39
Cerrado Sentido Restrito	41.022,49	36,74
Floresta Ombrófila Densa Submontana	0,01	0,00
Formações Florestais de Cerrado - Cerradão	42.433,41	38,01
Formações Florestais de Cerrado - Mata de Galeria/Mata Ciliar	6.293,91	5,64
Regeneração em 2018	3,1	0,00
<b>Total Vegetado</b>	<b>93.534,56</b>	<b>83,78</b>
Área Urbanizada	263,78	0,24
Áreas Antrópicas Agrícolas - Cultura Temporária/ Permanente/ Pastagem	17.352,49	15,54
Desmatamento - Remanescente Nativo 2014	496,93	0,45
<b>Total Antropizado</b>	<b>18.113,20</b>	<b>16,22</b>
Corpos d'água	122,94	0,11
<b>Total</b>	<b>111.647,76</b>	<b>100</b>

Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

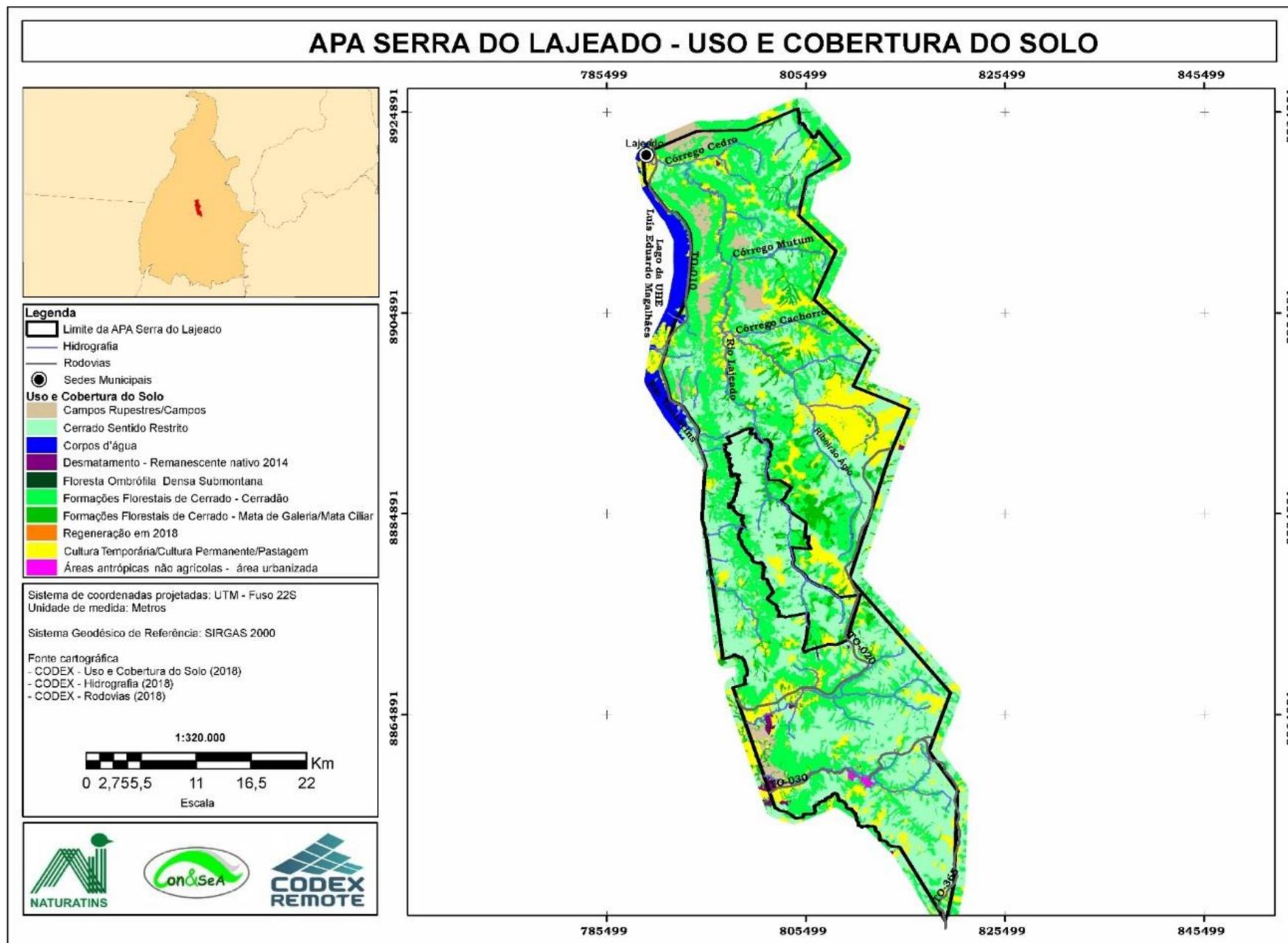


Figura 6 - Mapa de Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo da APA.  
 Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

Parece prevalecer na área antropizada lavouras de soja (não foi identificada lavoura de milho) e pecuária bovina, conforme indicam os dados do IBGE para os municípios e reconhecimento de campo (Figuras 7, 8 e 9).



Figura 7 - Fazenda na TO-030 no interior da APA.  
Coordenadas: S10 15.157 W48 05.515.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.



Figura 8 - Plantio de soja no interior da APA, limítrofe ao Parque Estadual do Lajeado.  
Coordenadas: S10 08.074 W48 10.246.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.



Figura 9 - Haras na TO-030 no interior da APA.

Coordenadas: S10 19.246 W48 08.529.

Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.

Considerando que a expansão da área de soja e milho nos municípios é uma tendência que vem se afirmando desde 2010 (maior inflexão na curva – Figura 5) pode-se supor que há propensão para a conversão das matas e florestas ainda remanescentes em pastos e lavouras, pois a fronteira agropecuária no interior da APASL não está fechada, e já ocorrem parcelamentos irregulares, como identificado em reconhecimento de campo, em uma grande área situada entre os limites do Parque Estadual do Lajeado e o vale do rio Ágio, conforme as Figuras 10 e 11, com forte avanço desordenado sobre remanescentes com alto grau de conservação Cerrado Sentido Restrito e Cerradão que são limítrofes a áreas já convertidas, inclusive em situações de APP (Figura 12).



Figura 10 - Parcelamento irregular, com plantio de abacaxi.

Coordenadas: S10 03.424 W48 10.955.

Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.



Figura 11 - Parcelamento irregular, construção de igreja.  
Coordenadas: S10 03.876 W48 11.785.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.



Figura 12 - Remanescente com alto grau de conservação - Cerrado Sentido Restrito e Cerradão na APA, entre os limites do Parque Estadual do Lajeado e o vale do rio Ágio.  
Coordenadas: S10 03.153 W48 10.665.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.

Além do uso agropecuário, diversas outras situações de ocupação foram registradas durante o reconhecimento de campo, conforme a Figura 13.

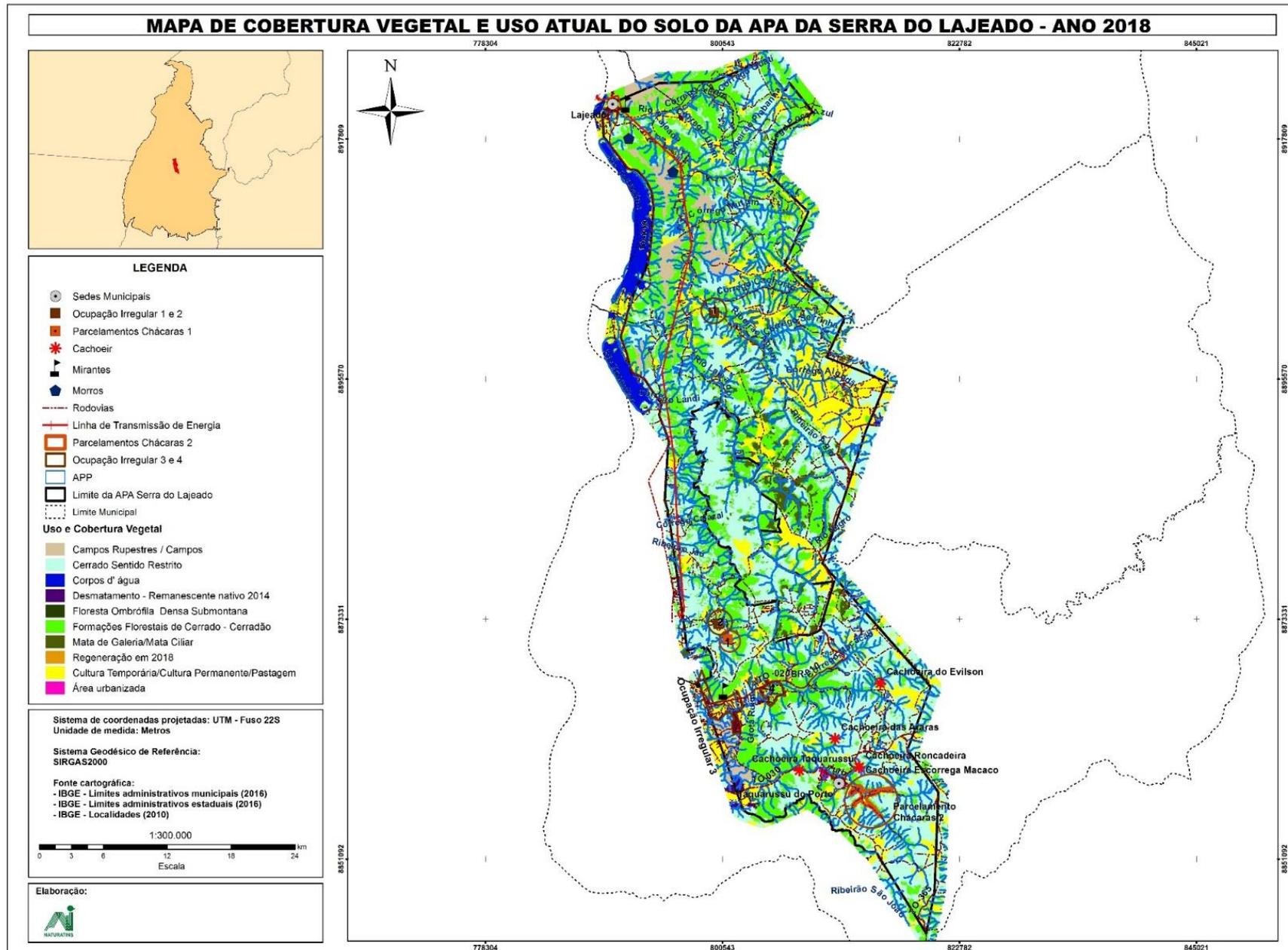


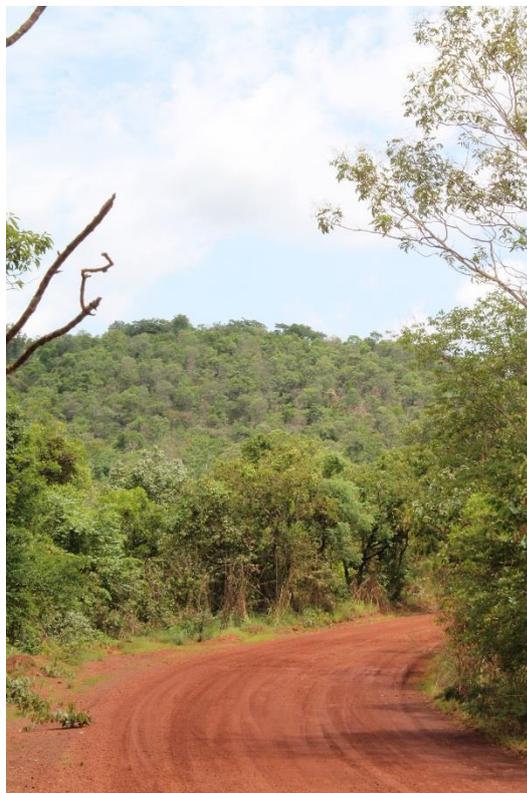
Figura 13 - Mapa de Cobertura Vegetal e Uso Atual do Solo da APA, após Oficina e Reconhecimento de Campo.  
 Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018; Reconhecimento de Campo, 2018; Oficina do DRP, 2018.

A principais situações identificadas podem ser assim descritas.

1. Rodovias como as TO-10, T0-020, T0-030, TO-365 e BR-010, além de uma vasta malha de estradas vicinais que interligam fazendas, sítios, localidades, pontos atrativos turísticos, etc. e aceiros em limites de pastos e lavouras, com forte impacto sobre a circulação da fauna (Figura 14).



Coordenadas: S10 19.525 W48 07.794.



Coordenadas: S10 15.635 W48 05.709.

Figura 14 - Estradas vicinais de acesso à atrativos e chácaras no interior da APA.

Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.

2. A ocupação urbana, além daquelas regulamentadas, como a sede do distrito de Taquaruçu, se expande desordenadamente, a partir deste Distrito, nos vales dos rios Taquaruçuzinho e Mutum, algumas vezes como aglomerados e outras como parcelamento em chácaras, de variadas dimensões e situações de ocupação, nas proximidades de APP e mesmo invadindo APP.

3. Outro vetor de expansão urbana parte do bairro Taquaralto (Palmas) em direção aos limites do Parque Estadual do Lajeado, que prossegue, sob o formato de parcelamentos de chácaras.

4. Também ao norte da Unidade, em localidade denominada Pedreira, na confluência dos córregos do Cachorro e Ágio, há parcelamento e ocupações irregulares, com grande desordenamento, em lotes que variam de alguns hectares, com características de chácaras, até lotes diminutos, com cerca de 200 m<sup>2</sup> (Figuras 15 e 16). Nesta localidade existe Igreja, Cemitério, Escola e serviços de comércio.



Figura 15 - Comunidade Pedreira na porção Norte da APA.  
Coordenadas: S9 55.078 W48 16.524.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.



Figura 16 - Ocupações irregulares na Comunidade Pedreira na porção Norte da APA.  
Coordenadas: S9 55.078 W48 16.524.  
Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.

5. No sentido Sul-Norte, lindeira à rodovia T-010, em direção à cidade de Lajeado ocorre uma Linha de Transmissão de Energia, com todo o percurso desmatado (conforme normas de manutenção), onde, por outro lado foram identificados e cadastrados pelo Iphan dezenas de sítio arqueológicos (conforme descritos no diagnóstico socioeconômico).

6. Outras atividades agropecuárias de pequeno porte foram ainda identificadas, como haras, horticultura e plasticultura (Figura 17).



Figura 17 - Atividade de Plasticultura no interior da APA.

Coordenadas: S10 19.656 W48 08.180.

Fonte: Reconhecimento de Campo, 2018.

7. Na maioria das vezes de modo ordenado e com regulamentos de uso ocorrem diversos pontos de interesse turístico, como cachoeiras e mirantes, entremeadas por paisagens de grande beleza cênica.

8. Foi ainda relatada a existência de uma exploração mineral de cascalho, inclusive licenciada, mas não foi visitada durante o reconhecimento de campo.

## **2. Aspectos Institucionais da Unidade de Conservação**

Com relação aos aspectos institucionais a APASL tem como gestora a Engenheira Florestal Camilla Oliveira Muniz. A sede da UC está situada na Av. Sérgio Nogueira, número 2035, Centro, município de Lajeado, funcionando em prédio cedido pela prefeitura do município através do Termo de Cooperação Técnica nº 002-A/2015. Atualmente, a APA Serra do Lajeado conta com alguns equipamentos (computador, notebook, etc.), além de um veículo Uno Mille 2008.

O sistema de sinalização é deficitário e conta apenas com 3 placas de sinalização indicando “APA Serra do Lajeado”, todas no município de Palmas, sendo duas na TO-020 e 1 na TO-030. Nos municípios de Palmas e Lajeado encontram-se placas indicando atrativos turísticos como balneários, cachoeiras, mirantes, entre outros e algumas placas educativas.

Não há equipe de fiscalização específica para a UC ou para a Diretoria de Biodiversidade e Áreas Protegidas. As ações ficam a cargo da Diretoria de Proteção e Qualidade Ambiental, que trabalha através de denúncias no “Linha Verde - 0800 631155”. A Polícia Militar Ambiental realiza rondas na região e atende denúncias de crimes ambientais. No município de Palmas, a prefeitura também trabalha com fiscalização ambiental por denúncias e rondas.

Conforme o cadastro da Unidade foram realizadas diversas atividades de educação ambiental, tanto na zona rural como na urbana, com cerca de 55 ações e eventos, nos anos de 2016, 2017 e 2018. Há um potencial para parcerias institucionais com diversos órgãos governamentais federais, estaduais e municipais, localizados nos

municípios de abrangência da APA, assim como de entidades não governamentais sediadas também nestes municípios.

## **B. Meio Físico**

### **Clima**

A APASL apresenta um clima de transição entre o Clima Úmido (índice de umidade entre 20 a 40%) e Clima Sub Úmido (índice de umidade entre 0 a 20%), contudo, ambos com duas estações bem definidas (uma chuvosa e a outra seca). Existe uma diferença de 287 mm entre a pluviosidade do mês mais seco e do mês mais chuvoso. O valor da pluviosidade média anual é 1.767 mm. A temperatura média na APA é de 28.0°C. A média mais baixa é de 25.9°C no mês de junho. Ao longo do ano as temperaturas médias variam 2.1°C.

### **Geologia, Geomorfologia e Solos**

Quanto ao relevo, as áreas de interflúvios tabulares que ocupam predominantemente a área da UC, com altitudes aproximadas acima de 250 m até 600 m, estão sob a unidade Planalto Dissecado do Tocantins, no entanto há altitudes mais expressivas que chegam a 700 m. A declividade predominante está entre 8% a 45% constituindo-se, portanto, em relevo ondulado a fortemente ondulado. Predominam os solos nas classes Plintossolos Pétricos, Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico e Latossolo Vermelho Distrófico.

### **Hidrografia e Limnologia**

No interior da APASL destacam-se três microbacias: ao sul da APA, a microbacia do ribeirão Taquaruçuzinho, com os afluentes, córrego do Mutum e do Brejo da Lagoa, com nascentes na APA e foz no Lago de Palmas (no curso do rio Tocantins). Na parte mais central, com muitas nascentes de seus afluentes nos limites do Parque Estadual do Lajeado, a microbacia do ribeirão do Taquaruçu Grande, com os afluentes córrego Buritizal, córrego Macacão e córrego Marmelada. Ao norte, destaca-se a micro bacia que ocupa a maior área da APA: a micro bacia do rio Lajeado, que tem suas nascentes próximas ao Parque Estadual do Lajeado, recebendo importantes tributários, como o córrego Ágio, córrego do Cachorro, córrego Coco Grande e córrego Cedro (todos com nascentes no interior da UC), já nas proximidades de sua foz, no rio Tocantins, à jusante da represa da UHE Luis Eduardo Magalhães (Figura 18).

A rede hídrica da APA, portanto, aponta a grande importância desta Unidade de Conservação na proteção de um grande número nascentes, abrangendo a totalidade do curso de todos estes córregos e rios. Os parâmetros analisados para a limnologia apresentam um nível adequado em relação à qualidade da água. Os casos em que ocorreram resultados fora dos padrões determinados podem estar relacionados a uma maior influência antrópica, uso da terra inadequado e à deficiência de saneamento.



## **C. Meio Biótico**

### **C.1. Fauna**

Para a fauna foram levantados estudos relativos aos vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos, com as seguintes conclusões:

Não há registros disponíveis na literatura para a diversidade de peixes na APA Serra do Lajeado. Foram feitas estimativas com base na literatura de regiões próximas e limítrofes. Há possibilidade de ocorrência de pelo menos 192 espécies pertencentes a 10 ordens e 37 famílias. Há 39 gêneros ainda sem definição do epíteto específico. Bartolette *et al.* (2017) registraram 194 espécies pertencentes a 10 ordens e 38 famílias no reservatório do Lajeado e Chicrata (2013) registrou pelo menos 39 espécies de peixes comerciais no lago da Usina Hidrelétrica Luis Eduardo Magalhães.

Para anfíbios os registros se referem ao Parque Estadual do Lajeado (PEL). Há possibilidade de ocorrência na APA de 53 espécies (26,0% da diversidade do estado) pertencentes a 5 famílias e 1 Ordem (Anura) para a região.

Para répteis há registros para a área de influência do Parque Estadual do Lajeado de 18 espécies pertencentes a 11 famílias (JESUS & RIBEIRO, 2002). Para a área de influência (UHE Lajeado) há registro de 103 espécies de répteis pertencentes a 25 famílias e dois gêneros em processo de identificação (BRANDÃO in HUMANITAS, 2001).

Para aves foram utilizadas as referências: Bagno & Abreu (2001), Pinheiro (2002), Pinheiro & Dornas (2008), Corrêa (2012), Marcelino *et al.* (2012), Marcelino (2014), Barbosa *et al.* (2015), Moreira (2017), *site* wikiaves ([www.wikiaves.com.br](http://www.wikiaves.com.br)) (para os municípios que compõe a UC), *site* taxeus ([www.taxeus.com.br](http://www.taxeus.com.br)), Plano de Manejo do Parque Estadual do Lajeado (Naturatins, 2005b) e levantamentos ornitológicos realizados na UHE Lajeado. A análise destes documentos permitiu confirmar o registro de 388 espécies pertencentes a 68 famílias.

Para mamíferos, devido a carência de informações científicas disponíveis para a APA e pela inclusão da Unidade de Conservação do Parque Estadual do Lajeado (PEL), assim como pela confirmação de registros disponíveis na literatura, considerando a proximidade de áreas similares (UHE Luis Eduardo Magalhães), há possibilidade de ocorrência de pelo menos 42 espécies de mamíferos pertencentes a 9 ordens (Artiodactyla, Perissodactyla, Pilosa, Carnivora, Chiroptera, Primates, Didelphiomorpha, Rodentia, Lagomorpha) e 20 famílias.

### **C.2. Vegetação e Flora**

A APASL se situa na grande zona de transição entre os biomas Amazônico e Cerrado. No Bioma Amazônico ocorrem no Tocantins duas ecorregiões: Florestas Úmidas do Xingu-Tocantins-Araguaia e na Faixa Norte do Estado a Floresta Aberta Aluvial na margem dos cursos de água, e a Submontana, localizada na faixa altitudinal até 600 m. No Bioma Cerrado, no Tocantins, ocorre a Ecorregião de transição com o Cerrado (Florestas Secas do Mato Grosso) e área de contato entre a Floresta Ombrófila, a Floresta Estacional e o Cerrado, com sete ecorregiões. Destaca-se assim, um cerrado com grande heterogeneidade espacial, em diversas fitofisionomias.

A vegetação da APASL está localizada na Ecorregião do Cerrado, Araguaia/Tocantins, onde a combinação de fatores favorece uma vegetação predominante de Cerrado (Savana) com várias fitofisionomias, com destaque para: Cerrado no Sentido Restrito,

Cerradão, zonas de transição para a Floresta Estacional Semidecidual, que aparece em especial nas encostas da serra, estando também presentes as Matas de Galeria/Ciliar ao redor dos cursos de água e os Campos Rupestres. O Cerrado Sentido restrito ocupa 37%, o Cerradão 38%, os Campos Rupestres cerca de 3% e as Matas de Galeria/Ciliar 6% (Figura 19).

A cobertura vegetal total é de 83,78% e as áreas antrópicas ocupam 16,12%, apontando a conversão da vegetação natural por áreas ocupadas (urbanas e parcelamentos), pastagens e plantios, predominantemente localizados nos vales e encostas.

Na diversidade florística verifica-se a presença de 246 táxons, sendo 59 destes (24%) identificados até o nível de gênero, distribuídos em 67 famílias, sendo a de maior riqueza a família Fabaceae, com 41 táxons (17%). As nove famílias seguintes possuem riqueza semelhante, com riqueza entre 8 e 12 táxons: Arecaceae, com 12 (5%); Melastomataceae e Vochysiaceae, com 10 táxons (4%); Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Malpighiaceae, com 9 (4%); e Chrysobalanaceae, Malvaceae, Poaceae e Rubiaceae, com 8 táxons (3%) cada. Os 114 táxons restantes (46% do total) estão distribuídos em 57 famílias, que contribuem com um número de táxons inferior a 8.

Entre as espécies de provável ocorrência na APASL, 10 delas aparecem na lista nacional de Martinelli & Moraes (2013) e internacional da IUCN (2018) de espécies ameaçadas de extinção, embora apenas 02 (duas) destas estejam efetivamente categorizadas como ameaçadas e as demais em categorias “pré-ameaça”, ou que requerem mais informações para sua devida classificação. Dos 246 táxons listados como de provável ocorrência na UC, 108 destes, identificados em nível específico são citadas na bibliografia de Haidar *et al.* (2013a) com algum uso econômico.

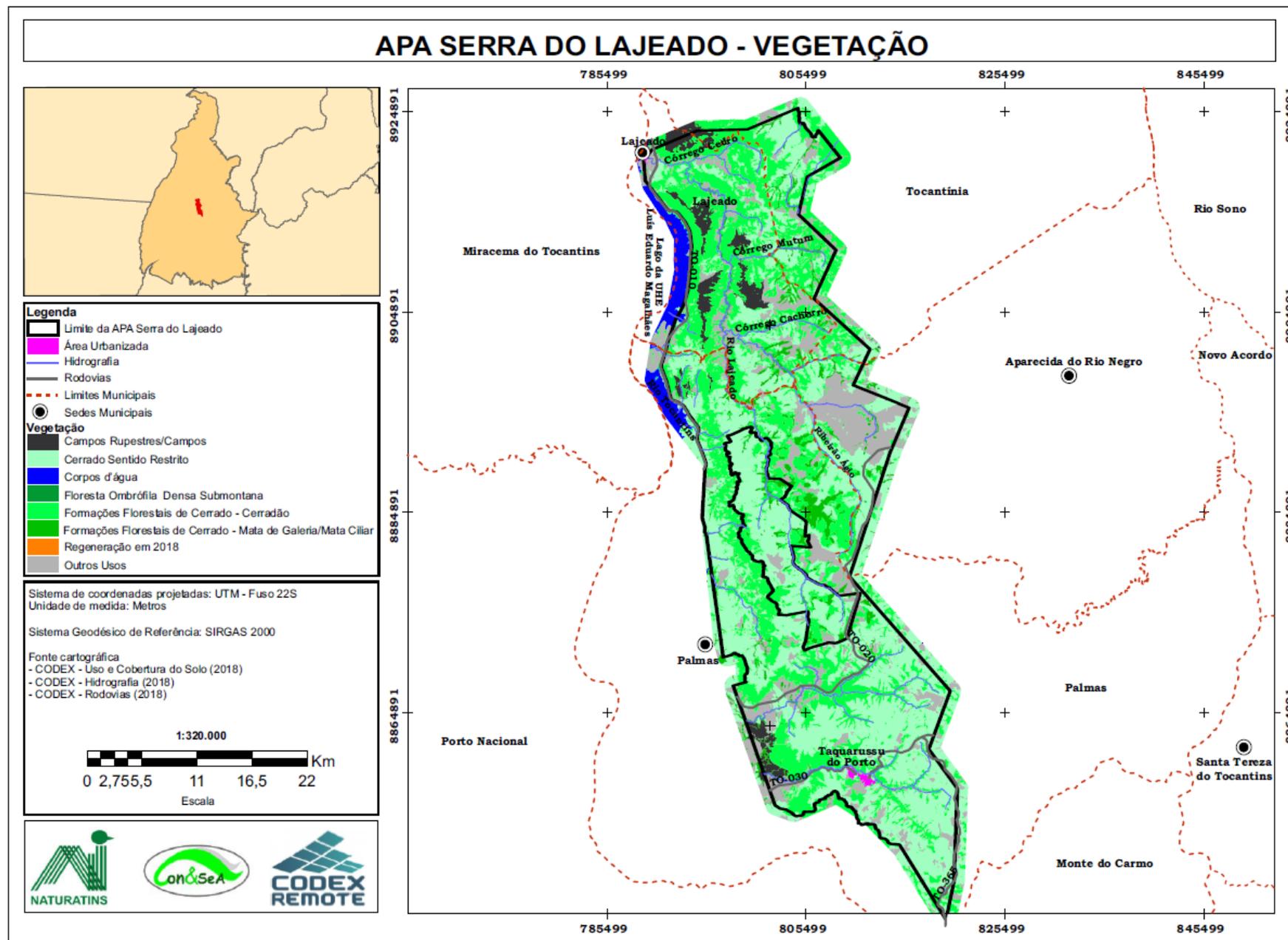


Figura 19 - Mapa de Vegetação da APA Serra do Lajeado.  
 Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

### III. PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

#### A. Missão da UC e Visão de Futuro

**Missão:** Conservar a biodiversidade, o sistema hidrológico, os aspectos cênicos e fisiográficos do relevo, os aspectos históricos e culturais, com ênfase na proteção aos sítios arqueológicos da APASL, promovendo o uso racional dos recursos naturais e cênicos, o ordenamento da ocupação do solo e o desenvolvimento das atividades econômico-produtivas de caráter rural (agropecuária) e urbano, principalmente o apoio ao turismo e ecoturismo, compatibilizando a conservação da biodiversidade com o uso racional dos recursos ambientais, garantindo a qualidade de vida das comunidades locais.

**Visão de Futuro:** Ser conhecida como uma Unidade de Conservação de gestão integrada, eficiente e participativa, que contribui para a conservação da biodiversidade, e promoção do desenvolvimento sustentável com base nos seus aspectos naturais, históricos e culturais.

#### B. Zoneamento

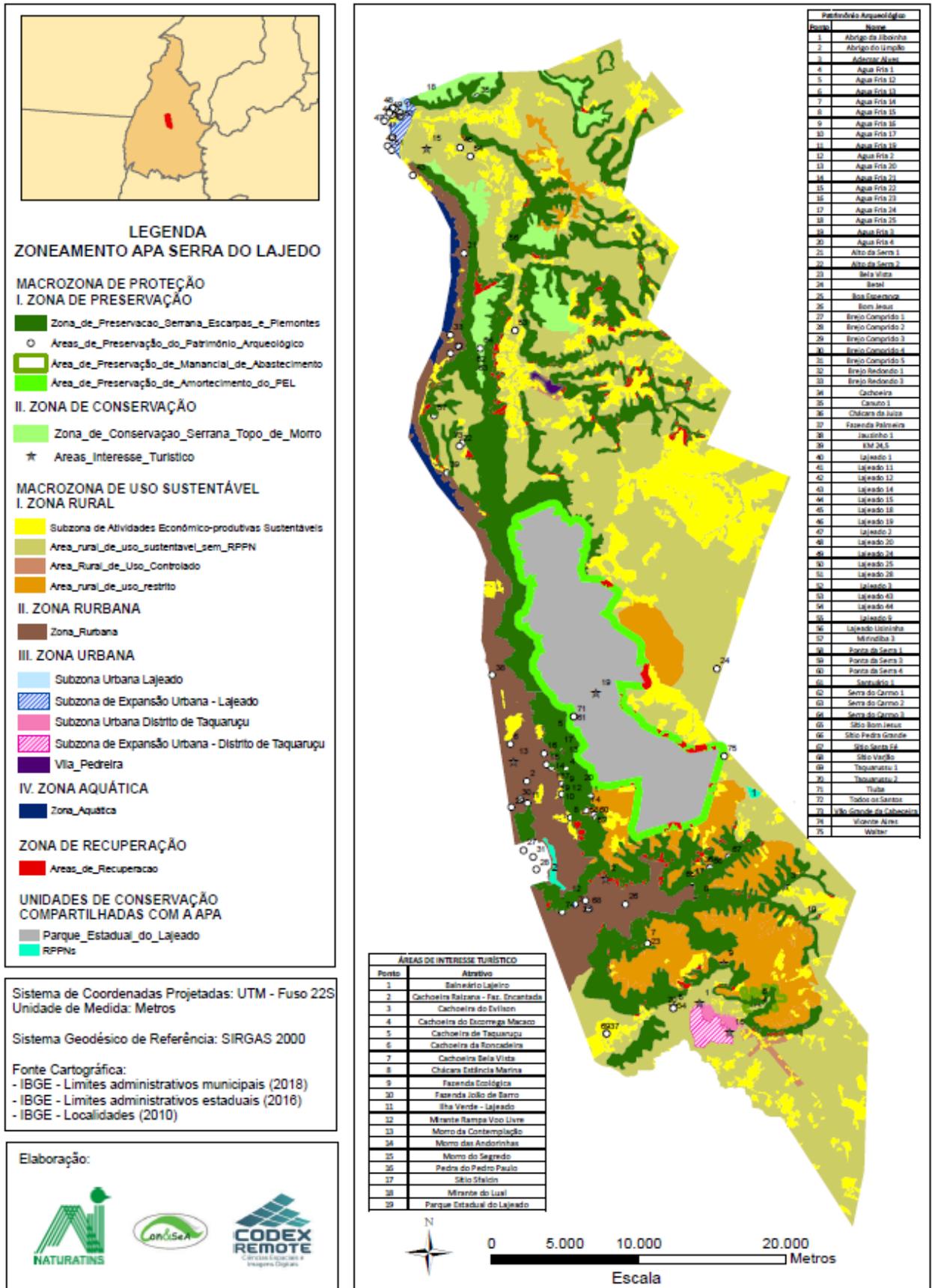
O Quadro 1 apresenta a estrutura do zoneamento, de modo esquemático. A Figura 20 mostra o Mapa do Zoneamento e a Figura 21 o Mapa da Subzona de Mananciais Superficiais, que sobrepõe todas as zonas.

Quadro 1 - Estrutura do Zoneamento da APASL.

MACROZONA DE PROTEÇÃO		MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL		
I. Zona de Preservação	Subzona Serrana, Escarpas e Piemontes	I. Zona Rural	Subzona de Atividades Econômico-Produtiva Sustentáveis	
	Subzona do Patrimônio Arqueológico		Subzona Rural de Uso Sustentável	
	Subzona de Amortecimento do PEL		Subzona Rural de Uso Controlado	
			Subzona Rural de Uso Restrito	
			II. Zona Urbana	
			III. Zona Urbana	Subzona Urbana da Cidade de Lajeado
		Subzona de Expansão Urbana da Cidade de Lajeado		
		Subzona Urbana do Distrito de Taquaruçu		
II. Zona de Conservação	Subzona Serrana e Topo de Morro	Subzona de Expansão Urbana do Distrito de Taquaruçu		
	Subzona de Interesse Turístico	Comunidade Pedreira		
		IV. Zona Aquática		
Zona de Recuperação				
Unidades de Conservação Compartilhadas com a APA				
Parque Estadual do Lajeado				
RPPN Monte Santo				
RPPN Bela Vista				

Nota: (1). Para esta Subzona foi elaborado um mapa específico (Figura 21), considerando que a mesma perpassa por todas as demais zonas e subzonas e neste sentido também, não consta um cálculo de área, por abranger toda a APA.

## ZONEAMENTO DA APA SERRA DO LAJEADO - ANO 2018



Patrimônio Arqueológico	Nome
1	Abriço da Bocheira
2	Abriço do Limão
3	Adonar Alago
4	Água Fria 1
5	Água Fria 12
6	Água Fria 13
7	Água Fria 14
8	Água Fria 15
9	Água Fria 16
10	Água Fria 17
11	Água Fria 18
12	Água Fria 2
13	Água Fria 20
14	Água Fria 21
15	Água Fria 22
16	Água Fria 23
17	Água Fria 24
18	Água Fria 25
19	Água Fria 3
20	Água Fria 4
21	Alto da Serra 1
22	Alto da Serra 2
23	Bela Vista
24	Berel
25	Bom Espetáculo
26	Bom Jesus
27	Brejo Comprido 1
28	Brejo Comprido 2
29	Brejo Comprido 3
30	Brejo Comprido 4
31	Brejo Comprido 5
32	Brejo Redondo 1
33	Brejo Redondo 2
34	Cachoeira
35	Canuto 1
36	Chácara de Juiz
37	Fazenda Patruleira
38	Jacinto 1
39	JM 24.1
40	Lajeado 1
41	Lajeado 11
42	Lajeado 12
43	Lajeado 14
44	Lajeado 15
45	Lajeado 16
46	Lajeado 19
47	Lajeado 2
48	Lajeado 20
49	Lajeado 24
50	Lajeado 25
51	Lajeado 28
52	Lajeado 3
53	Lajeado 43
54	Lajeado 44
55	Lajeado 5
56	Lajeado Litorânea
57	Mirante 3
58	Parque da Serra 1
59	Parque da Serra 2
60	Parque da Serra 3
61	Segredo 1
62	Serra do Carmo 1
63	Serra do Carmo 2
64	Serra do Carmo 3
65	Sítio Bom Jesus
66	Sítio Pedra Grande
67	Sítio Serra 24
68	Sítio Várzea
69	Taquaruçu 1
70	Taquaruçu 2
71	Tuba
72	Todos os Santos
73	Vila Grande da Fabriceira
74	Vizconde Alago
75	Walter

ÁREAS DE INTERESSE TURÍSTICO	
Ponto	Atividade
1	Balneário Lajeado
2	Cachoeira Taizara - Faz. Encantada
3	Cachoeira do Evilson
4	Cachoeira do Escorrega Macaco
5	Cachoeira de Taquaruçu
6	Cachoeira da Bonacadeira
7	Cachoeira Bela Vista
8	Chácara Estância Marinha
9	Fazenda Ecológica
10	Fazenda Jollo de Barro
11	Ibu Verde - Lajeado
12	Mirante Bampa Voo Livre
13	Morro da Contemplação
14	Morro das Andorinhas
15	Morro do Segredo
16	Pedra do Pedro Paulo
17	Sítio Shalim
18	Mirante do Luai
19	Parque Estadual do Lajeado

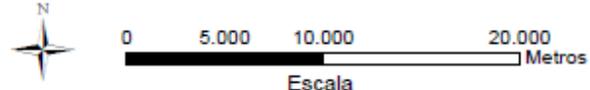


Figura 20 - Mapa do Zoneamento da APASL.  
 Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

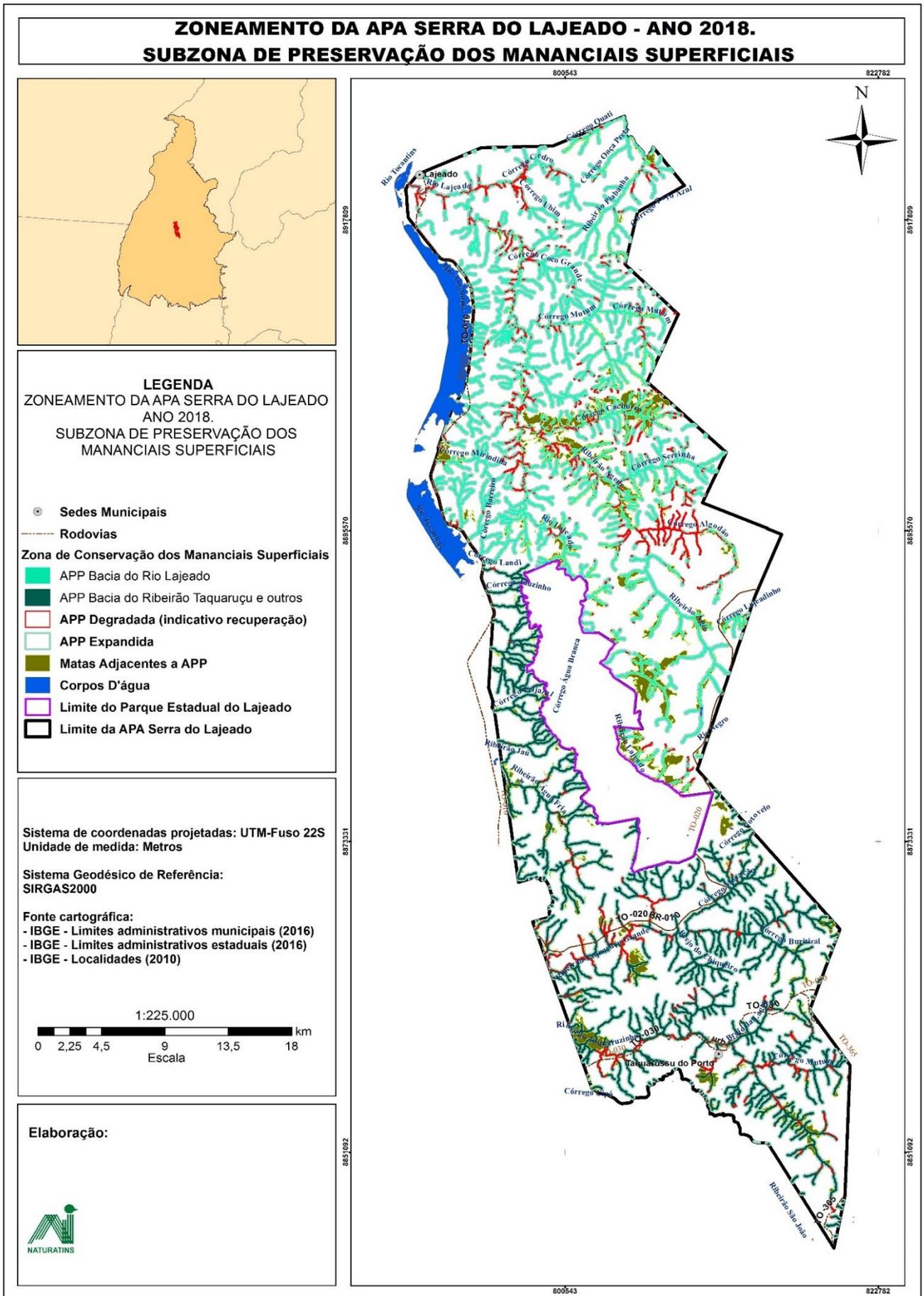


Figura 21 - Zoneamento APASL. Mapa da Subzona de Mananciais Superficiais.  
Fonte: IBGE, 2010 e 2016; Naturatins, 2018.

### **C. Diretrizes Gerais de Uso e Ocupação da Unidade de Conservação**

- A atividade de piscicultura só deve ser permitida com o uso de espécies nativas da bacia do rio Tocantins. Nesta atividade devem ser observadas todas as normas ambientais e realizada mediante rigoroso controle de rejeitos e efluentes;
- É proibido a piscicultura em qualquer zona ou subzona da Macrozona de Proteção;
- É expressamente proibida a atividade de mineração ou garimpo em qualquer zona ou subzona da APASL, ressalvada a utilização para a realização de reparos de estradas, construção de cacimbas, represas, açudes e tanques de criação de peixes e outras atividades de relevante interesse público;
- Nas subzonas e zonas da Macrozona de Uso Sustentável será permitida a atividade de mineração sob licenciamento ambiental, que estabeleça compensação através da prestação de serviços de dragagem ou outra técnica de extração, pelo empreendedor no desassoreamento de corpos d'água, mediante definições entre o empreendedor e ao Naturatins;
- Para as nascentes, as Áreas de Preservação Permanente (APP) deverão obedecer aos seguintes critérios: 1. Para propriedades até 20 ha o raio da área de preservação será de 50 m; 2. Para propriedades acima de 20 ha até 100 ha, o raio da área de preservação será de 100 metros. 3. Para propriedade acima de 100ha o raio da área de preservação será de 200 metros;
- É expressamente proibido o uso de agrotóxicos das Classes I, II, III e IV, tanto em relação a classificação toxicológica quanto a periculosidade ambiental;
- O programa de recuperação de nascentes deverá estar articulado com o programa de recuperação de nascentes da SEMARH;
- O uso do fogo só será permitido, mediante autorização de queima controlada ou manejo integrado do fogo;
- Para fins habitacionais, em qualquer zona ou subzona rural a impermeabilização do solo (construções e edificações) não poderá ultrapassar 2% da área total da propriedade até o limite máximo de 800 m<sup>2</sup>; em propriedade igual ou superior à fração mínima de parcelamento;
- Nas áreas rurais, as edificações com altura superior a 12 m, deverão submeter-se ao licenciamento ambiental e apresentar estudo de impacto visual;
- A coleta de frutos e sementes é permitida em todas as zonas;
- As instâncias competentes do Naturatins poderão rever e ampliar os usos permitidos e proibidos em adequação às necessidades sociais da coletividade local, dos serviços públicos e da infraestrutura social, consultado o Conselho Gestor.

### **D. Zonas e Subzonas**

Considerando a necessidade de contemplar as claras distinções entre as áreas destinadas à ocupação humana e produtiva, das áreas destinadas à preservação e conservação<sup>1</sup> foram estabelecidas duas macrozonas: Macrozona de Proteção e Macrozona de Uso Sustentável.

#### **I. MACROZONA DE PROTEÇÃO**

A macrozona de proteção tem como objetivo proteger (preservar/conservar) atributos históricos naturais e arqueológicos de grande vulnerabilidade, propiciar melhor proteção ao Parque Estadual do Lajeado e às Áreas de Preservação Permanente APP, conforme o Código Florestal e normas próprias da APASL decorrentes das grandes fragilidades locais, definindo uma Zona de Preservação. As áreas de topo de morro, conforme o Código Florestal (altitude e declividade) ou de acordo com as

---

<sup>1</sup> Conforme recomendação expressa e reiterada no Termo de Referência.

fragilidades locais e as áreas de interesse turístico, ficam protegidas como Zona de Conservação. Em grande parte, trata-se das áreas de maior altitude e relevo fortemente acidentado (bordas de chapadas e escarpas), de antiga formação geológica, de alta vulnerabilidade ambiental e com a presença de mais de uma centena de sítios arqueológicos (embora haja sítios também em outras zonas), apresentando ainda grande biodiversidade.

## II. MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL

A macrozona de uso sustentável define, no interior da APASL, as áreas propícias e adequadas, além de critérios e normas de uso, para a implantação e desenvolvimento de atividades antrópicas em seu território, seja na ocupação humana e produtiva, seja no meio urbano ou rural.

O Quadro 2 apresenta o zoneamento proposto com as subzonas relativas a cada zona, em termos absolutos e percentuais.

Quadro 2 - Macrozonas, Zonas e Subzonas. Área Absoluta (ha) e Percentual.

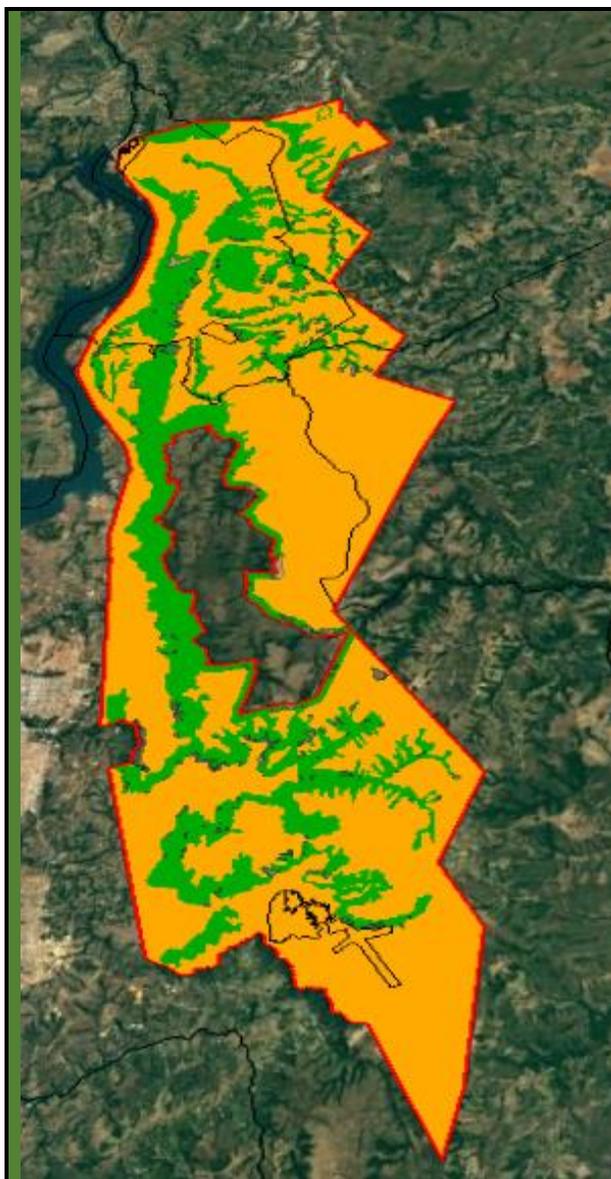
Macrozonas, Zonas e Subzonas	Áreas	
	Absoluto (ha)	%
<b>MACROZONA DE PROTEÇÃO</b>	<b>31.012,49</b>	<b>27,48</b>
<b>I. ZONA DE PRESERVAÇÃO</b>	<b>28.148,61</b>	<b>24,94</b>
Subzona Serrana, Escarpas e Piemontes	24.820,80	21,99
Subzona do Patrimônio Arqueológico (1)	-	
Subzona de Mananciais Superficiais (2)	-	
Subzona de Amortecimento do PEL	3.327,81	<b>2,95</b>
Subzona de Mananciais de Abastecimento	340,54	<b>0,30</b>
<b>II. ZONA DE CONSERVAÇÃO</b>	<b>2.863,88</b>	<b>2,54</b>
Subzona Serrana e Topo de Morro	2.863,88	2,54
Subzona de Interesse Turístico (3)	-	
<b>MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL</b>	<b>79.707,76</b>	<b>70,63</b>
<b>I. ZONA RURAL</b>	<b>67.610,59</b>	<b>59,91</b>
Subzona de atividades econômico-produtivas sustentáveis	12.470,31	11,05
Subzona Rural de Uso Sustentável	43.770,54	38,79
Subzona Rural de Uso Controlado	684,59	0,61
Subzona Rural de Uso Restrito	10.685,15	9,47
<b>II. ZONA RURBANA</b>	<b>10.013,40</b>	<b>8,87</b>
<b>III. ZONA URBANA</b>	<b>1.181,88</b>	<b>1,05</b>
Subzona Urbana Cidade de Lajeado.	89,81	<b>0,08</b>
Subzona de Expansão Urbana da Cidade de Lajeado	281,58	<b>0,25</b>
Subzona Urbana do Distrito de Taquaruçu	216,74	<b>0,19</b>
Subzona de Expansão Urbana do Distrito de Taquaruçu	491,05	<b>0,44</b>
Subzona da Comunidade Pedreira	102,7	<b>0,09</b>
<b>IV. ZONA AQUÁTICA</b>	<b>901,89</b>	<b>0,80</b>
<b>ZONA DE RECUPERAÇÃO</b>	<b>2.132,88</b>	<b>1,89</b>
<b>Total</b>	<b>112.853,13</b>	<b>100,00</b>
<b>UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMPARTILHADAS COM A APA</b>		
Parque Estadual do Lajeado (4)	10.727,94	9,61
RPPN Monte Santo	<b>52</b>	0,05
RPPN Bela Vista	<b>138</b>	0,12

Notas: (1). Por serem áreas reduzidas e dispersas no interior de várias zonas, o valor da área não foi computado. (2). Inclui as APP de cursos d'água de toda a área da APA, não foi computada para evitar sobreposição com outras áreas. (3) Por serem áreas reduzidas, não mensuradas e dispersas no interior de várias zonas, o valor da área não foi computado. (4) Não computado no total de área da APA.

Os quadros seguintes demonstram as zonas e subzonas em separado, com a localização espacial, descrição e objetivos.

### **1. Normas de Uso das Zonas e Subzonas da APASL**

As normas de uso das zonas e subzonas encontram-se no Anexo 1.



#### MACROZONA DE PROTEÇÃO

ÁREA: 31.012,49 ha

PERCENTUAL: 27,48%

**Características:** Em grande parte trata-se das áreas de maior altitude e relevo fortemente acidentado (bordas de chapadas e escarpas), de antiga formação geológica, de alta vulnerabilidade ambiental e com a presença de mais de uma centena de sítios arqueológicos (embora haja sítios também em outras zonas), apresentando ainda grande biodiversidade.

**Objetivos:** A macrozona de proteção tem como objetivo proteger (preservar/conservar) atributos históricos naturais e arqueológicos de grande vulnerabilidade, propiciar melhor proteção ao Parque Estadual do Lajeado e às Áreas de Preservação Permanente APP, conforme o Código Florestal e normas próprias da APASL decorrentes das grandes fragilidades locais, definindo uma Zona de Preservação. As áreas de topo de morro, conforme o Código Florestal (altitude e declividade) ou de acordo com as fragilidades locais e as áreas de interesse turístico, ficam protegidas como Zona de Conservação.

#### MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL

ÁREA: 79.707,76 ha

PERCENTUAL: 70,63%

**Características:** Nesta Macrozona estão alocadas todas as áreas ocupadas ou com potencial para o uso sustentável dos recursos naturais, em atividades humanas, urbanas ou rurais, habitação e produção. Abrange a Zona Urbana, Zona Rurbana e Zona Rural.

#### Objetivos:

1. Ordenar e disciplinar o uso e a ocupação humana, na área definida, em conformidade com os preceitos do desenvolvimento sustentável. Refere-se a áreas cobertas ou não por vegetação primária ou secundária, favorável à realização de atividades e empreendimentos diversos, compatíveis com as diferentes capacidades de suporte ambiental (solos, declividade etc.), vulnerabilidade natural e potencialidade socioeconômica.
2. Adequar uma ampliação de uso agropecuário na APA, nestas áreas, com a observância dos critérios do Zoneamento de 1998, porém remetendo a autorização para o uso, em função da classificação das Classes de Aptidão das Terras na ZCVS (1998), que indicam algumas situações para uso agropecuário, ainda que com algum nível de restrição, que podem ser superados, por uma abordagem sustentável.
3. Estimular o uso de métodos e técnicas de produção agropecuária adequados às condições locais e com a geração do menor impacto ambiental possível. Trata-se de combinar o apelo da produção em uma APA, com processos produtivos da Agroecologia, de uma maneira geral, nas tendências atuais de mercado.

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE PRESERVAÇÃO  
SUBZONA SERRANA, ESCARPAS E PIEMONTE**



ÁREA: 24.820,80 ha

PERCENTUAL: 21,29%

**Características:** As escarpas se caracterizam por paredões íngremes, de grandes declividades e mais próximo à base, encontra-se o Piemonte – escarpas mais suaves. Refere-se ao conjunto de formas íngremes e aguçadas individualizadas por “mosaicos” vegetais de encosta, às vezes com características bizarras, como o Morro do Segredo e o Morro do Leão. Em algumas situações, os solos favorecem o desenvolvimento de formações florestais. Trata-se, em alguns casos, de ambientes parcialmente alterados por intervenção humana, caracterizados por áreas de fortes declividades, como as escarpas estruturais e formas aguçadas imediatas, onde são observadas cavidades naturais, sítios arqueológicos e processo de encachoeiramento. A continuidade vegetal pode funcionar como conexão faunística em corredores de migração. Apresentam importantes atrativos turísticos, como cavidades naturais abrigando sítios arqueológicos, cachoeiras e corredeiras, concentração de babaçu (Adaptado. Plano de Manejo. 1998). Esta zona, além de sua importância arqueológica (abriga grande parte dos sítios arqueológicos), em seu conjunto constitui a paisagem de maior beleza cênica da região. É o contraste entre os vales, escarpas e chapadas, as variações de forma de relevo plano e o escarpado, de altitudes com intervalos que chegam a mais de 100 metros e de afloramentos rochosos verticalizados ou aboleados e a vegetação de Campo Rupestre, Cerrado, Cerradão e Floresta formando mosaicos de rara beleza.



Escarpa da borda ocidental da Serra do Lajeado

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE PRESERVAÇÃO  
SUBZONA DO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO**

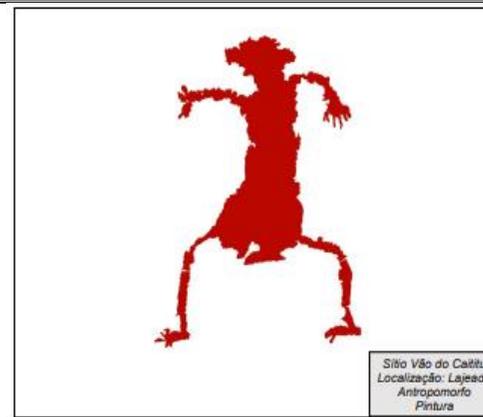


**Características:** Em sua maioria estão localizadas na Zona de Preservação Serrana (todas as áreas delimitadas por pontos no mapa), onde se localizam os sítios arqueológicos, conforme o Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) sob a responsabilidade do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), sendo protegidos por Lei, que define a sua violação como crime inafiançável. São áreas que devem ser preservadas para permitir estudos paleoclimáticos e a evolução paisagística associada à dinâmica cultural, de forma a buscar o conhecimento da ocupação humana no Estado do Tocantins e do Brasil Central. Até 1998 haviam sido localizados e cadastrados (IPHAN), dentro da APA, 18 (dezoito) sítios arqueológicos, sendo 5 cerâmicos, 1 cemitério e 12 pinturas rupestres. No entanto, as pesquisas avançaram mais recentemente e este número deve crescer significativamente na APA, pois pelo IPHAN, atualmente existem 92 sítios no município de Lajeado, 105 em Palmas, 12 em Tocantínia e 9 em Aparecida do Rio Negro, a maioria como pré-coloniais e descritos como lítico-cerâmicos, cerâmicos e rupestres. Já em 1998 se sinalizava com a possibilidade de ocorrência de outros sítios arqueológicos, tanto os rupestres situados nas encostas, quanto os cerâmicos nos vales, a exemplo do Lajeado e Ágio, onde há informações de sua existência, porém ainda não confirmados. Os sítios cerâmicos apresentam inúmeros fragmentos de vasilhames domésticos, de fabricação grosseira e utilizados pelos antigos moradores. Normalmente são encontrados nas áreas planas próximas às margens dos cursos d'água. Todos os sítios com pintura rupestre encontram-se nas encostas nas partes com declives abruptos, ou seja, nas escarpas da Serra do Lajeado, cuja inclinação subvertical, ocasionalmente negativa, cria abrigos com áreas internas de várias dimensões, onde encontram-se as paredes com painéis pintados em amarelo e preto. São painéis isolados ou às vezes, com superposição (75 sítios na APA).

**Objetivos:** Destacar as áreas dos sítios arqueológicos no contexto da APA, no sentido de contribuir para a sua preservação dentro da legislação e normas instituídas para este fim.



Sítio Abrigo da Jiboinha  
Localização: Palmas  
Zoomorfas  
Pintura



Sítio Vão do Calitu  
Localização: Lajeado  
Antropomorfo  
Pintura

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE PRESERVAÇÃO  
SUBZONA DE AMORTECIMENTO DO PEL**



**Características:** Constitui-se de uma faixa (buffer) de 500 metros visando a proteção do entorno imediato do Parque Estadual do Lajeado. O PEL, localizado totalmente no interior da APA, faz limites com propriedades rurais e está sujeito à antropização. O Programa de Proteção da APA (ver Programas) inclui a elaboração de um Plano de Proteção do Entorno do PEL, que defina as necessidades e as ações necessárias para a preservação da faixa de entorno, (localizada em área da APA, em propriedades particulares) para o monitoramento e manejo desta faixa, entre as gerências da APA, PEL e proprietários limítrofes, detalhando que ações devem ser planejadas para o manejo da faixa. OBS: As “falhas” na linha de entorno corresponde a Áreas de Recuperação.

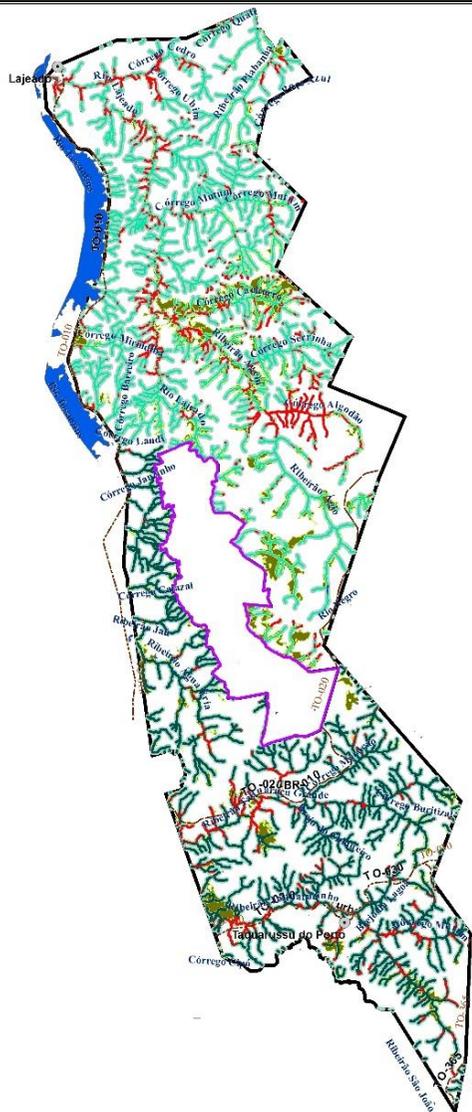
**Objetivos:** Delimitar área de entorno para promover ações de proteção ao PEL quanto a possíveis impactos de ações antrópicas proveniente das propriedades rurais vizinhas situadas na APA.



ÁREA: 3.327,81 ha  
PERCENTUAL: 2,95 %

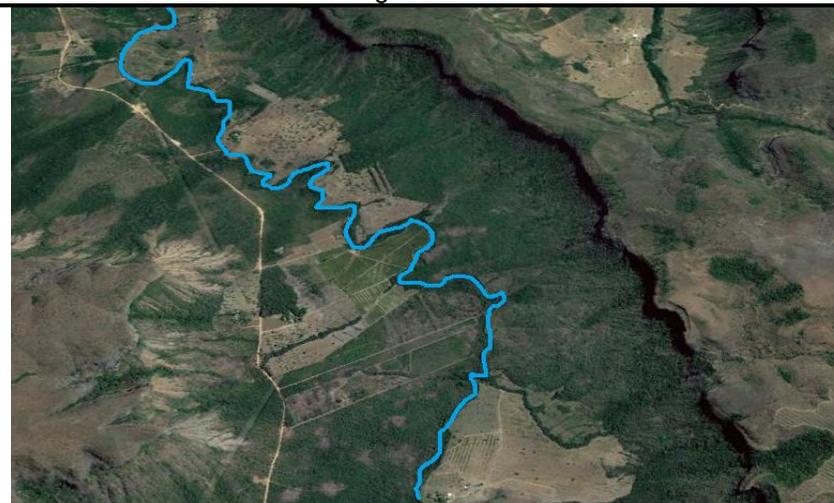
PARQUE ESTADUAL SERRA DO LAJEADO

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE PRESERVAÇÃO  
SUBZONA DE MANANCIAS SUPERFICIAIS**



**Características:** Está constituída pela rede de APP dos corpos d'água superficiais, sendo expandida com fragmentos de Matas Ciliares e de Galeria contíguas, ainda remanescentes e de outras fitofisionomias (cerradão, cerrado estrito senso, etc.) adjacentes, que já são efetivamente Reservas Legais ou poderão ser Reservas Legais por alocação ou compensação. Em função da proximidade destes fragmentos à rede hídrica, estes conferem integridade na formação de corredores ecológicos, que tem o corpo da água principal como eixo do corredor. As APP suprimidas (passivo de APP identificados pelos Cenários da Paisagem, em vermelho) integram a Zona de Recuperação visando a sua regeneração e reincorporação à Zona de Preservação, na conformação dos corredores. É integrada pela Zona de Conservação dos Mananciais Superficiais Lajeado/Ágio (linhas verdes) e pela Zona de Conservação dos Mananciais Superficiais Taquaruçu Grande/Taquaruçuzinho (linhas azuis).

**Objetivos:** Reforçar e monitorar a preservação nas APP de cursos d'água, com a recuperação do passivo em APP (conforme Cenário de Planejamento da Paisagem), considerando estas como formadoras de eixos de corredores ecológicos, que além da área delimitada pelas APP agregue e assegure a agregação de fragmentos florestais adjacentes, pela alocação, recuperação ou compensação de Reserva Legal. As linhas em vermelho demonstram o passivo em APP (áreas desmatadas nas margens dos córregos e nascentes). Facilitar o planejamento da recuperação das APP e a formação de corredores ecológicos no interior da APA a partir dos eixos formados pelos cursos d'água principais e fragmentos florestais existentes a eles agregados, com a formulação e implementação do Subprograma de Consolidação da Macrozona de Proteção e Recuperação do Passivo em APP e Reserva Legal



**Trecho do Vão (vale) do rio Lajeado. Margens (APP) desmatadas.**

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE PRESERVAÇÃO**

**SUBZONA DE MANANCIAS DE ABASTECIMENTO**

**ÁREA:** 350,54 ha

**PERCENTUAL:** 0,30%



**Características:** Trata-se da microbacia do Córrego do Brejo da Lagoa utilizado como área/fonte de captação para o abastecimento de água em Taquaruçu do Porto, com vegetação íntegra e em bom estado conservação.

**Objetivos:** Proteger a microbacia visando a preservação do manancial em quantidade e qualidade de água para o abastecimento humano e dessedentação animal.

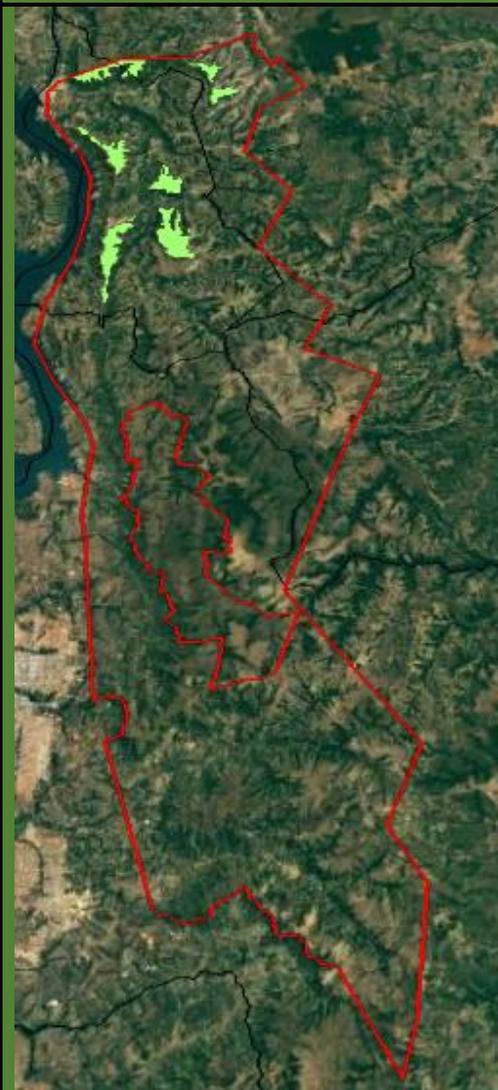


MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE CONSERVAÇÃO

SUBZONA SERRANA E TOPO DE MORRO

ÁREA: 2863,88 ha

PERCENTUAL: 2,54%



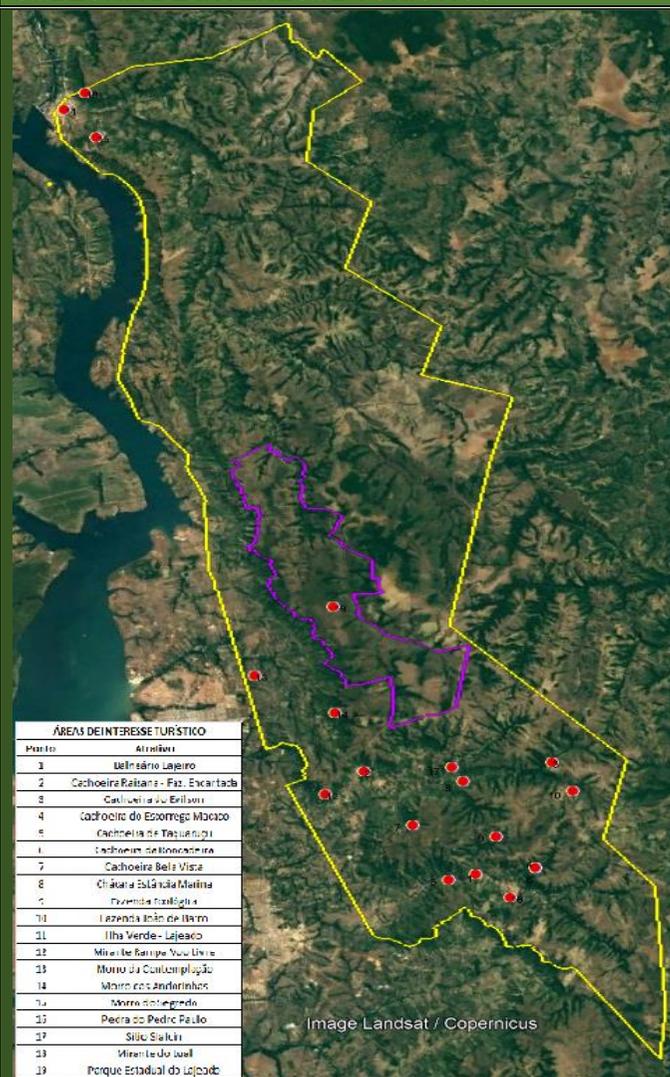
**Características:** Situadas em áreas de altitudes geralmente superiores a 500 metros, em chapadas de superfícies aplainadas ou levemente onduladas, com grande parte da vegetação (maior parte em Cerrado Sentido Restrito e Campos Rupestres) em bom estado de conservação, havendo áreas com uso agropecuário que poderão ser recuperadas e incorporadas a esta zona, através da recuperação, alocação ou compensação de Reserva Legal, conforme os Cenários de Planejamento da Paisagem, em cumprimento do Código Florestal.

**Objetivos:** Conservar áreas de altitude, vulneráveis, nichos ecológicos de espécies endêmicas e raras, contribuindo na proteção de nascentes e dos altos cursos d'água.



Escarpa da borda ocidental da Serra do Lajeado

**MACROZONA DE PROTEÇÃO. ZONA DE CONSERVAÇÃO  
SUBZONA DE INTERESSE TURÍSTICO**



**Características:** Compreende todas as áreas de uso turístico e ecoturístico definidas no Plano de Turismo do Polo Taquaruçu, localizadas na área sul da APA, bacia dos córregos Taquaruçu Grande e Taquaruçuzinho, conforme indicadas no mapa de zoneamento e suas trilhas, assim como todas as demais áreas, nesta ou em outra localização, que venham a ser declaradas como potencialmente para este uso por seus proprietários, que devem buscar a regularização junto ao Naturatins.

**Objetivos:** Possibilitar o desenvolvimento econômico local e regional. Reduzir os impactos sobre a biodiversidade com a regulamentação da atividade no interior da APA, instituindo Regulamento de Turismo e Ecoturismo. Promover condições para a implantação de projetos sustentáveis de ecoturismo. Definir períodos e capacidade de carga para a visitação na Zona de Preservação/Zona Serrana em áreas de sítios arqueológicos e outras áreas de alta sensibilidade ecológica em escarpas e topos de morro considerando os ciclos naturais de reprodução das espécies da fauna local e migratória. Assegurar o uso racional dos recursos naturais. Adequar ambientalmente as propriedades voltadas à exploração do turismo e ecoturismo.

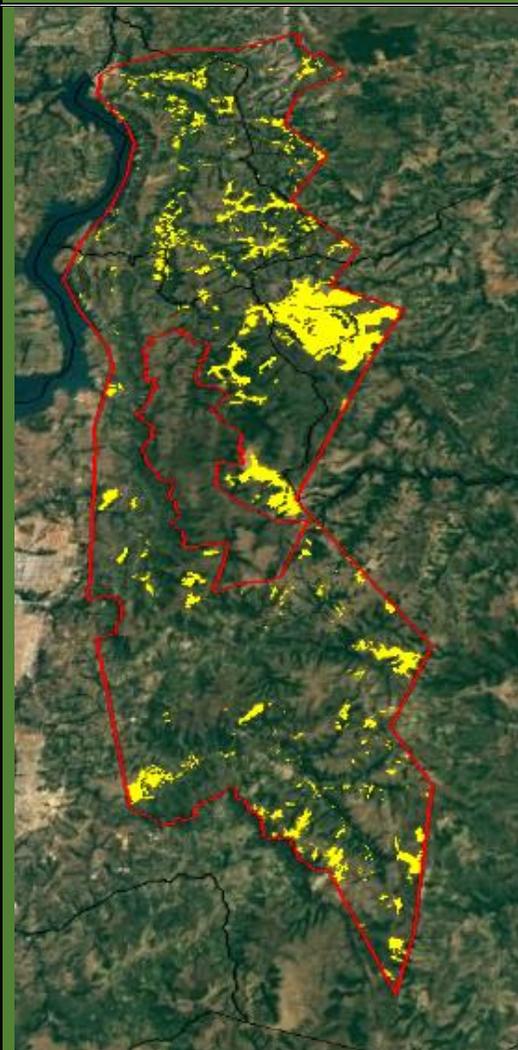


**MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL. ZONA RURAL**

**SUBZONA DE ATIVIDADES ECONÔMICO-  
PRODUTIVA SUSTENTÁVEIS**

**ÁREA:** 12.470,31 ha

**PERCENTUAL:** 11,05 %



**Características:** Todas as áreas de uso atual agropecuário consolidado conforme Mapa de Uso do Solo de 2018, exceto as incidentes na Zona de Preservação ou em desconformidade com as normas das Zonas de Conservação e com as de características de ocupação urbana. São áreas localizadas em conformidade com o zoneamento de 2004. As áreas sobrepostas à Zona de Preservação e em desconformidade com as normas de uso da Zona de Conservação são enquadradas na Zona de Recuperação.

**Objetivos:** Promover a consolidação das áreas atualmente ocupadas (2018) com atividades agropecuárias, que não estejam em desconformidade com as normas de uso deste zoneamento, buscando a adequação de práticas agrícolas sustentáveis.



**Lavoura de soja**  
Crédito: CON&SEA Ltda.

## MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL. ZONA RURAL

### SUBZONA RURAL DE USO SUSTENTÁVEL

ÁREA: 43.770,54 ha

PERCENTUAL: 38,79 %



**Características:** Situada nos arredores (cor marrom claro) das áreas rurais consolidadas (em amarelo) são constituídas por solos diversos, mas, em sua maioria, com restrições às atividades agropecuárias. São áreas limitadas por vales, escarpas e vasta rede hídrica. Grande parte corresponde à Zona de Conservação da Vida Silvestre no zoneamento de 1998 e Zona de Uso Intensivo em 2004. Devido às características de solos rasos e relevo acidentado a fortemente acidentado não é recomendada a grande lavoura mecanizada ou pecuária extensiva em larga escala. Algumas áreas são propícias à agricultura familiar. A abertura de novas áreas para atividades agropecuárias deve ter autorização do Naturatins que deverá emitir parecer em função das condições específicas do local com relação às restrições definidas no mapeamento de solo e aptidão agrícola (1998). Esta zona visa uma ampliação da possibilidade de uso agropecuário, porém, com a observância dos critérios de 1998. Trata-se de combinar o apelo da produção em uma APA, com processos produtivos da Agroecologia, de uma maneira geral, seguindo certas tendências atuais de mercado. O binômio soja-gado não parece ser a melhor alternativa para os estreitos espaços dos vales e dos vãos e mesmo das chapadas planas ainda remanescentes. A vasta malha hídrica em ambiente de relevo muito acidentado, em solos rasos, com afloramentos rochosos, não deixa espaço, nem condições físicas para a grande lavoura mecanizada ou a grande pecuária. É neste sentido, que a fronteira agrícola para o binômio soja-gado está fechada nesta zona.



**Sistema Agroflorestal**

Crédito: CON&SEA Ltda.

**Objetivos:** Proceder o ordenamento da pequena produção e da produção familiar agropecuária nas áreas de vales e “vãos”, nas condições mais propícias de solo e relevo, em bases sustentáveis e em conformidade com as restrições impostas pelas classes de aptidão agrícola (1998). Impedir que sejam utilizadas áreas impróprias, evitando a supressão de recursos naturais em áreas de baixa possibilidade de retorno produtivo e econômico.

**MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL. ZONA RURAL**

**SUBZONA RURAL DE USO CONTROLADO**

**ÁREA: 684,59 HA**

**PERCENTUAL: 0,61%**



**Características:** São áreas reduzidas, mas com uso e ocupação intensivo, com relação às demais áreas da zona rural. São caracterizadas pelo parcelamento de solo, moradias, minifúndios e chácaras produtivas e de lazer, com ocupações em situações limítrofes ou adentrando APP. Ocorre em duas áreas. Uma tem feições de um bairro rural de Taquaruçu do Porto, com ocupações de moradias, lazer, turismo, chácaras produtivas, pequenos pastos, pecuária em pequena escala, pequenas criações, horticultura, cultivos em estufas e apicultura etc. A outra, uma área rural da comunidade Pedreira, segue padrão semelhante, sendo que esta zona de uso controlado se coloca como zona de contenção à expansão urbana da Vila Pedreira, inserida como Zona Urbana.

**Objetivos:** Promover o ordenamento e uso sustentável dos recursos naturais através do apoio às atividades agropecuárias de pequena escala e readequação das ocupações.



**Plasticultura no córrego do Mutum. Taquaruçu. Sustentabilidade. Produtividade com baixo impacto.**  
Crédito: CON&SEA Ltda.

**MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL. ZONA RURAL**

**SUBZONA RURAL DE USO RESTRITO**

**ÁREA:** 10.685,15 ha

**PERCENTUAL:** 9,47 %



**Características:** São áreas de baixa antropização (imagem 2018) com grandes fragilidades. Uma das áreas com grande biodiversidade/tensão ecológica, conforme ambos zoneamentos anteriores, e de acordo com levantamento de campo (não visualizado desmatamento na imagem) está em curso um processo de “invasão” com sub-parcelamento e desmatamentos ilegais na área proposta que é limítrofe, à nordeste, com o PEL. O processo de ocupação está em desacordo com os ordenamentos legais de parcelamento e desmatamento, como também em desacordo com o Plano de Manejo atual e anterior. Trata-se do principal remanescente florestal da APA (em dimensão, variedade de fisionomias e biodiversidade) representativo da tensão ecológica entre formação densa de Floresta Estacional/Mata de Galeria/Ciliar/Cerradão/Cerrado Sentido Restrito. As demais áreas são topos de morros e chapadas, em grande parte com vegetação nativa, com solos de baixa capacidade de suporte para a agropecuária extensiva e intensiva, com limites para este uso em ambos os zoneamentos anteriores.

**Objetivos:** Manter e recuperar os recursos naturais existentes, considerando o alto padrão de conservação das áreas, principalmente da vegetação nativa, com a flexibilização de uso, mas sem a supressão da cobertura vegetal existente em 2018 (mapa uso do solo/imagens 2018). As poucas áreas com uso agropecuário contidas nesta zona foram enquadradas na Zona Rural, Subzona de Atividades Economico-Produtivas Sustentáveis.



**Parcelamento e desmatamento na área do maior fragmento de Floresta Estacional da APA.**

**MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL****ZONA RURBANA****ÁREA: 10. 013,40 ha****PERCENTUAL: 8,87%**

**Características:** A proximidade de centros urbanos e presença de eixo rodoviários importantes, condicionam, nesta área, ambientes com alta pressão de uso e ocupação. A especulação imobiliária tende a favorecer o uso e ocupação para os mais variados fins. São áreas lindeiras ou próximas a estrada que liga as cidades de Palmas e Lajeado. Por esta situação e conseqüente facilidade de acesso aos núcleos urbanos, o processo de parcelamento do solo em chácaras está em curso. Conforma-se uma área que tende à urbanização, mas apresenta diversas características rurais, devendo-se estimular um tipo de ocupação menos densa que a urbana, mas, com a combinação de atividades rurais. Desta combinação decorre a Zona Rurbana. Em função das formas de relevo, associações de solos e capacidade de suporte, colocam-se diversas alternativas de uso, desde o potencial para o uso agropecuário à severas restrições de uso. Ao tempo em que acessa fácil os centros urbanos, se prestam para sistemas agropecuários e agroflorestais. Ao longo do trecho rodoviário a densidade de ocupação é baixa, com predomínio de atividade pecuária, verificando-se ainda chácaras de lazer, no entanto, uma área de maior adensamento se forma, também mesclando situações de ocupação urbana, com aspectos rurais, como um vetor de expansão do bairro Taquaralto.

**Vetores de expansão urbana sobre a APA**

**Objetivos:** São áreas destinadas a disciplinar o uso e a ocupação no entorno dos eixos rodoviários que cruzam ou estão próximos a área da APA, de modo a conter a densidade demográfica, pelo estímulo a uma ocupação que combine a urbanização, com características e atividades rurais.

**MACROZONA DE USO SUSTENTÁVEL**

**ZONA AQUÁTICA**

**ÁREA:** 901.89 há

**PERCENTUAL:** 0,80%

**Características:** Abrange uma pequena parcela do Lago de Palmas (rio Tocantins) devido a inundação, quando da formação do lago.

**Objetivos:** Ordenar o processo de ocupação contribuindo no controle sobre impactos ambientais sobre o Lago de Palmas.



**Parcela da Zona Aquática ao longo da TO 050**

Imagem Landsat / Copernicus

**ZONA DE RECUPERAÇÃO****ÁREA: 2.132,88 há****PERCENTUAL:1,89%**

**Características:** Trata-se das áreas em vermelho (mapa/imagem ao lado) que representam as áreas antropizadas, em sua maioria pela atividade agropecuária (em amarelo), em desconformidade com os zoneamentos anteriores e/ou em desconformidade com as normas de uso do presente zoneamento, devendo ser recuperadas, compondo a Zona de Recuperação. Em sua quase totalidade estão sobrepostas sobre as Zonas de Preservação Serrana e de Amortecimento do PEL. A Zona de Recuperação é integrada ainda pelas áreas de recuperação em APP de cursos d'água, conforme apresentado espacialmente no Mapa da Zona de Preservação de Mananciais Superficiais.

**Objetivos:** Promover a recuperação das áreas mapeadas, restituindo-as às Zonas a que espacialmente pertencem.

**Áreas de Recuperação**

## UNIDADES DE CONSERVAÇÃO COMPARTILHADAS COM A APA



**Características:** A intersecção (ou sobreposição) de Unidades de Conservação não se constitui em uma zona, mas deve conduzir a uma gestão compartilhada, a partir dos Planos de Manejo e zoneamentos de cada Unidade. Compartilham ou sobrepõe o mesmo território as seguintes UC:  
Parque Estadual do Lajeado.  
RPPN Monte Santo.  
RPPN Bela Vista.

**Objetivos:** Desenvolver e implementar um Programa de Gestão Compartilhada entre as UC.



**Parque Estadual do Lajeado**  
Crédito: Foto Internet.

## E. Objetivos do Planejamento da Unidade de Conservação

A definição dos objetivos do Plano de Manejo parte dos princípios e orientações previstos no SNUC, no Decreto de Criação da APA, na missão, na visão e na avaliação estratégica da UC, considerando ainda as prioridades e linhas de atuação do Naturatins.

### Objetivo Geral do Plano de Manejo:

Se constituir na principal ferramenta para o gerenciamento e gestão da APA.

### Objetivos específicos:

- Instituir um arcabouço institucional para a gestão da APA, visando uma estrutura de gestão organizacional e de logística, sua manutenção e ampliação;
- Articular ações de monitoramento, comando e controle à cargo dos setores pertinentes do Naturatins com a gerência e processo de gestão da APA;
- Desenvolver e facilitar as relações interinstitucionais governamentais e não governamentais, no planejamento e execução de projetos e ações comuns às instituições que atuam no território da APA, inclusive no funcionamento e no cumprimento dos objetivos do Conselho Gestor da APA;
- Desenvolver e implementar o relacionamento com a sociedade, visando o desenvolvimento de ações de divulgação da APA, de seu Plano de Manejo e da Educação Ambiental.

## F. Programas e Subprogramas de Manejo

A partir dos objetivos definidos são propostos Programas e Subprogramas de Manejo para a APA, conforme o Quadro 3.

Quadro 3 - Programas e Subprogramas de Manejo.

<b>Programas</b>	<b>Subprogramas</b>
1. Programa de Gestão e Administração	1.1. Subprograma de Gestão Organizacional
	1.2. Subprograma de Logística
2. Programa de Relacionamento com a Sociedade	2.1. Subprograma de Relações Institucionais
	2.2. Subprograma de Educação Ambiental
	2.3. Subprograma de Exploração do Potencial Turístico
	2.4. Subprograma de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis
3. Programa de Proteção	3.1. Subprograma de Pesquisa
	3.2. Subprograma de Monitoramento e Qualidade Ambiental
	3.3. Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Sítios Arqueológico
	3.4. Subprograma de Proteção do Entorno do PEL.
	3.5. Subprograma de Consolidação da Macrozona de Proteção e Recuperação do Passivo em APP e Reserva Legal.
	3.6. Subprograma de Infraestrutura

## 1. PROGRAMA DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

### Objetivo:

- Estruturar e organizar a execução de todas as ações de gestão da APA.

### Resultados Esperados:

- Gestão da Unidade de Conservação qualificada e eficiente, com fluxos estabelecidos e pessoal qualificado.

### Subprogramas:

1.1. Subprograma de Gestão Organizacional

1.2. Subprograma de Logística

### 1.1. Subprograma de Gestão Organizacional

#### Objetivos:

- Propiciar a gestão administrativa e operacional da Unidade de Conservação, responsável pela organização de todo o processo de gestão;
- Assegurar pessoal e meios operacionais para o desenvolvimento das atividades de rotina na gestão da UC;
- Elaborar, com a participação do Conselho Gestor, a cada quatro anos o Plano Plurianual da APA de forma articulada aos Programas e Estratégias do Naturatins para o Plano Plurianual Estadual (PPA);
- Elaborar, com a participação do Conselho Gestor, o planejamento anual da APA com base nas metas e indicadores do Plano Plurianual.

#### Resultados Esperados:

- Gestão participativa da Unidade de Conservação qualificada e eficiente, com fluxos estabelecidos e pessoal qualificado;
- Plano da APA elaborado e implementado de forma articulada aos Programas e Estratégias do Naturatins para o PPA.

### Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
Avaliar a estrutura Administrativa da APA.	Avaliações periódicas da estrutura administrativa realizadas.
Avaliar as necessidades de Capacitação e Treinamento para a equipe da APA, elaborando propostas de capacitação, abordando temas tais como: relações públicas, comunicação e marketing; relacionamento com a comunidade; ecologia da paisagem; legislação ambiental; identificação das alterações e/ou evolução da paisagem; orientação ao público sobre legislação; educação ambiental; gestão socioambiental; cartografia e geoprocessamento; ecologia e conservação dos recursos naturais; planejamento e elaboração de projetos, entre outros afins.	Temas de capacitação definidos. Número de capacitações realizadas. Número de servidores capacitados. Número de parceiros capacitados.
Estabelecer rotinas de atuação técnica conforme as demandas do planejamento.	Instrumentos de rotinas estabelecidos.

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Controlar o fluxo de processos e documentos, garantindo o prosseguimento dos mesmos dentro dos prazos.	Fluxos e procedimentos administrativos estabelecidos.
Gerenciar a equipe da APA.	Funções e papéis estabelecidos entre os membros da equipe.
Manter o controle e a avaliação do planejamento da APA.	Relatórios periódicos de avaliação elaborados.
Fazer gestões para ampliar o quadro de servidores, bem como obter mais recursos e melhoria da infraestrutura.	Compatibilização entre necessidades de servidores e quadro efetivo assegurada. Estimativas de recursos elaborada anualmente. Infraestrutura gerencial e administrativa adequada.
Divulgar o Plano de Manejo.	Plano de Manejo divulgado através de Resumo Executivo e Cartilhas. Ações de divulgação do Plano de Manejo em meios de comunicação efetivadas. Página da APA atualizada com Plano de Manejo disponível na íntegra, em Resumo Executivo e Cartilha.
Compartilhar a gestão com outros órgãos afins e instituições locais.	Conselho Gestor atuante com a participação de órgãos governamentais e instituições sociais. Ações de gestão ambiental compartilhadas com órgãos governamentais e instituições sociais.
Consolidar um sistema de informações sobre a gestão da APA e torná-lo disponível.	Sistema de Informações sobre a APA disponível em página da Internet. Arquivos físicos e digitais disponíveis para consulta pública.
Fazer parcerias com instituições públicas e privadas para ampliar a atuação no fornecimento de serviços ambientais.	Parcerias efetivadas na preservação e conservação dos recursos naturais da APA.
Fazer gestão para inserir a APA no desenvolvimento de projetos para a conservação do Cerrado.	Contratos e Convênios executados com instituições de fomento à gestão ambiental no Cerrado.

## 1.2. Subprograma de Logística

### Objetivos:

- Dar condições para a gestão da APA por meio do fortalecimento da equipe técnica e administrativa, da infraestrutura e de equipamentos;
- Promover articulação político-institucional, com a finalidade de mobilizar os atores envolvidos no fortalecimento da APA e buscar meios de levantar recursos e insumos para o desenvolvimento das ações estratégicas;
- Promover parcerias de ações com o setor privado;
- Promover a gestão compartilhada com Organizações Não Governamentais e Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP).

### Resultados Esperados:

- Gestão da APA de forma eficiente;
- Articulação político-institucional fortalecida e recursos e insumos disponíveis para o desenvolvimento das ações estratégicas;
- Parcerias de ações com o setor privado realizadas;

- Gestão compartilhada com Organizações Não Governamentais e Organização da Sociedade Civil de Interesse Público implementada.

### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Definir estrutura logística necessária e mínima para atuar na APA.	Veículos disponíveis para a APA. Equipamentos disponíveis para a APA.
Definir estrutura funcional para atender à demanda de gestão da UC.	Organograma funcional da APA estabelecido e implementado.
Buscar meios para suprir as demandas logísticas da UC.	Suprimento de fundos para combustível estabelecido. Suprimento de fundos para demandas gerais estabelecido.
Controlar equipamentos e insumos.	Sistema de controle, guarda e manutenção de equipamentos e insumos estabelecido.
Realizar rotinas de demandas por equipamentos e insumos.	Demandas de equipamentos e insumos anualmente estabelecida.
Apresentar projetos para instituições de fomento e outras fontes para obtenção de recursos.	Projetos para demandas de recursos humanos, materiais e financeiros elaborados e implementados.

## **2. PROGRAMA DE RELACIONAMENTO COM A SOCIEDADE**

### **Objetivos:**

- Estabelecer e fortalecer vínculos e relações com as instituições públicas, sociais e privadas voltadas ao desenvolvimento de políticas públicas e ações de gestão e proteção da APA;
- Divulgar a APA, de modo a ampliar a conscientização da população com relação aos aspectos ambientais;
- Promover a educação ambiental em articulação com os setores pertinente do Naturatins e demais instituições públicas, sociais e privadas;
- Promover o desenvolvimento da atividade turística e ecoturística, dentro dos princípios da sustentabilidade e em parceria com os entes privados que exploram estes serviços.

### **Resultados Esperados:**

- Programas, ações e projetos em execução conjunta com instituições governamentais e não governamentais;
- Conselho Gestor atuante e com participação dos diversos atores e setores de governo e sociedade.

### **Subprogramas:**

- 2.1. Subprograma de Relações Institucionais
- 2.2. Subprograma de Educação Ambiental
- 2.3. Subprograma de Exploração do Potencial Turístico
- 2.4. Subprograma de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis

#### **2.1. Subprograma de Relações Institucionais**

### **Objetivos:**

- Promover uma maior aproximação da APA e a sua integração com as ações de conservação do Governo Federal, Estadual e Municipais;

- Promover o envolvimento das comunidades rurais, urbanas e instituições locais, incluindo o terceiro setor e empresas.

#### Resultados Esperados:

- Ações de conservação em parcerias com Governo Federal, Estadual e Municipais realizadas;
- Comunidades rurais, urbanas e instituições locais, incluindo o terceiro setor e empresas envolvidas nas ações de gestão da APA.

#### Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
Fortalecer a atuação do Conselho Deliberativo.	Conselho Deliberativo plenamente constituído com representantes de órgãos e instituições sociais com interfaces com a gestão da APA. Reuniões regulares e periódicas efetivadas. Pautas e decisões de reuniões do Conselho Deliberativo definidas de modo participativo. Plano de Ação Plurianual e Anual elaborados com participação do Conselho.
Estreitar as relações com os representantes do conselho deliberativo mediante a realização de reuniões e eventos participativos.	Principais ações de gestão da APA sob consulta/consenso com o Conselho.
Capacitar o conselho para amplificar suas ações.	Temas de Capacitação para o Conselho definidos e implementados. Número de eventos de capacitação para os membros do Conselho. Número de conselheiros capacitados.
Promover a integração dos órgãos afins por meios dos Comitês de Bacia Hidrográfica e outros conselhos estaduais e municipais.	Número de reuniões com Comitês de Bacia e outros Conselhos. Número de eventos. Número de convênios, acordos. Número de ações conjuntas. Resultados alcançados.
Fortalecer a integração dos órgãos que tratam da questão de ocupação do solo e parcelamento.	Número de reuniões com órgãos afins. Número de eventos. Número de convênios, acordos. Número de ações conjuntas. Resultados alcançados.
Articular com o Governo do Tocantins para ajudar na seleção das melhores áreas para parcelamento de solo.	Número de reuniões com órgãos afins. Número de eventos. Número de convênios, acordos. Número de ações conjuntas. Resultados alcançados.
Firmar termo de cooperação institucional entre instituições das esferas federal, estadual e municipais.	Número de reuniões com órgãos afins. Número de termos de cooperação firmados. Resultados alcançados.
Melhorar a articulação com outros órgãos governamentais para a melhoria da aplicação de políticas públicas com princípios sustentáveis e afetas às questões ambientais.	Número de reuniões com Comitês de Bacia e outros Conselhos. Número de eventos. Número de convênios, acordos. Número de ações conjuntas. Resultados alcançados.
Articular junto às outras instituições para que seja possível que o produtor rural tenha uma compensação financeira pela prestação de serviços ambientais.	Projeto de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) elaborado e implementado. Número de Produtores com PSA. Melhorias na qualidade ambiental alcançadas com o PSA.

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Fazer gestão para obter recursos de compensação ambiental oriundos de empreendimentos.	Projetos de Compensação Ambiental firmados. Volume de recursos captados. Melhorias na gestão e de resultados na proteção ambiental.
Ampliar a participação dos gestores da APA nos fóruns ambientais que envolvem a área de abrangência da UC.	Frequência de participação do gestor da APA em fóruns ambientais. Resultados alcançados.
Elaborar proposta de comunicação social da APA.	Plano de Comunicação da APA elaborado e implementado. APA conhecida, divulgada e apoiada pela população.
Criar estratégias de comunicação social de forma a divulgar as ações ambientais adequadas.	
Manter uma rotina de comunicação entre os atores da APA, de modo a estabelecer um canal de repasse de informações ambientais importantes como financiamento de projetos ambientais, práticas de desenvolvimento sustentável e de responsabilidade ambiental.	Página de internet implementada e mantendo relacionamento com atores. Fontes de financiamento de projetos ambientais e práticas sustentáveis na APA divulgadas.
Articular com instituições de extensão rural para a divulgação e implementação de práticas agropecuárias sustentáveis.	
Incentivar a preparação dos técnicos para o desenvolvimento de um extensionismo ambiental.	Projeto de Agroecologia para a Zona (Rural) de Uso Sustentável elaborado e implementado. Número de produtores envolvidos. Resultados alcançados (produção, área etc.).
Incentivar a produção orgânica na APA.	
Colaborar com o Governo do Tocantins na orientação de proprietários rurais para a conservação do solo e proteção das APPs.	Projeto de Recuperação de APP elaborado e implementado. Divulgação de práticas de conservação de solo. Número de produtores envolvidos. Área recuperada. Área sob práticas de conservação de solo.
Articular com as instituições de comando e controle com vistas a criar um sistema de alerta das ocorrências de ocupação de espaços de forma irregular e clandestina.	Sistema de alerta implementado. Número de ocorrências registradas. Número e área em situações de ocupação irregular revertida.
Divulgar as normas de ocupação e uso das diferentes zonas da APA.	Cartilha do Plano de Manejo divulgada. Número de produtores informados.
Articular para propiciar a implantação de pontos de coletas de lixo.	Sistema de coleta e disposição final de RS implantado.
Orientar para a implantação e respeito à lei de Resíduos Sólidos.	

## 2.2. Subprograma de Educação Ambiental

### Objetivos:

- Atuar no desenvolvimento socioambiental na busca de uma economia ambientalmente sustentável e na sensibilização das comunidades para a manutenção e conservação do patrimônio natural com foco na perenidade da vida de todos os seres na terra (Naturatins)<sup>2</sup>;

<sup>2</sup> <https://naturatins.to.gov.br/protocolo-e-servicos/biodiversidade-e-areas-protetidas/educacao-ambiental/>

- Através da educação não formal desenvolver projetos de educação ambiental na comunidade da APA, por iniciativa própria ou em parcerias articuladas com a área de educação ambiental do Naturatins, de outros órgãos governamentais, municípios e organizações não governamentais;
- Fortalecer a orientação institucional de concentrar a atuação da Educação Ambiental no entorno da Unidade de Conservação;
- Atuar em sintonia com os projetos desenvolvidos no Naturatins previstos no Plano Plurianual do Estado (PPA);
- Promover campanhas de educação ambiental que busquem atitudes que auxiliem na conservação de recursos naturais, transmitindo aos usuários da APA os conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural (inclusive arqueológico) da área, através de ações educativas e informativas, com participação efetiva na mudança de postura comunitária, frente aos impactos do uso inadequado do solo, da água e de suas relações com o meio ambiente;
- Fortalecer a programação atual de eventos de modo a despertar e desenvolver a consciência dos valores protegidos pela APA, utilizando-se de processos educativos ligados à valorização do espaço e da natureza;
- Promover ações conjuntas com a Educação Ambiental Formal, estreitando parcerias com a rede pública e privada do ensino fundamental e médio, no sentido de promover conteúdos sobre a APA para as escolas e organizar visitas e projetos que envolvam as escolas, no sentido de criar na APA espaços e roteiros para laboratórios da Educação Ambiental Formal.

#### **Resultados Esperados:**

- Sociedade conscientizada sobre a conservação dos recursos naturais;
- Atitude da população para com os recursos ambientais da APA permeada por valores ambientais;
- Aspectos culturais e tradicionais da região: vivos, valorizados e divulgados;
- Educação Ambiental Formal assimilando a APA no contexto do conhecimento local, municipal e regional, internalizando conteúdos na valorização e defesa do patrimônio natural e cultural da APA;
- Sentido de pertencimento fortalecido entre os moradores da APA e seu território protegido.
- Desenvolver programa de educação ambiental;
- Propor projetos de educação ambiental com as escolas da APA;
- Desenvolver e viabilizar matérias para o rádio e a TV sobre a APA;
- Orientar e promover ações de educação ambiental para proteção de fauna e flora;
- Adequar e divulgar guias e manuais com práticas de controle e manejo de espécies exóticas invasoras;
- Disseminar as diretrizes para o uso e ocupação do solo adequados e condizentes com o objetivo da APA;
- Realizar campanhas educativas que tratam do tema (poluição/contaminação dos corpos hídricos e do solo);
- Orientar produtores rurais sobre o uso da água;
- Fazer gestão para esclarecer a população a respeito da importância e aplicação dos Planos Diretores Municipais, sobretudo em relação aos limites das áreas rurais e urbanas;
- Verificar a possibilidade de desenvolver um selo verde para os produtos da APA que usam técnicas orgânicas;
- Desenvolver ações de educação ambiental;
- Promover ações preventivas mediante divulgação e estreitamento do relacionamento com a sociedade;

- Estabelecer parcerias para programas de educação e extensão ambiental em áreas rurais e urbanas;
- Articular ações para a APA com o Programa Oficina Ambiente-se (Naturatins, previstos no PPA do Estado), que tem por objetivo a formação de multiplicadores ambientais locais com perfil de reeditores de conhecimento de planos de ação em educação ambiental nos municípios;
- Articular ações para a APA com o Programa Protocolo do Fogo (Naturatins, previstos no PPA do Estado) que tem como objetivo implantar Protocolos Municipais de Prevenção e Controle do Uso do Fogo nos Municípios Tocantinenses, conforme Decreto Estadual nº 649/98, que institui o Comitê Estadual de Prevenção, Controle e Combate às queimadas e incêndios florestais, o qual tem entre suas metas a busca por uma estratégia de ação para atuar efetivamente na problemática das queimadas;
- Articular ações para a APA com o Projeto Interinstitucional de Educação Ambiental (PIEA) (Naturatins, previstos no PPA do Estado), também conhecido como CAOMA, uma iniciativa que propõe a instruir o poder público nos municípios para o desenvolvimento da gestão ambiental local;
- Articular ações para a APA com o Projeto Fórum do Lixo e Cidadania (FELC) que visa dar suporte, capacitar e integrar as instituições públicas e privadas, bem como todos os segmentos organizados da sociedade local para uma ampla discussão acerca dos problemas gerados com a produção e o manejo dos resíduos sólidos e também fomentar a coleta seletiva, assim como colaborar na organização dos catadores de materiais recicláveis nos municípios.

#### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Desenvolver programa de educação ambiental.	Programa de educação ambiental elaborado.
Propor projetos de educação ambiental com as escolas da APA.	Números de projetos realizados nas escolas.
Desenvolver e viabilizar matérias para o rádio e a TV sobre a APA.	Número de mídias divulgadas sobre a APA.
Orientar e promover ações de educação ambiental para proteção de fauna e flora.	Número de palestras realizadas.
Adequar e divulgar guias e manuais com práticas de controle e manejo de espécies exóticas invasoras.	Manual elaborado. Número de manuais distribuídos.
Disseminar as diretrizes para o uso e ocupação do solo adequados e condizentes com o objetivo da APA.	Folheto sobre o uso e ocupação do solo adequados e condizentes com o objetivo da APA. Número de folhetos distribuídos.
Realizar campanhas educativas que tratam do tema (poluição/contaminação dos corpos hídricos e do solo).	Número de relatórios das campanhas realizadas do tema (poluição/contaminação dos corpos hídricos e do solo) realizadas.
Orientar produtores rurais sobre o uso da água.	Número de relatórios das campanhas realizadas do tema uso da água realizadas.
Verificar a possibilidade de desenvolver um selo verde para os produtos da APA que usam técnicas orgânicas.	Projeto Selo Verde elaborado.
Desenvolver ações de educação ambiental.	Número de capacitações implementadas previstas no Programa de Educação Ambiental.
Estabelecer parcerias para programas de educação e extensão ambiental em áreas rurais	Fontes de financiamento de programas de educação ambiental APA divulgadas.

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
e urbanas.	
Articular ações para a APA com o Programa Oficina Ambiente-se (Naturatins, previstos no PPA do Estado), que tem por objetivo a formação de multiplicadores ambientais locais com perfil de reeditores de conhecimento de planos de ação em educação ambiental no município.	Número de relatórios de oficinas de formação de multiplicadores ambientais locais realizadas.
Articular ações para a APA com o Programa Protocolo do Fogo (Naturatins, previstos no PPA do Estado) que tem como objetivo implantar Protocolos Municipais de Prevenção e Controle do Uso do Fogo nos Municípios Tocantinenses, conforme Decreto Estadual nº 649/98, que institui o Comitê Estadual de Prevenção, Controle e Combate às queimadas e incêndios florestais, o qual tem entre suas metas a busca por uma estratégia de ação para atuar efetivamente na problemática das queimadas.	Protocolo do Fogo firmado entre o Naturatins e os municípios. Relatório das ações realizadas no combate às queimadas e incêndios florestais
Articular ações para a APA com o Projeto Interinstitucional de Educação Ambiental (PIEA) (Naturatins, previstos no PPA do Estado), também conhecido como CAOMA, uma iniciativa que propõe a instruir o poder público no município para o desenvolvimento da gestão ambiental local.	Convênio assinado entre o Naturatins e os municípios para o desenvolvimento da gestão ambiental local. Número de ações realizadas previstas no convênio firmado.
Articular ações para a APA com o Projeto Fórum do Lixo e Cidadania (FELC) que visa dar suporte, capacitar e integrar as instituições públicas e privadas, bem como todos os segmentos organizados da sociedade local para um ampla discussão acerca dos problemas gerados com a produção e o manejo dos resíduos sólidos e também fomentar a coleta seletiva, assim como colaborar na organização dos catadores de materiais recicláveis no município.	Número de encontros realizados acerca dos problemas gerados com a produção e o manejo dos resíduos sólidos. Número de cooperativas de catadores de materiais recicláveis criadas.

### 2.3. Subprograma de Exploração do Potencial Turístico

#### Objetivos:

- Promover ações visando o ordenamento da atividade turística e ecoturística na APA;
- Orientar o crescimento do turismo por meio do desenvolvimento sociocultural, ambiental, político-institucional e econômico da APA.

#### Resultados Esperados:

- Produtos formatados, divulgação e comercialização do produto turístico;
- Inventário de Bens Arqueológicos e Naturais da APA Serra do Lajeado realizado;
- Catálogo de Oportunidades de Investimentos no Setor Turístico da APA Serra do Lajeado elaborado.

### Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
Realizar ações visando articular este subprograma com o Plano de Desenvolvimento do Turismo Sustentável (PDTIS) do Polo Palmas.	PDTIS implementado de modo articulado com as instâncias da APA (Gerência e Conselho). Número de ações articuladas implementadas.
Implementar roteiros turísticos.	Número de roteiros implementados.
Elaborar normas para visitação de atrativos turísticos, considerando a capacidade de suporte.	Projeto de Capacidade de Carga elaborado para atrativos gerando normas de visitação. Número de projetos elaborados e implementados.
Realizar capacitação técnico-profissional da comunidade local para apoio ao turismo.	Temas de capacitação definidos. Número de capacitações realizadas. Número de pessoas capacitadas.
Apoiar a implantação de infraestrutura básica para atender a demanda esperada.	Número de Projetos de infraestrutura básica elaborados e implementados.
Organizar a comunidade local quanto ao grau de conscientização e criação de estrutura associativista.	Número de empresários participando de conselhos e ações. Número de parcerias formalizadas. Número de convênios. Número de projetos elaborados e em execução.
Apoiar a conservação do patrimônio turístico APA e estado de conservação dos bens que o constitui.	Plano de Gestão de Resíduos Sólidos implementado. Nível de integridade da vegetação nos atrativos turísticos (%). Níveis de poluição nos atrativos (água, ar, solo). Número de empresas turísticas certificadas. Número de atropelamento de animais silvestres. Número de RPPN criadas, implementadas.
Elaborar ementário de normas e exigência para a concessão de licença para a exploração econômica privada dos bens arqueológicos e naturais inscritos no Patrimônio Turístico APA.	Número de autos de infração em atrativos turísticos. Número de licenciamentos/enquadramento em normas em atrativos turísticos.
Realizar estatísticas sistemáticas representativas dos concessionários e de suas atividades desenvolvidas na área da APA, com ênfase na contagem do fluxo humano e de veículos e dos seus impactos no meio ambiente em geral e nos bens protegidos em particular.	Processo de estatísticas sistemáticas estabelecido.
Elaborar roteiros turísticos compatibilizando o desenvolvimento econômico com a conservação do Patrimônio Turístico da APA.	Roteiros turísticos elaborados e divulgados. População Economicamente Ativa na atividade turística. Número de empresas atuantes. Número de parcerias empresariais. Arrecadação de ISS. Arrecadação de ICMS Ecológico. Nível de emprego na atividade. Qualidade dos serviços. Satisfação do turista.

## 2.4. Subprograma de Apoio às Atividades Produtivas Sustentáveis

### Objetivos:

- Promover ações visando o incentivo às atividades produtivas sustentáveis na APA;
- Promover, apoiar e incentivar a Apicultura e a Meliponicultura entre produtores da agricultura familiar;
- Implementar experiências piloto e apoiar atividades existentes de coleta e processamento de recursos florestais não madeireiros;
- Implementar experiências de recuperação e adensamento florestal com espécies nativas de valor comercial e/ou Plano de Manejo Florestal Não Madeireiro em áreas de conservadas ou Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (Código Florestal) com vistas ao uso produtivo sustentável dos produtos não madeireiros;
- Implementar experiências piloto para o desenvolvimento da agricultura orgânica dentro dos padrões do Manual de Certificação de Produtos Orgânicos, conforme normas do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (Inmetro);
- Promover e apoiar processos de organização produtiva comunitária e meios de comercialização com foco no extrativismo sustentável, agroecologia e produção orgânica.

### Resultados Esperados:

- Apicultura e a Meliponicultura entre produtores da agricultura familiar implementadas;
- Atividades de coleta e processamento de recursos florestais não madeireiros implementadas;
- Experiências piloto de atividades de recuperação e adensamento de APP de Reserva Legal, coleta e processamento de recursos florestais não madeireiros implementadas;
- Planos de Manejo Florestal Não Madeireiro implementados;
- Experiências piloto para o desenvolvimento da agricultura orgânica implementadas;
- Capacitações para organização produtiva comunitária e comercialização do produto extrativista, agroecológico e da produção orgânica executadas.

### Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
Realizar ações de planejamento e captar recursos visando desenvolver um Programa de Uso Sustentável dos Recursos Naturais da APA, articulado às diretrizes técnicas e legais da Agroecologia e Produção Orgânica.	Programa de Uso Sustentável dos Recursos Naturais da APA elaborado e implementado de modo articulado com as instâncias da APA (Gerência e Conselho), demais órgãos de apoio e Associações de Produtores. Número de ações articuladas implementadas.
Articular projetos e apoiar iniciativas existentes, com a captação de recursos para o desenvolvimento da apicultura e Meliponicultura entre produtores familiares.	Número de projetos apoiados. Número de produtores envolvidos.
Apoias atividades e projetos existentes de coleta e processamento de recursos florestais não madeireiros.	Número de projetos apoiados Número de produtores envolvidos.
Apoiar atividades e projetos existentes de	Número de projetos apoiados

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
recuperação e adensamento de APP e de Reserva Legal.	Número de produtores envolvidos.
Elaborar Planos de Manejo Florestal Não Madeireiro em áreas preservadas ou articulados aos processos de recuperação de APP e alocação de Reserva Legal.	Plano Elaborado para 100 propriedades (em 5 anos) da agricultura familiar, em pelo menos 100 hectares.
Realizar capacitação técnico-profissional da comunidade local para apoio às atividades produtivas sustentáveis.	Temas de capacitação definidos. Número de capacitações realizadas. Número de pessoas capacitadas.
Apoiar atividades e projetos existentes de agroecologia e agricultura orgânica entre a agricultura familiar.	Número de atividades e projetos elaborados.
Elaborar projetos de agroecologia e agricultura orgânica entre a agricultura familiar.	Número de projetos elaborados.
Organizar a comunidade local, com foco na agricultura familiar, quanto ao grau de conscientização para a produção sustentável e criação e fortalecimento de estruturas associativistas.	Número de agricultores familiares participando de conselhos e ações. Número de parcerias formalizadas. Número de convênios. Número de projetos elaborados e em execução.
Incluir nos roteiros turísticos a visitação de experiências agroecológicas e de gastronomia com base na produção orgânica compatibilizando o desenvolvimento econômico com a conservação do Patrimônio Natural da APA.	Roteiros turísticos elaborados e divulgados. Número de empresas atuantes. Número de parcerias empresariais. Nível de emprego na atividade. Qualidade dos serviços. Satisfação do turista.

### **3. PROGRAMA DE PROTEÇÃO**

Este programa visa promover ações finalísticas necessárias para a conservação da biodiversidade no território da APA.

#### **Objetivos:**

- Demandar e apoiar a execução de todas as ações da APA afetas à proteção dos recursos naturais na UC, notadamente, as ações de comando e controle, assim como de pesquisa científica e infraestrutura básica.

#### **Resultados Esperados:**

- Ações de comando e controle funcionando eficientemente, de modo a coibir os ilícitos ambientais e obter a proteção dos recursos naturais, principalmente dos sítios arqueológicos existentes na APA;
- Programas de pesquisa em andamento e contribuindo no conhecimento e proteção dos atributos e recursos naturais;
- Infraestrutura básica implantada e mantida.

#### **Subprogramas:**

- 3.1. Subprograma de Pesquisa
- 3.2. Subprograma de Monitoramento e Qualidade Ambiental
- 3.3. Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Sítios Arqueológico
- 3.4. Subprograma de Proteção do Entorno do PEL
- 3.5. Subprograma de Consolidação da Macrozona de Proteção e Recuperação do Passivo em APP e Reserva Legal
- 3.6. Subprograma de Infraestrutura

### 3.1. Subprograma de Pesquisa

O subprograma de pesquisa apresenta ações que viabiliza o aumento do conhecimento sobre a Unidade, mediante envolvimento de instituições de pesquisa e ensino. A tônica deste subprograma não é no desenvolvimento de pesquisas, mas na obtenção de dados sobre o meio ambiente os quais estão sendo gerados por pesquisadores da região e tratam de assuntos permeáveis às linhas prioritárias e estratégicas para conservação e manejo dos recursos naturais da APA.

#### Objetivos:

- Organizar inventário e divulgar pesquisas e estudos existentes sobre APA visando melhorar o processo de gestão na proteção de seu patrimônio natural e cultural;
- Estimular e facilitar o interesse e acesso à pesquisadores, estudantes e professores sobre temas relevantes à proteção e conservação das espécies vegetais e animais;
- Estreitar relações com o IPHAN e organizações científicas visando aprofundar o conhecimento sobre o patrimônio arqueológico da APA.

#### Resultados Esperados:

- Banco de dados ambientais consolidado que trate de assuntos relevantes e informações estratégicas para orientar na decisão quanto ao manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais da APA;
- Site oficial estruturado com a divulgação de estudos e pesquisas sobre a APA;
- Pesquisadores, estudantes e professores desenvolvendo estudos e pesquisas sobre a APA;
- Relações institucionais estabelecidas com IPHAN e organizações de pesquisa gerando conhecimentos e informações sobre o patrimônio arqueológico da APA.

#### Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:

Estratégias de Ação	Indicadores para acompanhamento e avaliação
Acompanhar a execução dos trabalhos de pesquisa e a divulgação dos resultados.	Pesquisas em andamento e finalizadas divulgadas em site da internet. Relatório anual de divulgação e avaliação de resultados de pesquisas na APA elaborado.
Buscar informações atualizadas sobre a APA para alimentar o banco de dados.	Banco de dados operando em site.
Divulgar aos potenciais parceiros os temas de interesse e possibilidades de apoio/contrapartida da UC.	Sistema de divulgação de aspectos relevantes para pesquisas na APA divulgado em site.
Elaborar programas para conservação da biodiversidade, com base em informações obtidas de pesquisa que estão sendo conduzidas na APA.	Resultados de pesquisas incorporados no processo de gestão da conservação na APA.
Elencar potenciais parceiros para a execução das pesquisas.	Número de parcerias executando pesquisas.
Identificar e priorizar temas de pesquisas de interesse da gestão.	Número de temas definidos.
Implementar ações relacionadas aos Planos de Ação Nacionais para a Conservação Espécies Ameaçadas (PAN) no escopo da APA.	Identificação das espécies ameaçadas (diagnóstico) para implementação do Plano. PAN implementado na APA.
Manter banco de dados atualizado sobre a APA.	Banco de dados disponibilizado em site.

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Obter informações sobre estudos de ecologia das populações para orientar o manejo das espécies ameaçadas de fauna e de flora.	Manejo de fauna e flora implementados em parcerias com instituições de pesquisa.
Organizar informações ambientais de modo a implantar um banco de dados atual sobre o uso e ocupação do solo na APA.	Banco de dados disponibilizado em site contendo dados sobre uso e ocupação do solo.
Planejar junto à instituição parceira a viabilização da pesquisa (projeto, licença de coleta, financiamento, bolsas, papel de cada instituição, formalização de parceria, divulgação do trabalho para a comunidade, publicações para difusão do conhecimento na região etc.).	Parcerias para pesquisas implementadas.
Produzir ou compilar as informações necessárias para as atividades de manejo, em mapas a serem atualizados periodicamente.	Informações divulgadas em mapas didáticos, em site.
Realizar encontros para compartilhar as experiências, resultados e contribuições para a gestão da UC com a sociedade (seminários, oficinas, dias de campo, exposições dos trabalhos etc.).	Número de encontros realizados. Resultados alcançados.

### **3.2. Subprograma de Monitoramento e Qualidade Ambiental**

#### **Objetivos:**

- Promover a articulação entre as instituições que realizam o controle do uso dos recursos naturais, visando obter conhecimento e alimentar um banco de dados georreferenciados que trate do uso e ocupação do solo da APA, ocupação de APPs, presença de áreas degradadas, expansão da ocupação irregular e desordenada, desrespeito às normas e orientações do zoneamento ambiental da APA e ocorrência de outros ilícitos ambientais;
- Definir mecanismos e processos visando a recuperação e reabilitação de áreas degradadas da APA;
- Buscar parcerias no monitoramento do uso dos recursos hídricos, buscando acompanhar as modificações que ocorrem nos ecossistemas da APA, de modo a indicar medidas de controle, medir sua intensidade e orientar ações mitigadoras;
- Obter informações integradas e organizá-las, e possibilitar a orientação de proprietários e usuários da APA quanto às restrições do uso da terra, alternativas de uso e desenvolvimento sustentável, além de controlar ações que possam trazer impactos negativos sobre os ecossistemas da região.

#### **Resultados Esperados:**

- Rotinas e ações de fiscalização periódicas implementadas contendo controlando eventuais ações de desrespeito às normas e orientações do zoneamento da APA e da legislação ambiental em geral;
- Licenciamento de atividades potencialmente poluidoras e geradoras de impactos ambientais, realizados conforme normas de uso da APA;
- Parcerias no monitoramento do uso dos recursos hídricos estabelecidas;
- Parcerias para o monitoramento de fauna e flora implementadas;
- Informações ambientais disponibilizadas e maior conhecimento sobre a utilização dos recursos naturais da APA;

- Insumos orientadores para as ações de relacionamento com a sociedade local produzidos, no tocante a estimular o desenvolvimento de práticas sustentáveis, normas e legislação ambiental.

### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Estabelecer convênios e acordos de cooperação técnica com instituições que possam colaborar no monitoramento da UC.	Número de convênios e acordos firmados. Número de Programas de cooperação implementados. Número de planos de trabalho definidos e em execução.
Monitorar as áreas em restauração, com base nos mapas da cobertura vegetal e uso do solo produzidos pelo Naturatins por meio da inspeção de campo, preenchimento de formulários e tomada de fotografias.	Número de dados atualizados disponíveis.
Monitoramento da qualidade dos recursos hídricos, por meio de análises químicas microbiológicas com bioindicadores, e da vazão hidrológica dos mananciais da UC.	Número de relatórios de monitoramento hídrico da UC. Número de informações disponibilizadas no banco de dados.
Monitoramento do comportamento de espécies invasoras da fauna e flora.	Número de espécies invasoras identificadas. Número de relatórios executivos anuais de monitoramento, controle e redução de espécies invasoras na UC. Número de espécimes invasoras eliminadas, anualmente.
Monitoramento dos impactos da visitação nas áreas da UC.	Número de relatórios de monitoramento realizados na UC. Relatórios de monitoramento apresentados ao Conselho Deliberativo.
Monitoramento dos usos antrópicos causado pela agricultura sobre os ecossistemas protegidos pela UC.	Número de áreas identificadas e monitoradas. Número de relatórios de monitoramento. Redução das áreas de produção agrícola no interior da UC.
Monitoramento da cobertura florestal para acompanhamento da sucessão vegetal em diferentes unidades pedológicas e geomorfológicas.	Extensão da área monitorada em ha, anualmente. Número de ações de monitoramento de médio e longo prazo. Evolução anual da área da UC monitorada em hectares. Número de relatórios de monitoramento da cobertura vegetal.
Monitoramento das atividades realizadas dentro de cada zona de acordo com o permitido nas normas definidas pelo Plano de Manejo.	Número de relatórios de monitoramento gerados anualmente. Número de dados inseridos por zona no banco de dados da UC.
Monitoramento de áreas de maior risco e ameaça à conservação da biodiversidade.	Extensão da área monitorada em ha, anualmente. Número de ações de monitoramento realizadas anualmente. Evolução anual do processo de redução das áreas de risco à conservação em hectares.
Elaborar e manter atualizado o cadastro detalhado dos empreendimentos que apresentem risco potencial à biota da UC.	Cadastro elaborado e atualizado. Número de dados inseridos no banco de dados da UC.
Cobrar o licenciamento corretivo de empreendimentos potencialmente poluidores	Número de solicitações de autorizações para o licenciamento ambiental.

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
pré-existentes.	Número de licenciamentos realizados na UC.
Monitorar as condicionantes e o funcionamento de empreendimentos potencialmente poluidores.	Número de relatórios de monitoramento analisados.
Articular junto às instituições para substituição paulatina das fossas negras por sépticas, em áreas rurais.	Número de fossas sépticas construídas.
Cadastrar e qualificar os pontos de uso d'água.	Cadastro elaborado. Número de pontos identificados.
Melhorar a atuação da APA na proteção dos recursos naturais.	Número de ações de fiscalização realizadas. Número de campanhas educativas implementadas.
Indicar medidas de ecologia de estradas, pensando em passagens de fauna, evitando perdas de indivíduos por atropelamentos.	Estabelecimento de estatísticas de atropelamentos de fauna silvestre. Colocação de placas e campanhas realizadas. Relatórios de acompanhamento.
Mapear os problemas mais críticos de ocupação e degradação das bacias hidrográficas, com vistas a estabelecer prioridades de ação de recuperação e proteção.	Mapeamento dos problemas mais críticos de ocupação e degradação das bacias hidrográficas elaborado. Número de áreas identificadas. Número de ações de recuperação realizadas.
Fiscalizar invasões de terra em conjunto com os órgãos responsáveis.	Número de fiscalizações realizadas.
Fazer gestão para fiscalizar o uso de defensivos agrícolas.	Número de fiscalizações realizadas.
Articular para a realização da fiscalização do lançamento de efluentes.	Número de fiscalizações realizadas.
Fazer gestão para efetiva fiscalização e identificação dos locais com parcelamento irregular, intensificando ações de fiscalização em áreas que estão sendo ocupadas de forma intensa, especificamente, as áreas rurais que estão sofrendo parcelamento e em lotes urbanos.	Número de fiscalizações realizadas.
Realizar atividades de fiscalização das ações de exploração dos recursos naturais, como por exemplo, mineração: cascalheiras, exploração de areia, solo, etc.	Número de fiscalizações realizadas.
Integrar ações de fiscalização entre os órgãos responsáveis.	Relatórios das ações fiscalizadas em conjunto.
Estabelecer parcerias com instituições públicas e produtores rurais para fiscalização dos recursos hídricos e sítios arqueológicos.	Número de convênios e acordos firmados.
Fiscalizar o uso de áreas sensíveis, notadamente APPs.	Número de fiscalizações realizadas.

### **3.3. Subprograma de Proteção e Monitoramento dos Sítios Arqueológico**

#### **Objetivo:**

- Desenvolver relações e buscar parcerias e convênios com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) visando meios, projetos e ações para a proteção, monitoramento, divulgação e promoção da educação

patrimonial (para moradores e visitantes) a partir dos Sítios Arqueológicos existentes na APA, em seu conjunto, definidos como Zona de Preservação;

- Articular com proprietários das áreas em que estão localizados os sítios arqueológicos visando a proteção, monitoramento e a visita guiada deles;
- Articular com as áreas de comando e controle do Naturatins rotinas de fiscalização dos sítios arqueológicos, considerando que integram a Zona de Preservação da APA;
- Desenvolver, no âmbito da Educação Ambiental Formal e Informal o conhecimento e a importância dos sítios arqueológicos da APA.

#### **Resultados Esperados:**

- Naturatins, Gerência da APA, Proprietários e Comunidade atuando de forma organizada na proteção e valorização dos sítios arqueológicos;
- Programas de Educação Ambiental e Patrimonial com foco no patrimônio arqueológico da APA continuados e em curso nas escolas e nas comunidades locais;
- Ações de proteção dos sítios arqueológicos implementadas em parceria entre Naturatins, APA, proprietários e comunidade;
- Ações de rotina de fiscalização dos sítios arqueológicos implementadas;
- Patrimônio Arqueológico da APA protegido, divulgado e valorizado.

#### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Articulações Naturatins/APA/IPHAN visando programa e ações conjuntas de proteção.	Plano de Ação Conjunta APA/IPHAN elaborado e em implementação permanente.
Organização de proprietários de áreas com sítios arqueológicos visando ações de proteção.	Número de proprietários estruturados e organizados na visita protegida aos sítios.
Colocação de placas de localização e de advertência sobre sítios e legislação de proteção.	Número de placas de sinalização e proteção de sítios implantadas.
Divulgação do Patrimônio Arqueológico da APA de modo a sensibilizar o público na sua proteção.	Patrimônio Arqueológico divulgado com apelos à proteção.
Estruturação de mecanismos de visita para a educação ambiental e patrimonial nas áreas dos sítios arqueológicos.	Ações de ordenamento na visita aos sítios elaboradas e implementada.

### **3.4. Subprograma de Proteção do Entorno do PEL**

#### **Objetivos:**

- Considerando a faixa de proteção do Parque Estadual do Lajeado instituída no zoneamento como uma Zona de Preservação, articular atuação conjunta entre a gerência do PEL e da APA visando a elaboração de Plano Anual de Ações para a contenção e monitoramento de desmatamentos, queimadas e outras ações antrópicas nesta faixa de proteção;
- Envolver proprietários e moradores da faixa de proteção nas ações do Plano Anual de Ações;
- Normatizar no Plano de Ação, em comum acordo com PEL, APA e proprietários, atividades compatíveis com a proteção do PEL nesta faixa.

#### **Resultados Esperados:**

- Planos Anuais de Proteção da faixa do PEL elaborados e implementados;

- Proprietários e moradores da faixa envolvidos em ações de proteção;
- Normas de proteção e de atividades compatíveis na faixa estabelecidas.

#### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Aproximação, diálogo e entendimento com proprietários limítrofes com o PEL no sentido de ações comuns de proteção da faixa.	Plano de Ação e planejamento anual na faixa de proteção do PEL elaborado (APA/PEL) e implementado.
Implantação e aceiros e uso de fogo contra fogo na contenção de queimadas e incêndios no PEL.	
Monitoramento periódico da faixa de proteção.	
Sistema de alerta telefônico entre proprietários APA e PEL.	

### **3.5. Subprograma de Consolidação da Macrozona de Proteção e Recuperação do Passivo em APP e Reserva Legal**

#### **Objetivos:**

- Articular com setores e áreas do Naturatins e outros órgãos governamentais no sentido e manter atualizado, validado e disponibilizado o Cadastro Ambiental Rural das propriedades do interior da APA;
- Articular com o Programa de Recuperação de Nascentes da SEMARH;
- Proceder a atualização periódica dos Cenários de Planejamento da Paisagem, conforme mapeamentos elaborados com o apoio do aplicativo Legal GEO (livre acesso no MMA) de modo a identificar áreas prioritárias para a restauração, alocação ou compensação de Reserva Legal e recuperação de APP degradadas, conforme Código Florestal;
- Dar prioridade para restauração, alocação ou compensação de Reserva Legal nas Zonas de Preservação e Conservação;
- Desenvolver ações conjuntas com o Ministério Público visando o estabelecimento de Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) entre proprietários, Naturatins e Ministério Público, no sentido do cumprimento do Código Florestal no que tange a Reserva Legal e APP;
- Desenvolver programa específico para a recuperação das APP de curso d'água, conforme mapeamento elaborado (Cenários de Planejamento da Paisagem, com uso do CAR), com envolvimento dos proprietários, voltado a construção de viveiros, produção de mudas nativas e demais ações necessárias à recomposição da paisagem nestas APP;
- O programa de recuperação de nascentes deverá estar articulado com o programa de recuperação de nascentes da SEMARH.

#### **Resultados Esperados:**

- Cadastro Ambiental Rural das propriedades do interior da APA atualizado, validado e disponibilizado;
- Cenários de Planejamento da Paisagem atualizados;
- Reservas Legais estabelecidas nas Zonas de Preservação e Conservação com ações de restauração, alocação ou compensação;

- Termos de Ajustamento de Conduta (TAC) entre proprietários, Naturatins e Ministério Público firmados, no sentido do cumprimento do Código Florestal no que tange a Reserva Legal e APP;
- Programa específico para a recuperação das APP de curso d'água elaborado e implementado, com envolvimento dos proprietários, voltado a construção de viveiros, produção de mudas nativas e demais ações necessárias à recomposição da paisagem nas APP degradadas.

### **Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Manutenção, atualização e validação do CAR para as propriedades no interior da APA.	Número de CAR elaborados. Número de CAR validados.
Atualização dos Cenários de Planejamento da Paisagem.	Cenários de Planejamento da Paisagem elaborados indicando prioridades para alocação de RL e recuperação de APP.
Desenvolvimento de ações de divulgação e visando a atração de proprietários rurais para a alocação de Reservas Legais na APA (Zona de Preservação e Conservação) por compensação, conforme o Código Florestal.	Site divulgando opções para compensação de Reserva Legal na APA. Número de RL por compensação estabelecidas.
Articulação permanente com o Ministério Público	Número de ações conjuntas com o MP visando implementação do CAR e sua aplicação na preservação e conservação da APA.
Elaboração de Projeto Específico, com envolvimento dos proprietários rurais da APA, na produção de mudas, plantio e manutenção de áreas de APP recuperadas.	Projeto de recuperação de APP elaborado. Número de produtores envolvidos. Área implementada para recuperação. Área recuperada.

### **3.6. Subprograma de Infraestrutura**

#### **Objetivos:**

- Sensibilizar os órgãos públicos responsáveis na esfera federal, estadual e municipal no sentido da melhoria e manutenção de estradas vicinais e implantação de serviços básicos de transporte, segurança, saúde e educação nas comunidades da APA.

#### **Resultados Esperados:**

- Estradas e vicinais melhoradas e mantidas, com pontes, cascalhamento e sistema de drenagem eficiente;
- Novas estradas vicinais construídas, atendendo as reivindicações dos moradores;
- Sistema de transporte coletivo (ônibus) atendendo as expectativas dos núcleos rurais mais adensados;
- Instalação de posto policial em núcleos rurais mais adensados, como no "Vão" do ribeirão Lajeado e comunidade Pedreira;
- Instalação de posto de saúde em núcleos rurais mais adensados;
- Existência de pessoal permanente, equipamentos e material nos Postos de Saúde;
- Escala semanal de atendimento médico e odontológico;
- Campanhas de saúde pública preventiva e de vacinações realizadas;
- Convênio para o programa de saúde pública rural realizado;

- Escolas de ensino fundamental equipadas e em pleno funcionamento nos núcleos mais adensados da APA.

**Estratégias de Ação e Indicadores para acompanhamento e avaliação:**

<b>Estratégias de Ação</b>	<b>Indicadores para acompanhamento e avaliação</b>
Apoiar a elaboração de um plano de manutenção e recuperação das estradas e vicinais.	Plano de manutenção e recuperação de estradas vicinais elaborado por órgão competente. Extensão de estradas mantidas. Extensão de estradas recuperadas.
Apoiar a elaboração de um plano de transporte coletivo.	Plano de transporte coletivo elaborado por órgão competente. Número de linhas funcionado. Número de ônibus em circulação. Número de usuários satisfeitos.
Apoiar o acesso à Atenção Básica na área de saúde e educação com qualidade, equidade e oportunidade.	Unidades de Atenção Básica instaladas em quantidade e qualidade pelos órgãos competentes. Número de profissionais de saúde alocados. Número de profissionais da educação alocados. Indicadores de educação e saúde em níveis satisfatórios.

