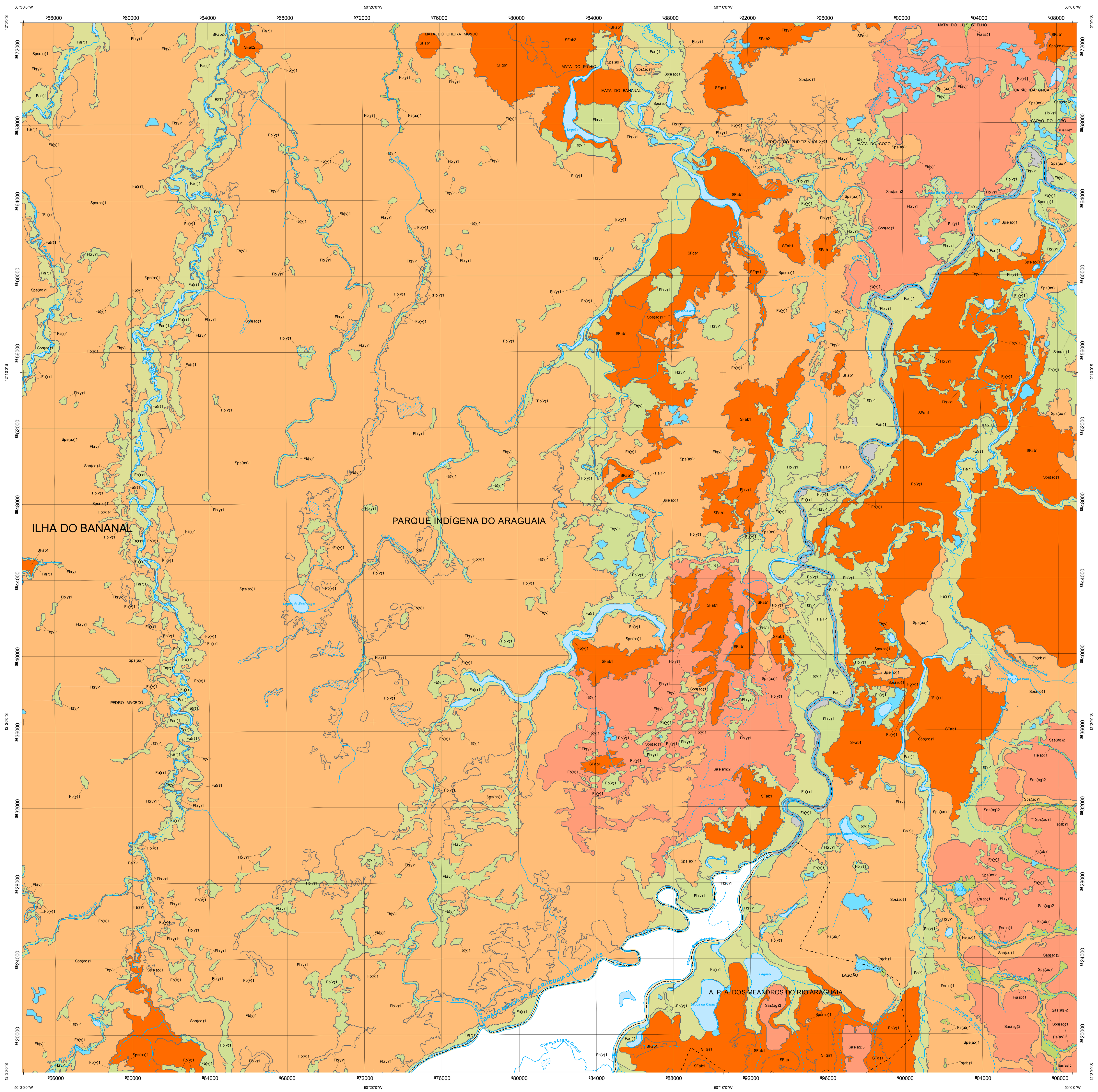
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL - PDRS

GOVERNO DO ESTADO DO TOCANTINS
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO
E DA MODERNIZAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA

LAGO GRANDE
AMBIENTES DE VEGETAÇÃO

MAPEAMENTO DAS REGIÕES FITOECOLÓGICAS
E INVENTÁRIO FLORESTAL DO ESTADO DO TOCANTINS
FOLHA SD-22-X-A-II
MI-1881

PROGRAMA DE ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO
CONTRATO DE EMPRÉSTIMO 7.208-BR (GOVERNO DO TOCANTINS / BANCO MUNDIAL)



REGIÕES FITOECOLÓGICAS / TIPOS PRINCIPAIS DE VEGETAÇÃO	FORMAÇÕES	SUBTIPOS FITOSIONÔMICOS	LEG. Simples	ASSOCIAÇÕES / CONTATOS	LEG. Final
FLORESTA OMBRÓFILA DENSA	Aluvial	Floresta Ombrófila Densa Aluvial (a)	Da(a)	Da(b)	Da(a)1
				Da(c)	Da(a)2
		Mata de várzea (b)	Da(b)	-	Da(b)1
	Submontana	Floresta Ombrófila Densa (c)	Ds(c)	As(m)	Ds(c)1
FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	Aluvial	Mata de várzea (d)	Aa(d)	-	Aa(d)1
		Floresta Ombrófila Aberta (e)	Aa(e)	As(m)	Aa(e)1
	Terras Baixas	Floresta Ombrófila Aberta (f)	Ab(f)	Da(a), Ab(i)	Ab(e)1
				Ab(f), Ab(i)	Ab(e)2
		Mata ciliar inundável e não inundável (g)	Ab(g)	-	Ab(g)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (h)	Ab(h)	-	Ab(h)1
		Palmeiral (i)	Ab(i)	Ab(e)	Ab(i)1
	Submontana	Floresta Ombrófila Aberta (j)	As(j)	-	As(j)1
				As(m)	As(j)2
		Mata ciliar inundável e não inundável (k)	As(k)	-	As(k)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (l)	As(l)	-	As(l)1
		Palmeiral (m)	As(m)	-	As(m)1
FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL	Submontana	Mata seca decídua (n)	Cs(n)	-	Cs(n)1
		Palmeiral (o)	Cs(n)	Cs(n)	Cs(n)2
	Montana	Mata seca decídua (p)	Cm(p)	-	Cm(p)1
		Palmeiral (q)	Cm(q)	Cm(p)	Cm(q)2
FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL	Aluvial	Mata ciliar inundável e não inundável (r)	Fa(r)	-	Fa(r)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (s)	Fa(s)	-	Fa(s)1
		Mata de Várzea (t)	Fa(t)	-	Fa(t)1
		Ipuca (u)	Fa(u)	-	Fa(u)1
	Terras Baixas	Mata ciliar inundável e não inundável (v)	Fb(v)	-	Fb(v)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (x)	Fb(x)	-	Fb(x)1
		Mata de Várzea (y)	Fb(y)	-	Fb(y)1
	Submontana	Ipuca (w)	Fs(w)	-	Fs(w)1
		Mata seca semidecidua (z)	Fs(z)	Fs(aa), Fs(ab)	Fs(z)1
		Mata ciliar inundável e não inundável (aa)	Fs(aa)	Cs(n),Fs(y)	Fs(aa)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (ab)	Fs(ab)	Cs(n)	Fs(ab)1
	Montana	Mata seca semidecidua (ac)	Fm(ac)	-	Fm(ac)1
		Mata ciliar inundável e não inundável (ad)	Fm(ad)	-	Fm(ad)1
		Mata de galeria inundável e não inundável (ae)	Fm(ae)	-	Fm(ae)1
SAVANA (CERRADO)	Florestada	Cerradão(af)	Sd(af)	-	Sd(af)1
	Arborizada	Cerrado denso sem mata de galeria inundável e não inundável (ag)	Sas(ag)	Sas(am)	Sas(ag)1
				Sas(ai)	Sas(ag)2
				Sd(af)	Sas(ag)3
				Sas(ai), Sps(ar)	Sas(ag)4
				Saf(aj)	Sas(ag)5
		Cerrado denso com mata de galeria inundável e não inundável (ah)	Saf(ah)	-	Saf(ah)1
		Cerrado típico sem mata de galeria inundável e não inundável (ai)	Sas(ai)	-	Sas(ai)1
				Sas(ag)	Sas(ai)2
				Spf(as)	Sas(ai)3
				Sps(ap), Sps(aq)	Sas(ai)4
				Sps(ar), Sas(ak)	Sas(ai)5
				Saf(ah)	Sas(ai)6
				Sps(ar)	Sas(ai)7
				Sps(ar), Sas(ag)	Sas(ai)8
				Sps(ar), Sas(ak)	Sas(ai)9
				Sas(ak)	Sas(ai)10
		Cerrado típico com mata de galeria inundável e não inundável (aj)	Saf(aj)	-	Saf(aj)1
				Sps(ar)	Saf(aj)2
				Sps(ap), Sps(aq)	Saf(aj)3
				Sps(ar), Sas(ak)	Saf(aj)4
				Sas(ak)	Saf(aj)5
		Cerrado rupestre sem mata de galeria inundável e não inundável (ak)	Sas(ak)	Sas(ai)	Sas(ak)1
				Sps(ar)	Sas(ak)2
		Cerrado rupestre com mata de galeria inundável e não inundável (al)	Saf(al)	-	Saf(al)1
				-	Saf(al)2
		Cerrado inundável sem mata de galeria (am)	Sas(am)	-	Sas(am)1
				Sas(ai)	Sas(am)2
				Sps(ap), Sps(aq)	Sas(am)3
		Cerrado inundável com mata de galeria (an)	Saf(an)	-	Saf(an)1
	Parque	Parque de cerrado inundável com murundus (ao) (com ou sem mata de galeria)	Sps(ao)	-	Sps(ao)1
				Sps(ap), Sps(aq), Sgs(au), Sgs(av)	Sps(ao)2
		Campo sujo úmido (ap)	Sps(ap)	-	Sps(ap)1
				Sgs(at)	Sps(ap)2
		Campo sujo seco (aq)	Sps(aq)	-	Sps(aq)1
				Sgs(av)	Sps(aq)2
		Cerrado ralo sem mata de galeria inundável e não inundável (ar)	Sps(ar)	-	Sps(ar)1
				Sas(ai)	Sps(ar)2
				Sps(aq)	Sps(ar)3
				Sas(ak)	Sps(ar)4
				Sps(aq), Sgs(av)	Sps(ar)5
				Sas(ai), Sas(ak)	Sps(ar)6
				Sas(ai)	Sps(ar)7
				Sas(r, Sas(ai)	Sps(ar)8
		Cerrado ralo com mata de galeria inundável e não inundável (as)	Spf(as)	-	Spf(as)1
				Saf(aj)	Spf(as)2
				Sas(ag), Sas(ak)	Spf(as)3
				Sas(ak)	Spf(as)4
	Gramíneo-lenhosa	Campo limpo úmido (at)	Sgs(at)	-	Sgs(at)1
		Campo limpo com murundu (au)	Sgs(au)	-	Sgs(au)1
		Campo limpo seco (av)	Sgs(av)	-	Sgs(av)1
FORMAÇÕES PIONEIRAS	Fluvial / Lacustre	Vereda (ax)	Pa(ax)	-	Pa(ax)1
				Sas(w)	Pa(ax)2
		Brejo (ay)	Pa(ay)	-	Pa(ay)1
Floresta Ombrófila / Floresta Estacional Semidecidual (Contato)	Densa / Aluvial	Floresta Ombrófila Densa Aluvial / Mata Seca Semidecidua	DAas	Da(a), Fb(u)	DAas1
	Aberta / Aluvial	Floresta Ombrófila Aberta / Palmeiral / Mata Seca Semidecidua	AFaa	Ab(e), As(m), Ab(f)	AFaa1
	Aberta / Terras Baixas	Floresta Ombrófila Aberta / Palmeiral / Mata Seca Semidecidua	AFab	Ab(e), As(m), Fb(u)	AFab1
	Aberta / Submontana	Floresta Ombrófila Aberta / Palmeiral / Mata Seca Semidecidua	AFas	Ab(e), As(m), Fs(z)	AFas1
Floresta Ombrófila / Floresta Estacional Decidual (Contato)	Aberta / Submontana	Floresta Ombrófila Aberta / Palmeiral / Mata Seca Decidua	ACs	Ab(f), Cs(s)	ACs1
Savana / Floresta Ombrófila (Encrave)	Florestada	Cerradão com mata de galeria inundável e não inundável / Floresta Ombrófila Aberta	SAsd	Sd(af), Ab(e)	SAsd1
	Arborizada / Submontana	Cerrado denso sem mata de galeria inundável e não inundável / Floresta Ombrófila Aberta	SAas	Sas(ag), Ab(e)	SAas2
		Cerrado denso com mata de galeria inundável e não inundável / Floresta Ombrófila Aberta		Saf(ah), Ab(e)	SAas3
		Cerrado típico sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Sas(ai), Fs(z)	SAas4
		Cerrado típico com mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Saf(aj), Fs(z)	SAas5
Savana / Floresta Estacional Semidecidual (Encrave)	Parque / Aluvial	Parque de cerrado inundável com murundu / Mata Várzea	SFpa	Sps(ao), Fa(t)	SFpa1
	Arborizada / Terras Baixas	Cerrado inundável sem mata de galeria / Ipuca	SFab	Sas(am), Fb(y)	SFab1
		Cerrado inundável sem mata de galeria / mata ciliar		Sas(ay), Fs(ab)	SFab2
	Parque / Terras Baixas	Campos sujos seco e úmido / Mata de galeria inundável e não inundável	SFpb	Sps(ap), Sps(aq), Fs(ab)	SFpb1
	Florestada / Submontana	Cerradão / Mata Seca Semidecídua	SFqs	Sd(af), Fs(z)	SFqs1
	Arborizada / Submontana	Cerrado denso sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua	SFas	Sas(ag), Fs(z)	SFas1
		Cerrado denso sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Sas(ag), Fs(z)	SFas2
		Cerrado denso com mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Saf(ah), Fs(z)	SFas3
		Cerrado típico sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Sas(ai), Fs(z)	SFas4
		Cerrado típico com mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Saf(aj), Fs(z)	SFas5
		Cerrado rupestre sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Sas(ak), Fs(z)	SFas6
	Parque / Submontana	Cerrado ralo sem mata de galeria inundável e não inundável, Cerrado rupestre / Mata Seca Semidecídua	SFps	Sps(ar), Sas(ak), Fs(z)	SFps1
		Cerrado ralo com mata de galeria inundável e não inundável, Cerrado rupestre / Mata Seca Semidecídua	SFpf	Sps(ar), Sas(ak), Fs(z)	SFpf1
	Arborizada / Montana	Cerrado rupestre sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua	SFam	Sas(ak), Fm(ac)	SFam1
		Cerrado rupestre com mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Semidecídua		Saf(al), Fm(ac)	SFam2
		Cerrado típico com mata de galeria / Mata Seca Semidecídua		Sas(ai), Fm(ac)	SFam3
Savana / Floresta Estacional Decidual (Encrave)	Arborizada / Submontana	Cerrado típico sem mata de galeria inundável e não inundável, Cerrado rupestre sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Decídua	SCas	Sas(ai), Sas(ak), Cs(n)	SCas1
		Cerrado Denso com mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Decídua		Saf(ah), Cs(n)	SCas2
	Parque / Submontana	Cerrado ralo sem mata de galeria inundável e não inundável, Cerrado rupestre sem mata de galeria inundável e não inundável / Mata Seca Decídua	SCps	Sps(ar), Sas(ak), Cs(n)	SCps1

A. FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL

O conceito ecológico desse tipo de vegetação está condicionado pela dupla estacionalidade climática, uma tropical, com época de intensas chuvas de verão seguidas por estiagem acentuada, e outra subtropical, sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno que provoca a caducifólia (IBGE, 1992). No Tocantins, a estacionalidade climática é tropical. Desenvolve-se em regiões com pluviosidade anual inferior a 1.600 mm, em que a estação de seca tem duração de cinco a seis meses (maio a setembro/outubro) e o total médio mensal de precipitação não ultrapassa 100 mm (PRADO; GIBBS 1993).
A intensidade da sazonalidade climática e as variações locais, relacionadas às características de retenção de água e profundidade dos solos e às condições do relevo, determinam o grau de deciduidade do componente arbóreo durante a estação seca. Na floresta estacional semidecidual, a porcentagem das árvores caducifólias - no conjunto florestal, não das espécies que perdem as folhas individualmente - situa-se entre 20 e 50% na época desfavorável (estação seca). Nas áreas tropicais, esse tipo de floresta reveste solos de diferentes classes pedológicas, apresentando uma mistura de gêneros da Amazônia, Mata Atlântica e, e menor proporção, da Caatinga: *Anadenanthera, Apuleia, Caraipa, Cathedra, Hymenaea, Myracrodruon, Piranhea, Physocalymma scaberrium, Protium, Qualea, Tabebuia e Tetragastris.*
A floresta é constituída por fanerófitos e mesofanerófitos, com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos) ou pelos, e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas deciduais. As árvores de maior porte variam de 18 a 25 m, enquanto que o dossel é formado por árvores com cerca de 16 m. Os diâmetros das árvores dificilmente ultrapassam os 100 cm. A densidade das áreas de floresta estacional semidecidual do Tocantins foi de 486 a 1.912 $ind.ha^{-1}$ e de área basal de 15,90 a 46,04 $m^2.ha^{-1}$ Nos limites da Faixa Sul, as variações desses parâmetros foram de 719 a 1.731 $ind.ha^{-1}$ e 18,32 a 33,36 $m^2.ha^{-1}$; na Faixa Centro de 735 a 1.382 $ind.ha^{-1}$ e 21,45 a 39,11 $m^2.ha^{-1}$; enquanto na Faixa Norte foram de 486 a 1.547 $ind.ha^{-1}$ e 15,90 a 46,04 $m^2.ha^{-1}$ A diversidade alfa das áreas de floresta estacional semidecidual apresentou variação de 1,73 a 4,79 $nats.ind^{-1}$ e a equabilidade variou de 0,60 a 0,92, indicando que a diversidade, em geral, é alta e superior a 60% da máxima possível em todas as áreas estudadas. Nas faixas obtiveram as seguintes variações de diversidade e equabilidade: Sul - 1,73 a 3,71 $nats.ind^{-1}$ e 0,61 a 0,87; Centro - 1,73 a 4,57 $nats.ind^{-1}$ e 0,60 a 0,92; Norte - 2,41 a 3,82 $nats.ind^{-1}$ e 0,63 a 0,86.
Os critérios estabelecidos com a finalidade de propiciar o mapeamento contínuo de grandes áreas foram os de ambientes de coberturas cenozóicas e o das faixas altimétricas. Assim, no estado do Tocantins, têm-se quatro formações: Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana.

A.1 Floresta Estacional Semidecidual Aluvial e Floresta Estacional Semidecidual Terras Baixas

As florestas aluviais e de terras baixas são tipologias que ocupam áreas situadas em terrenos geológicos, respectivamente, de aluviões e de coberturas quaternárias da Formação Bananal. Para a distinção das duas florestas, que são semelhantes florística e estruturalmente, utilizou-se como critério o ambiente geológico.
Essas formações são encontradas com maior frequência na região das planícies do Araguaia-Javaés, especialmente na Ilha do Bananal e adjacências, geralmente em contato com formações abertas de Savana Parque e Savana Arborizada. Ocupam preferencialmente Gleissolos e Neossolos Flúvicos, de textura argilosa e média. Em geral, apresentam-se como vegetação arbórea de médio a grande porte, fustes retos e eventualmente inclinados, podendo apresentar sapopemas. Possui sub-bosque mais ou menos limpo, com reduzido número de elementos herbáceos, à exceção de efêmeras espécies de pteridófitas e ciperáceas. Fora das áreas de planície, a floresta aluvial ou de terras baixas ocorre associada aos cursos d'água, em geral, fazendo contato com campos naturais, cerrado stricto sensu, cerradão ou mata seca.
De uma forma geral, pode afirmar que os principais elementos arbóreos das áreas de floresta estacional semidecidual aluvial e de terras baixas são: *Mouriri glazioviana* (Muiraúba), *Vochysia divergens* (Cambará), *Inga* spp. (Ingá), *Brosimum lactescens* (Inharé), *Xylopia* spp. (Pindaíba), *Triplaris* spp., (Pau-formiga, Pau-jaú), *Qualea ingens* (Canjerana-norata), *Qualea wittrockii* (Canjerana-preta), *Copaifera langsdorffii* (Pau-d'óleo), *Protium* spp. (Amesda, Breu), *Caraipa densiflora* (Camaçari), *Licania apetala* (Farinha-seca) e *Calophyllum brasiliense* (Landim), *Xylopia emarginata* (Pindaíba-do-brejo), *Tabebuia serratifolia* (Ipê-amarelo), *Richeria grandis* (Sana-rita) e *Cariniana rubra* (Cachimbeiro, Jequitibá).
De forma mais detalhada, verificou-se que a associação de espécies dos gêneros "*Qualea - Calophyllum - Mouriri - Pseudomedia - Hirtella - Brosimum*" caracteriza os trechos de floresta estacional semidecidual aluvial inundáveis (mata ciliar inundável) que predominam na Depressão do Rio Araguaia, ao longo de rios de grande e médio portes, e lagoas. Em ambiente geológico similar, a associação dos gêneros "*Physocalymma - Protium - Duguetia*" caracteriza os trechos de floresta aluvial que não inundáveis, ou seja, desenvolvem-se sobre solo bem drenado. Foi constatada a associação de espécies dos gêneros "*Protium - Qualea - Xylopia - Tapirira - Qualea - Hieronyma - Cariniana*" caracterizando os trechos de mata de galeria inundável e a associação de "*Mouriri - Pseudomedia - Panopsis - Licania - Hirtella - Eugenia - Cathedra - Brosimum - Amaioua*" destaca-se nas áreas de mata de várzea, semelhantes aquelas da planície Amazônica. Para as áreas de ipuca observou-se o predomínio de espécies dos gêneros "*Vochysia - Calophyllum - Panopsis - Hirtella - Eugenia - Caraipa - Sclerolobium*".

A.2 Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Montana

Trata-se de tipologias da floresta estacional semidecidual que ocupam predominantemente os interflúvios situados em faixas ou locais entre 100 e 600 m de altitude (Floresta Estacional Semidecidual Submontana) e de 600 a 2.000 m de altitude (Floresta Estacional Semidecidual Montana). O critério usado para a distinção das duas florestas, que são semelhantes florística e estruturalmente, é a altitude. Conforme Ribeiro e Walter (2008), a floresta estacional semidecidual caracteriza-se por não ter associação com cursos d'água ou umidade gerada por estes, revestindo interflúvios ou encostas de vales, ou seja, em habitats não inundáveis.
Na Faixa Sul do Tocantins, a Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Floresta Estacional Semidecidual Montana apresentam-se distribuídas em partes distintas e com características diversas. Ocorriam em abundância na parte sudoeste do Tocantins, em interflúvios ou terrenos dissecados (nos talvegues e parte das encostas) nas bacias dos rios Santo Antônio e Santa Teresa, próximos à cidade de Gurupi. Hoje, nessas bacias, restam poucos remanescentes em bom estado de conservação. O elemento que mais caracteriza as florestas depauperadas é a palmeira *Oenocarpus distichus* (Bacaba).
A floresta estacional apresenta-se distribuída na parte sudeste do Tocantins, em interflúvios ou terrenos dissecados (nos talvegues e parte das encostas) nas bacias dos rios das Balsas, Manuel Alves da Natividade, Palma e Tocantins. Nas bacias dos rios Palma e Manuel Alves da Natividade, a ocorrência da Floresta Estacional Semidecidual Montana é importante em interflúvios, e muito significativa pela presença da *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), cuja exploração desenfreada tende a eliminar as matrizes de grande porte, restando, em geral, espécies defeituosas e de pequeno porte.
Outros remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Montana são encontrados associados às cadeias de afloramentos de rochas metamórficas, e.g., nos municípios de Dianópolis, Pindorama do Tocantins, Palmeirópolis e São Salvador do Tocantins. Nesses locais, a floresta faz contato com áreas de cerrado sentido restrito e o elemento que mais caracteriza as florestas depauperadas é a palmeira *Attalea speciosa* (Babaçu).
Na Faixa Centro do Tocantins, a Floresta Estacional Semidecidual Submontana apresenta-se distribuída em partes distintas, porém concentrando-se na região da Serra do Lajeado e Serra do Carmo, associada a terrenos dissecados ou áreas planas das bacias dos rios Tocantins e das Balsas. No Sistema Hídrico do Rio Tocantins ocorre em menor proporção, associada aos vales dos rios Sono, Perdida, Manuel Alves Grande e Manuel Alves Pequeno. No Sistema Hídrico do Rio Araguaia esse tipo de floresta ocorre em associação com o cerradão na região da APA do Cantão/Bananal, nas bacias dos rios Formoso, Pium, Coco e Caiapó, assim como nos vales dos afluentes do Rio Barreiras.
Na Faixa Norte do Tocantins, a Floresta Estacional Semidecidual Submontana apresenta-se distribuída de forma disjunta, porém concentrando-se na região de relevo movimentado, na divisa do Tocantins com o Maranhão, assim como nas bases e encostas do divisor de águas Tocantins-Araguaia, e no município de Xambioá.
Entre as espécies mais importantes que compõe as florestas estacionais semideciduais (submontana e Montana) do Tocantins, tem-se: *Tetragastris altissima* (Amesda-aroeira), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), Aspidosperma subincanum (Guatambu), Priogymnanthus hasslerianus (Pau-vidro), *Cordia glabata* (Freijó), *Luetzelburgia praecox* (Pau-mocó), *Copaifera langsdorffii* (Pau-de-óleo, Copaíba), *Apuleia leiocarpa* (Garapa), *Tabebuia serratifolia* (Ipê-amarelo, Pau-d'arco), *Casearia arborea* (Nó-de-porco), *Tabebuia impetiginosa* (Ipê-roxo), *Albizia niopoides* (Angico-branco), *Anandenanthera colubrina* (Angico), *Cedrella fissilis* (Cedro) e *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira).

A.3 Subtipos Fitofisiônomicos
A.3.1 Mata Ciliar Inundável e Mata Ciliar Não Inundável

As matas ciliares são formações florestais que acompanham os rios de médio e grande porte do Bioma Cerrado, em que a vegetação arbórea não forma galerias (RIBEIRO; WALTER, 2008). As árvores eretas variam de 20 a 25 m de altura, com alguns indivíduos emergentes que atingem 30 m. A largura dessas florestas é bastante variável, mas, em geral, proporcional ao tamanho do leito do curso d'água que está associada. Ocorre em terrenos acidentados, planos e planícies, podendo haver transição, nem sempre evidente, para outras fisionomias florestais, como a floresta estacional e o cerradão.
No caso de vales muito encaixados, desenvolvem-se as florestas de vale ou de encosta, que são compostas pela mata ciliar, presente no terraço próximo ao leito do rio, e a floresta estacional semidecidual ou decidual (mata seca semidecídua ou decídua) ocupando a encosta. Nas planícies inundáveis do Rio Araguaia, ocorre à mata ciliar inundável.
A mata ciliar não inundável diferencia-se da mata ciliar inundável pela deciduidade em diferentes graus e pela composição florística similar à floresta estacional. Os solos, nos quais se desenvolve a mata ciliar não inundável, podem ser rasos, profundos e aluviais. A camada de serrapilheira que se forma é menos profunda que a encontrada nas matas de galeria.
Como espécies arbóreas frequentes na mata ciliar não inundável, podem ser citadas: *Anadenanthera colubrina* (Angico), *Apeiba tibourbou* (Escova-de-macaco), *Aspidosperma subincanum* (Pereiro), *Enterolobium contortisiliquum* (Tamboril), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Sterculia striata* (Chichá), *Tabebuia serratifolia* (Ipê-amarelo), *Tabebuia impetiginosa* (Ipê-roxo) e *Triplaris gardineriana* (Pau-jaú). Essa é a flora comum nas florestas estacionais semideciduais submontana (mata seca semidecídua) do Bioma Cerrado. Próximas ao leito do rio, quando em associação com a floresta estacional semidecidual aluvial, são comuns as espécies *Inga* spp. (Ingá), *Piper* spp. (Jaborandi), *Homalium guianensis*, *Abarema jupunba*, *Celtis iguanea* e *Ficus spp.* (Gameleira). Colonizando clareiras naturais ou antropizadas, é comum o aparecimento de espécies pioneiras, como *Attalea speciosa* (Babaçu) e *Cecropia pachystacyia* (Embaúba).
A mata ciliar inundável apresenta-se como um tipo de vegetação perenifólia sazonalmente inundada (como a mata de galeria inundável), que se desenvolve em planícies inundáveis, ao longo de cursos d'água de médio e grande portes, associada ou não a lagoas naturais. Os solos em que esse tipo de vegetação se desenvolve possuem textura argilosa, como os Gleissolos e Neossolos Flúvicos, mas há também os pertencentes a outras classes de solo, como os Aluviais.
Essa floresta caracteriza-se pelo fato de a copa das árvores não ficarem desprovidas de folhas durante o auge da estação da seca, ou seja, são perenifólias. Outra característica é a umidade do solo, que, mesmo no auge da estação seca, encontra-se bastante pronunciada, a menos de 30 cm de profundidade, ao contrário do que ocorre em florestas estacionais (matas secas) descritas por Ribeiro e Walter (2008).
A mata ciliar inundável é composta por árvores de 30 m de altura, com algumas emergentes que ultrapassam essa estatura. A maior parte das árvores possui troncos cilíndricos, retos e longos, que, em geral, possuem raízes de sustentação (sapopemas). O sub-bosque é rarefeito e espaçado, provavelmente em função das enchentes sazonais, que dificultam o estabelecimento de um banco de plântulas e sementes permanentes, assim como é reduzido o número de elementos herbáceos. São comuns as espécies de pteridófitas, Ciperaceae e Araceae.
Dentre as espécies que compõem o estrato arbóreo, destacam-se, em porte e abundância: *Pseudomedia laevigata* (Café-com-*Mezilaurus* sp. (Itaúba), *Guilbortia hymenifolia* (Jatobazinho), *Micropholis grandiflora* (Abiu), *Cariniana rubra* (Jequitibá) e *Xylopia cf. grandiflora* (Pindaíba-do-brejo). Já, no sub-bosque, o destaque é de *Zygia inaequalis* (Ingá-falso), *Eugenia florida*, *Hirtella gracilipes*, *Protium unifoliolatum* (Amesda), *Licania* sp., *Pouteria* sp. e *Inga edulis* (Ingá). Tem-se nesse ambiente inundável, a flora muito diferenciada da citada para as florestas estacionais semideciduais do Bioma Cerrado. Basicamente, desenvolvem-se espécies adaptadas a solos periodicamente encharcados e inundações sazonais, que são comuns às florestas inundáveis (mata de várzea e igapó) da região Amazônica.
Ressalta-se que as matas ciliares, inundável e não inundável, desenvolvem-se em mosaicos, lado a lado, dentro de uma mesma mata, o que dificulta a individualização dessas no mapeamento em escala 1:100.000. destaque é de *Zygia inaequalis* (Ingá-falso), *Eugenia florida*, *Hirtella gracilipes*, *Protium unifoliolatum* (Amesda), *Licania* sp., *Pouteria* sp. e *Inga edulis* (Ingá). Tem-se nesse ambiente inundável, a flora muito diferenciada da citada para as florestas estacionais semideciduais do Bioma Cerrado. Basicamente, desenvolvem-se espécies adaptadas a solos periodicamente encharcados e inundações sazonais, que são comuns às florestas inundáveis (mata de várzea e igapó) da região Amazônica.
Ressalta-se que as matas ciliares, inundável e não inundável, desenvolvem-se em mosaicos, lado a lado, dentro de uma mesma mata, o que dificulta a individualização dessas no mapeamento em escala 1:100.000.

A.3.2 Mata de Várzea

A Mata de Várzea, florística e estruturalmente, é semelhante à mata ciliar inundável. Quando em ambiente fluvial, a Mata de Várzea pode ser considerada a continuidade lateral da mata ciliar inundável, que, às vezes, ocupa larguras expressivas. Ela é um subtipo da Floresta Estacional de Terras Baixas ou Aluvial, ficando condicionada ao ambiente geológico. Nesse ambiente marcado por fortes inundações sazonais, destaca-se o grande porte e densidade das espécies *Piranhea trifoliata* (Piranheira), *Cathedra acuminta* (Laxador), *Qualea wittrockii* (canjerana-preta) e *Caraipa densiflora* (Camaçari).

A.3.3 Mata de Galeria Inundável e Mata de Galeria Não Inundável

As matas de galeria são enclaves de florestas perenifólias no Bioma Cerrado, que se desenvolvem ao longo dos cursos d'água de pequeno porte (ao contrário das matas ciliares que se desenvolvem junto a cursos d'água de médio e grande portes), sendo geralmente bordeadas por campos ou por cerrado stricto sensu. A cobertura arbórea varia entre 80 e 100%, sendo comum a ocorrência de árvores emergentes ao dossel, que atingem cerca de 20 a 30 m de altura (SILVA JÚNIOR; FELFILI, 1998).
São florestas formadas por espécies endêmicas, espécies da floresta amazônica, da mata atlântica e das matas da bacia do Rio Paraná, além de espécies típicas do cerrado *stricto sensu* e das florestas estacionais semideciduais submontana do Bioma Cerrado. Por isso, esse tipo de floresta é considerado importante repositório de biodiversidade e refúgio para espécies da fauna e flora, que não sobreviveriam somente no ambiente de Cerrado, funcionando como faixas de florestas tropicais úmidas em meio à vegetação do cerrado (FELFILI, 2003).
As matas de galeria estão associadas a uma grande variedade de solos, desde aqueles distróficos, do tipo Latossolo, Cambissolo e Neossolo Quartzarênico, até mesmo, eutróficos. Ocorrem também em solos hidromórficos sazonalmente inundáveis (Gleissolos), com vários níveis de matéria orgânica. Em geral, os solos das matas de galeria são similares aos das formações circunvizinhas, porém apresentam condições mais favoráveis ao desenvolvimento da floresta, devido à umidade constante, propiciada pela presença dos cursos d'água e pelo lençol freático próximo à superfície, e ao elevado teor de matéria orgânica proveniente da ciclagem de nutrientes da própria floresta (SILVA JÚNIOR; FELFILI, 1998).
A mata de galeria não inundável apresenta árvores de grande porte das espécies *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Hirtella glandulosa* (Vermelhão), *Lamanonia ternata*, *Protium heptaphyllum* (Amesda), *Hymenaea stilbocarpa* (Jatobá-da-mata), *Sacoglottis guianensis* (Achuí), *Aspidosperma discolor* (Canela-de-veio), *Maprounea guianensis* (Milho-torado), *Tabebuia serratifolia* (Ipê-amarelo), *Emmotum nitens* (Casco-d'anta) e *Licania apetala* (Farinha-seca).
Já a mata de galeria inundável apresentam espécies adaptadas à inundações sazonais, com destaque para: *Xylopia emarginata* (Pindaíba-do-brejo), *Talauma ovata* (Pinha-do-brejo), *Calophyllum brasiliense* (Landim), *Ferdinadusa speciosa* (Pau-d'água), *Richeria grandis* (Santa-rita), *Protium spruceanum* (Breu), *Qualea wittrockii* (Canjerana-preta) e *Qualea ingens* (Canjerana-norata) e *Cariniana rubra* (Jequitibá).

A.3.4 Ipuca

Denominação regional para fragmentos naturais de florestas estacional de terras baixas inundáveis, em pequenas depressões, ovais ou circulares, que se localizam na planície do Rio Araguaia, em meio à vegetação de Savana Parque. Caracterizam-se pelas espécies adaptadas à inundações sazonais, como: *Calophyllum brasiliense* (Landim), *Vochysia divergens* (Cambará), *Abarema jupunba*, *Panopsis rubesnces* (Carvalho-de-brejo), *Sclerolobium froezii* (Carvoeiro-do-brejo) e *Qualea witrockii* (Canjerana-preta). Em menor proporção, são encontradas espécies comuns a cerrados e florestas estacionais, como: *Curatella americana* (Lixeira), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), *Protium heptaphyllum* (Amesda) e *Platypodium elegans* (Canzilheiro).

A.3.5 Mata Seca Semidecídua

Esse é a denominação regional utilizada para as florestas estacionais semideciduais submontana e montana. Entre os resultados obtidos na Faixa Sul, verificou-se que a associação dos gêneros "*Tetragastris - Physocalymma*" caracteriza os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual na bacia do Rio Santo Antônio, que ocorre em geral sobre relevo plano ou pouco movimentado, com rochosidade baixa ou inexistente.
A associação de "*Aspidosperma - Callisthene - Casearia - Talisia*" tipifica a floresta estacional semidecidual que desenvolve-se sobre relevo plano ou suave ondulado das bacias dos rios Tocantins, Palma e Manuel Alves da Natividade. Nos limites da Faixa Centro, verificou-se que a associação dos gêneros "*Anadenanthera - Aspidosperma - Combretum*" caracteriza os remanescentes ou trechos de Floresta Estacional Semidecidual nas bacias dos rios Tocantins, Sono, Balsas, Manuel Alves Grande, Mangues, Caiapó e Barreiras. Já, os remanescentes de floresta estacional semidecidual das bacias dos rios Caiapó, Coco, Barreiras, Tocantins e das Balsas são caracterizados pela associação de espécies dos gêneros "*Tapirira - Micropholis - Sacoglottis - Protium - Sloanea*". Já para a Faixa Norte, constatou - se que a associação dos gêneros "*Tabebuia - Spondias - Guazuma - Bauhinia - Apeiba - Tabebuia - Pseudobombax - Physocalymma - Myracrodruon - Cedrella - Acacia - Anadenanthera - Aspidosperma*" caracteriza os remanescentes ou trechos de Floresta Estacional Semidecidual das bacias dos rios Tocantins, Araguaia, Jenipapo e Lontra.

B. FLORESTA ESTACIONAL DECIDUAL

É um tipo de vegetação caracterizada por duas estações climáticas bem demarcadas, uma chuvosa seguida de outra caracterizada por um longo período biologicamente seco. A floresta estacional decidual é uma disjunção florestal que apresenta o estrato dominante de macro e mesofanerófitos predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável (estação seca).
O caráter decidual dessa floresta é acentuado devido ao longo período seco e associação com ambientes em que predominam solos litólicos e afloramentos rochosos, e relevos dissecados. As florestas deciduais submontana e montana estabelecidas para grandes áreas, considerando o Brasil como um todo, nem sempre refletem diferenças marcantes em áreas contíguas. As subformações são semelhantes florística e estruturalmente, sendo separadas somente pela altitude. No Tocantins, foram definidas duas formações para as florestas estacionais deciduais: submontana, de 100 até 600 m, e montana, acima de 600 m de altitude.

B.1 Floresta Estacional Decidual Submontana e Floresta Estacional Decidual Montana

Em geral, a ocorrência dessas florestas deciduais está relacionada com solos litólicos e afloramentos rochosos (rochas carbonáticas) ou a áreas de relevo acidentado ou montanhoso.
Há similaridade florística das florestas estacionais deciduais do sudeste do Tocantins com a flora da região da Caatinga, dada à presença de muitas espécies de cactos do gênero Cereus, de bromélias e por espécies arbóreas, como: *Amburana cearensis* (Amburana-de-cheiro), *Anadenanthera colubrina* (Angico), *Aspidosperma pyrifolium* (Peroba-rosa), *Cavanillesia arborea* (Barriguda-lisa), *Cedrella odorata* (Cedro), *Commiphora leptophloeos* (Ambura-de-espinho), *Cyrtocarpa caatingae* (Catiguá), *Jatropha molissima* (Mandioca-brava), *Machaerium scleroxylum* (Pau-ferro), *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Tabebuia impetiginosa* (Ipê-roxo) e *Ximenia americana* (Ameixa).
Por revestirem áreas consideradas de melhor fertilidade natural, as florestas foram objeto de intensa exploração madeireira para implantação de agricultura e/ou pastagens. A área original dessas florestas, na Faixa Sul do Tocantins, era muito maior que a atual. Dos remanescentes florestais, poucos estão intactos, sem sinais de corte seletivo de madeira ou em estágio primário de sucessão. Entretanto, é grande a importância biológica desses remanescentes, que são constituídos por uma flora diferenciada em relação ao resto da vegetação do estado. Nessas florestas, são encontradas muitas matrizes de espécies com madeira de alto valor comercial e econômico, utilizadas em larga escala no meio rural, como *Myracrodruon urundeuva* (Aroeira), *Tabebuia* spp. (Ipês), *Aspidosperma pyrifolium* (Peroba-rosa) e *Machaerium* spp. (Jacarandás).
Atualmente, os remanescentes florestais constituem um banco de germoplasma cada vez mais escasso na região do Cerrado. Apesar disso, é crescente a ameaça de desaparecimento dessas florestas, principalmente pela sua substituição por atividades de mineração e de agricultura e/ou pastagens que se instalam no Tocantins, sobretudo no sudeste do estado.

B.2 Subtipos Fitofisiônomicos
B.2.1 Mata Seca Decídua

Tipologia florestal que apresenta o estrato dominante de macro e mesofanerófitos predominantemente caducifólio, com mais de 50% dos indivíduos despidos de folhagem no período desfavorável (estação seca). Verificou-se que a associação dos gêneros "*Myracrodruon - Astronium - Aspidosperma - Tabebuia - Combretum - Pseudobombax - Sterculia - Commiphora*" caracteriza a composição florística das áreas de floresta estacional decidual (mata seca decídua), que ocorre em relevo acidentado, áreas planas e sobre afloramentos rochosos na Faixa Sul do Tocantins. Constatou-se que a associação dos gêneros "*Anadenanthera - Aspidosperma - Combretum*" caracteriza a composição florística das áreas de floresta estacional decidual (mata seca decídua), que ocorre em relevo acidentado, áreas planas e sobre afloramentos rochosos na Faixa Centro. Já na Faixa Norte, a associação dos gêneros "*Tabebuia - Spondias - Guazuma - Bauhinia - Apeiba - Tabebuia - Pseudobombax - Physocalymma - Myracrodruon - Cedrella - Acacia - Anadenanthera*" caracteriza as áreas de floresta estacional decidual (mata seca decídua), que ocorre em relevo acidentado, áreas planas e sobre afloramentos rochosos.

C. SAVANA (CERRADO)

A região do Cerrado foi denominada Savana pelo RADAMBRASIL, que a considerou uma denominação prioritária e Cerrado um sinônimo regionalista. A vegetação de cerrado é definida como xeromorfa, preferencialmente de clima estacional, com mais de cinco meses secos, podendo ser encontrada também em clima ombrófilo. Reveste solos lixiviados e aluminizados, apresentando sinúsia de hemicriptófitos, geófitos e fanerófitos oligotróficos de pequeno porte, com ocorrência por toda a Região Neotropical. Na escala utilizada pelo Projeto RADAMBRASIL, as diferenças fisionômicas existentes nas regiões mapeadas como Cerrado permitiram suas subdivisões em quatro subgrupos de formação: Savana Florestada, Savana Arborizada, Savana Parque e Savana Gramíneo-Lenhosa.
Com o avanço dos estudos na região do Cerrado, em escala mais detalhada, verificou-se que, na paisagem dessa região, existia uma complexidade de tipos de vegetação, incluindo formações florestais, savânicas e campestres (RIBEIRO; WALTER, 2008). Para esse projeto, acordou-se que, para o ambiente Cerrado, seriam adotadas, com adaptações, as fitofisionomias descritas por Ribeiro e Walter (2008). Nesse sentido, os subtipos fisionômicos de Ribeiro e Walter (2008) - cerrado denso, cerrado típico, cerrado ralo e cerrado rupestre - rupestre, em geral, varia de 5 a 20%.
Entre as espécies comuns nos diferentes tipos de Savana, podem ser listadas: *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-fina), *Qualea grandiflora* (Pau-terra-folha-larga), *Ouratea hexasperma* (Vasoura-de-bruxa), *Erythroxylum suberosum* (Pimenta-de-galinha), *Byrsonima coccolobifolia* (Murici-rosa), *Stryphnodendron* spp. (Barbatimão) e *Dimorphandra gardineriana* (Faveiro).

C.1 Savana Florestada

É uma formação cuja principal característica estrutural é arbórea, com indivíduos tortuosos com ramificação irregular, ritidoma esfoliado corticoso, rígido ou córtex maciamente suberoso, com órgãos de reserva subterrâneos ou xilopódios. As árvores são densamente agrupadas, providas de grandes folhas coriáceas perenes ou semideciduais e um estrato hemicriptófito ralo. As estimativas de densidade das áreas de cerradão doTocantins variaram de 682 a 1.598 $ind.ha^{-1}$, sendo na Faixa Sul de 682 a 1.060 $ind.ha^{-1}$, na Faixa Centro de 1350 a 1598 $ind.ha^{-1}$. Na Faixa Norte, a estimativa de densidade é de 1.564 $ind.ha^{-1}$. As estimativas de área basal para todas as áreas de cerradão no Tocantins apresentaram-se variando de 13,60 a 28,58 $m^2.ha^{-1}$. A diversidade alfa oscilou de 2,99 a 4,18 $nats.ind^{-1}$ e a equabilidade de 0,71 e 0,86, indicando que a diversidade, em geral, é alta e superior a 70% da máxima possível em todas as áreas estudadas.
Entre as principais espécies registradas nas áreas de cerradão do estado do Tocantins, estão: *Sclerolobium paniculatum* (Cachamorra, Carvoeiro), *Xylopia aromatica* (Pimenta-de-macaco), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), *Curatella americana* (Lexeira, Sambaíba), *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-fina), *Callisthene mollissima* (Pau-de-rato), *Copaifera langsdorffii* (Pau-de-óleo), *Emmotum nitens* (Casco-d'anta), *Protium heptaphyllum* (Amesda), *Qualea grandiflora* (Pau-terra-folha-larga), *Caryocar coriaceum* (Pequi), *Byrsonima crassifolia* (Murici-rosa), *Tapirira guianensis* (Pombeiro), *Magonia pubescens* (Tingui), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Byrsonima crassifolia* (Murici-de-galinha), *Hirtella glandulosa* (Vermelhão), *Myrcia sellowiana* (Grudento), *Terminalia argentea* (Garoteiro), *Diospyros hispida* (Caqui-da-mata), *Roupala montana* (Carne-de-vaca), *Tetragastris altissima* (Amesda-aroeira), *Anacardium occidentale* (Caju), *Casearia arborea* (Nó-de-porco), *Mouriri elliptica* (Puça-croa), *Myrcia multiflora* (Araçarana), *Ouratea hexasperma* (Vassoura-de-bruxa), *Pouteria ramiflora* (Maçaranduba), *Psidium myrsinoides* (Araçazinho), *Salvertia convalaeiodora* (Folha-larga), *Vatairea macrocarpa* (Amargoso) e *Vochysia haenkeana* (Escorrega-macaco).

C.2 Savana Arborizada

Formação importante no Tocantins, por ser a de maior ocorrência e distribuição. Caracteriza-se por apresentar uma fisionomia com árvores baixas (até 8 m de altura) e hemicriptófitos contínuos, estando sujeita a queimadas anuais. Nessa formação, ocorre uma camada rasteira, predominantemente graminosa, e uma cobertura lenhosa que pode variar de 5 a 20% (cerrado rupestre), 20 a 50% (cerrado típico) e de 50 a 70% (cerrado denso). No Tocantins, a Savana Arborizada reveste várias classes de solo, em especial, os Latossolos profundos e bem drenados, os Neossolos Quartzarênicos e solos rasos, como Cambissolos e Plintossolos, além dos substratos rochosos. A densidade e área basal das áreas de cerrado stricto sensu no Tocantins apresentaram variação de 416 a 1746 $ind.ha^{-1}$ e 8,25 a 18,75 $m^2.ha^{-1}$, respectivamente, marcando a variação estrutural entre áreas e cerrado ralo e denso no estado. Na Faixa Sul, a estrutura variou de 890 a 1.582 $ind.ha^{-1}$ e 8,25 a 16,70 $m^2.ha^{-1}$; na Faixa Centro de 416 a 1.746 $ind.ha^{-1}$ e 10,84 a 18,35 $m^2.ha^{-1}$; e na Faixa Norte, as estimativas oscilaram de 645 a 1114 $ind.ha^{-1}$ e 9,59 a 12,97 $m^2.ha^{-1}$. Para as amostras de todo o estado, a diversidade alfa apresentou variação de 2,21 a 4,09 $nats.ind^{-1}$, sendo de 3,13 a 3,75 $nats.ind^{-1}$ na Faixa Sul; 2,21 a 4,09 $nats.ind^{-1}$ na Faixa Centro; e de 3,24 a 3,70 $nats.ind^{-1}$ na Faixa Norte. A equabilidade variou de 0,63 a 0,86, indicando que a diversidade, em geral, é alta e superior a 60% da máxima possível em todas as áreas estudadas.
As variações encontradas entre o cerrado *stricto sensu* (Savana Arborizada) e o cerradão (Savana Florestada), tanto no aspecto fisionômico quanto no florístico, devem-se tanto às diferenças pedológicas do substrato, como as interferências de origem antrópica, devido à frequência de queimadas e à retirada seletiva de espécies para permitir ou ampliar a oferta das forrageiras nativas para o gado.
A composição florística dos subtipos de Savana Arborizada é similar, com presença de espécies que se destacam ora num lugar, ora noutro. Nesse mosaico de savanas abertas e fechadas do Tocantins, são bastante representativas as seguintes espécies: *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-fina), *Hirtella ciliata* (Pau-pombo), *Sclerolobium paniculatum* (Carvoeiro), *Callisthene molissima* (Pau-de-rato), *Caryocar coriaceum* (Pequi), *Curatella americana* (Sambaíba, Lixeira), *Callisthene fasciculata* (Jacaré), *Vochysia rufa* (Pau-doce), *Qualea grandiflora* (Pau-terra-folha-grande), *Byrsonima crassifolia* (Murici-de-galinha), *Byrsonima coccolobifolia* (Murici-rosa), *Salvertia convalaeiodora* (Folha-larga), *Connarus suberosus* (Pau-de-brinco), *Pouteria ramiflora* (Massaranduba), *Lafoensia pacari* (Pacari), *Psidium myrsinoides* (Araçazinho), *Anacardium occidentale* (Caju), *Byrsonima pachyphylla* (Murici-ferrugem), *Erythroxylum suberosum* (Mercúrio-do-campo), *Diospyros coccolobifolia* (Olho-de-boi), *Xylopia aromatica* (Pimenta-de-macaco), *Myrcia multiflora* (Araçarana), *Ouratea hexasperma* (Vassoura-de-bruxa), *Davilla elliptica* (Sambaibinha), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Magonia pubescens* (Tingui), *Dimorphandra gardneriana* (Faveiro), *Mouriri elliptica* (Puça-croa), *Vatairea macrocarpa* (Amargoso), *Plathymenea reticulata* (Vinhático) e *Andira cuyabensis* (Angelim).

C.3 Savana Parque

Formação essencialmente constituída por um estrato graminóide, integrado por hemicriptófitos e geófitos de florística natural e/ou antropizada, entremeada por nanofanerófitos isolados, com conotação típica de um "parque-inglês". No Tocantins, corresponde ou apresenta-se em três situações ecologicamente distintas: (i) em áreas de relevo ondulado ou de topo convexo, geralmente cascalhentos, onde o raleamento das árvores também é atribuído às constantes queimadas, sendo aí, comum a presença de canela-de-ema (*Vellozia*) - municípios de Goianorte e Dois Irmãos do Tocantins; (ii) em áreas aplanadas das planícies aluviais, periodicamente inundadas, onde se apresenta na forma de "cerrado-de-bola" ou ilhas de vegetação arbórea - Planície do Rio Araguaia; (iii) em área planas e solos arenosos da região do Jalapão. Nos dois primeiros casos, a vegetação tende a formar gregarismos, como na planície do Araguaia, na qual se destaca *Byrsonima orbignyana* (Murici-de-várzea), *Tabebuia aurea* (Ipê-caraíba) e *Curatella* americana (Sambaíba). Já na região de morarias dos municípios de Goianorte e Dois Irmãos do Tocantins destaca-se o predomínio de *Vochysia rufa* (Pau-doce).
A densidade das áreas de Savana Parque, da planície inundável do Rio Araguaia, do Tocantins apresentou variação de 405 a 742 $ind.ha^{-1}$, e a área basal foi estimada na ordem de 10,24 $m^2.ha^{-1}$. A diversidade alfa apresentou variação de 0,65 a 3,04 $nats.ind^{-1}$ e a equabilidade ficou entre 0,38 a 0,77, indicando que a diversidade é baixa e inferior a 77% da máxima possível em todas as áreas estudadas. Além das três espécies mais importantes, *Byrsonima orbignyana* (Murici-de-várzea), *Tabebuia aurea* (Ipê-caraíba) e *Curatella americana*, são encontradas com frequência *Erythroxylum suberosum* (Mercúrio-do-campo), *Andira cuyabensis* (Angelim), *Byrsonima sericea* (Murici-da-mata), *Connarus suberosus* (Pau-de-brinco), *Heteropterys byrsonimiifolia* (Murici-macho), *Myrcia multiflora* (Araçarana), *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-fina), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Brosimum gaudichaudii* (Mama-cadela), *Calophyllum brasiliense* (Landim), *Caryocar coriaceum* (Pequi), *Dipteryx alata* (Baru), *Emmotum nitens* (Casco-de-anta), *Euplassa inaequalis* (Cartão-do-brejo), *Lafoensia pacari* (Pacari), *Qualea grandiflora* (Pau-terra-folha-larga), *Simarouba versicolor* (Mata-cachorro), *Vochysia rufa* (Pau-doce) e *Xylopia aromatica* (Pimenta-de-macaco).

C.4 Savana Gramíneo-lenhosa

É uma formação campestre com fisionomia de gramados, entremeada por plantas raquíticas e sem cobertura arbórea. Sua vegetação é dominada por hemicriptófitos que, aos poucos, quando manejados por meio de queimadas ou pastoreio, vão sendo substituídos por geófitos que se distinguem por apresentar colmos subterrâneos.
No Tocantins, grandes extensões de Savana Gramíneo-Lenhosa são observadas na região da Depressão do Araguaia, constituindo fisionomia de campos inundáveis. No Jalapão, a Savana Gramíneo-Lenhosa também cobre enormes áreas de solos arenosos.
São comuns espécies dos gêneros *Axonopus, Echinolaena, Paspalum, Actinocladum, Eragrostis* e *Ichnanthus*, da família Poaceae; *Bulbostylis, Rhynchospora, Cyperus* e *Ascolepis*, da família Cyperaceae; *Ruellia, Lepidagathis* e *Justicia*, da família Acanthaceae.

C.5 SUBTIPOS FITOFISIONÔMICOS DA SAVANA
C.5.1 Cerradão

É o subtipo de Savana Florestada que apresenta dossel predominantemente contínuo e cobertura arbórea que pode oscilar de 50 a 90%. Apresenta árvores de Savana Arborizada, com tronco ereto, que podem atingir cerca de 12 m formando o dossel. As espécies emergentes, geralmente de mata de galeria e floresta estacional, chegam a atingir 15 m.
A forma em que se apresenta o cerradão é diferenciada ao longo do Bioma Cerrado. Pode ocorrer como manchas em meio à vegetação das savanas arborizada e parque, e.g., na parte leste da Faixa Sul do Tocantins; ou revestir vastas áreas, e.g., na parte oeste da Faixa Sul. Por apresentar ampla variação florística e estrutural, o cerradão é entendido por muitos como uma vegetação de transição entre floresta e cerrado.
Entre as fitofisionomias que compõem o Bioma Cerrado, o cerradão, em áreas próximas das florestas estacionais, possui grande parte de suas extensões originais manejadas ou totalmente modificadas pelos usos agropecuários, devido à boa qualidade de suas madeiras e terras. Por esse motivo, restam poucos fragmentos de cerradão em bom estado de conservação.
Para Ribeiro e Walter (2008), o cerradão é uma formação com aspectos xeromórficos, que apresenta composição e estrutura com grande importância, tanto de espécies típicas do cerrado como de espécies comuns às matas de galeria e floresta estacionais do Bioma Cerrado. Essa formação é de difícil classificação e mapeamento em escala de 1:100.000, estando muitas vezes associada com cerrado denso.
Na Faixa Sul, verificou-se que a associação das espécies "*Xylopia - Emmotum - Caryocar - Copaifera - Tapirira*" caracteriza o cerradão das bacias dos rios Manuel Alves da Natividade, Santa Teresa e Santo Antônio, enquanto que a associação dos gêneros "*Callisthene - Luehea - Cordia - Astronium - Physocalymma*" tipifica o cerradão da bacia do Rio Tocantins. Na Faixa Centro, foi registrado cerradão sobre solos de baixa fertilidade, em contato com o cerrado *sensu stricto*, composto pela a associação de "*Sclerolobium - Xylopia - Qualea - Tapirira - Hirtella - Emmotum*". Já, nas áreas de transição de cerrado *sensu lato* e floresta estacional, sobre solos relativamente mais férteis, desenvolve-se o cerradão que é composto pela a associação de "*Physocalymma - Tabebuia - Coussarea - Ephedranthus*". Na Faixa Norte, as principais espécies das áreas de cerradão são: *Emmotum nitens* (Casco-de-anta), *Copaifera langsdorffii* (Copaíba), *Hirtella glandulosa* (Vermelhão), *Callisthene fasciculata* (Jacaré), *Sclerolobium paniculatum* (Carvoeiro), *Protium heptaphyllum* (Amesda), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), *Astronium fraxinifolium* (Gonçalo-alves), *Terminalia argentea* (Garoteiro), *Diospyros hispida* (Caqui-da-mata), *Casearia arborea* (Nó-de-porco), *Vatairea macrocarpa* (Amargoso) e *Vochysia haenkeana* (Escorrega-macaco).

C.5.2 Cerrado Denso com Mata de Galeria e Cerrado Denso sem Mata de Galeria

É um subtipo de Savana Arborizada, que, ao contrário de outras regiões do Bioma Cerrado (e.g., Distrito Federal), predomina na paisagem. Na Faixa Sul do Tocantins, ocorre em grandes extensões de terra, principalmente em áreas planas e sobre Cambissolo e Plintossolos Pétricos. Esse subtipo fitofisionômico é caracterizado pelo estrato herbáceo raleado e pelo acúmulo de serrapilheira no solo. Na Faixa Sul, contatou-se o predomínio de *Callisthene mollissima* (Pau-de-rato) nas áreas de cerrado denso, com a associação dos gêneros "*Curatella - Callisthene - Qualea - Terminalia - Magonia*" caracterizando-os sobre solos do tipo Plintossolos e Latossolos das bacias dos rios Formoso, Tocantins, São Valério, Crixás, Santa Teresa e Paranã. Já, na Faixa Centro a associação dos gêneros "*Curatella - Byrsonima - Lafoensia*" caracteriza o cerrado denso e típico que ocorrem preferencialmente sobre Cambissolo e Plintossolos Pétricos das bacias dos rios Araguaia, Bananal, Balsas, Barreiras, Caiapó, Coco, Crixás, Formoso, Javaés, Lajeado, Mangues e Pium. Na Faixa Norte o cerrado denso é pouco expressivo na paisagem.
O cerrado denso, quando mapeado individualmente, escala e do sensor remoto utilizado, a unidade recebe a denominação de cerrado denso com mata de galeria.

C.5.3 Cerrado Típico com Mata de Galeria e Cerrado Típico sem Mata de Galeria

É um subtipo de savana arborizada que ocorre por todo o Tocantins e, em geral, ocupa as partes de terra com relevo mais ondulado, ou áreas planas sobre todas as classes de solo. Ocorre associado aos cerrados denso e ralo, sendo a formação de transição entre esses ambientes. São caracterizados por um denso estrato rasteiro, composto por gramíneas e arbustos, e a presença de árvores espaçadas ou agrupadas em moitas. As espécies mais importantes são: *Qualea parviflora* (Pau-terra-folha-fina), *Hirtella ciliata* (Pau-pombo), *Sclerolobium paniculatum* (Carvoeiro), *Callisthene molissima* (Pau-de-rato), *Caryocar coriaceum* (Pequi), *Curatella americana* (Sambaíba, Lixeira), *Callisthene fasciculata* (Jacaré), *Vochysia rufa* (Pau-doce), *Qualea grandiflora* (Pau-terra-folha-grande), *Byrsonima crassifolia* (Murici-de-galinha), *Byrsonima coccolobifolia* (Murici-rosa), *Salvertia convalaeiodora* (Folha-larga), *Connarus suberosus* (Pau-de-brinco), *Pouteria ramiflora* (Massaranduba), *Lafoensia pacari* (Pacari), *Psidium myrsinoides* (Araçazinho) e *Anacardium occidentale* (Caju).
O cerrado típico, quando mapeado individualmente, caracteriza a unidade cerrado típico sem mata de galeria. Se não é possível a sua separação da mata de galeria, em função da escala e do sensor remoto utilizado, a unidade recebe a denominação de cerrado típico com mata de galeria. *Lafoensia pacari* (Pacari), *Psidium myrsinoides* (Araçazinho) e *Anacardium occidentale* (Caju).
O cerrado típico, quando mapeado individualmente, caracteriza a unidade cerrado típico sem mata de galeria. Se não é possível a sua separação da mata de galeria, em função da escala e do sensor remoto utilizado, a unidade recebe a denominação de cerrado típico com mata de galeria.

C.5.4 Cerrado Rupestre com Mata de Galeria ou Cerrado Rupestre sem Mata de Galeria

É um subtipo de Savana Arborizada, menos representativo no Tocantins. Na Faixa Sul ocupa, em geral, os topos ou encostas de morros ou áreas planas onde existem afloramentos rochosos, em especial na Serra de Natividade e Serra Geral do Tocantins, além do vale do Rio Tocantins no município de São Salvador. Na Faixa Centro, localiza-se, em geral, nos topos ou encostas de morros ou áreas planas onde existem afloramentos rochosos, em especial na Serra do Lajeado e, também, na Serra Geral do Tocantins. Na faixa Norte, o cerrado rupestre desenvolve-se de forma restrita na região do divisor dos sistemas hídricos dos rios Tocantins e Araguaia. O cerrado rupestre é composto por uma flora diferenciada dos outros subtipos de Savana Arborizada, sendo marcantes as presenças de espécies como *Norantea adamantium* (Mel-de-arara), *Manilkara trifoliata*, *Wunderlichia clusiana* (Flor-de-pau) e *Tibouchina papyrus* (Pau-papel).

C.5.5 Cerrado Inundável com Mata de Galeria e Cerrado Inundável sem Mata de Galeria

É um subtipo de savana arborizada que, em geral, cobre grandes extensões das planícies inundáveis do Rio Araguaia. Não é uma formação exclusiva do Tocantins, pois se distribui também nas planícies inundáveis dos rios das Mortes e Araguaia, no Mato Grosso (MARIMON; LIMA, 2001), assim como no Pantanal do Mato Grosso do Sul (POTT; POTT, 2003). Esse tipo fitofisionômico sempre está associado a solos Hidromórficos e Plintossolos.
Nas áreas mapeadas na planície inundável do Rio Araguaia, em especial nas bacias dos rios Araguaia, Javaés, Formoso, Pium e Coco, destaca-se o "canjical", com árvores de baixa estatura (3 m) e predominância da espécie *Byrsonima orbignyana* (Canjiquinha ou Murici-de-várzea). O canjical ocupa representativas extensões de terra nas planícies das bacias hidrográficas do Rio Araguaia, em mosaico com outras formações monodominantes, como o Paratudal ou Caraibal (predomínio de *Tabebuia aurea*) e o Sambaibal ou Lixeiral (predomínio de *Curatella americana*).
Os cerrados inundáveis, com ou sem mata de galeria, apresentam-se com densidade variável. Quando menos adensados, assumem características da Savana Parque inundável, sendo, por esse motivo, muitas vezes confundíveis na escala de mapeamento de 1:100.000.

C.5.6 Parque de Cerrado Inundável com Murundu

É um subtipo de Savana Parque, com as maiores concentrações de murundus - elevações convexas do terreno, algumas vezes imperceptíveis, outras, bastante nítidas, e com a presença de árvores agrupadas que possuem altura média de 3 a 6 m e que formam uma cobertura de 5 a 20%. Os murundus variam, em média, de 0,1 a 1,5 m de altura e 0,2 a mais de 20 m de diâmetro. Entre os murundus, existe um denso tapete de gramíneas, às vezes com elementos arbóreos espaçados, em geral sobre Gleissolos, enquanto as elevações possuem solos melhor drenados (RIBEIRO; WALTER, 2008).
As áreas de parque de cerrado inundável com murundu do Tocantins possuem como espécies importantes: *Tabebuia aurea* (Ipê-caraíba), *Byrsonima orbignyana* (Murici-de-várzea), *Erythroxylum suberosum* (Pimenta-de-galinha), *Callisthene fasciculata* (Jacaré) e *Brosimum gaudichaudii* (Mama-cadela).

C.5.7 Campo Sujo Seco e Campo Sujo Úmido

É um subtipo de Savana Parque predominantemente arbustivo-herbáceo, com arbustos, subarbustos e árvores muito esparsas, menos desenvolvidas que as árvores da Savana Arborizada. É encontrado em solos rasos, eventualmente em afloramentos rochosos de pouca extensão (sem caracterizar um campo rupestre), ou ainda em solos profundos e de baixa fertilidade. Em função de particularidades ambientais, o campo sujo pode apresentar três subtipos fisionômicos distintos: (i) na presença de um lençol freático profundo, ocorre o campo sujo seco; (ii) se o lençol freático é raso, próximo da superfície do solo, ocorre o campo sujo úmido; (iii) em áreas de murundus, tem-se o campo sujo com murundu.

C.5.8 Cerrado Ralo com Mata de Galeria e Cerrado Ralo sem Mata de Galeria

É um subtipo de Savana Parque que se caracteriza por uma camada rasteira predominantemente graminosa e por uma cobertura lenhosa que varia de 5 a 20%. Possui grande destaque na região próxima do Jalapão, sobre substratos arenosos (Neossolos Quartzarênicos), e se apresenta em áreas de relevo ondulado ou de topo convexo, geralmente cascalhentos. A associação dos gêneros "*Hirtella - Pouteria - Sclerolobium - Mouriri - Kielmeyera*" caracteriza os ambientes de cerrado predominantemente ralo sobre Neossolos Quartzarênicos e Litólicos, principalmente nas bacias dos rios das Balsas e Palma (Faixa Sul). Na Faixa Centro, o cerrado ralo caracteriza-se pelo predomínio de espécies dos gêneros "*Hirtella - Pouteria - Mouriri*", em especial nas bacias dos rios Manuel Alves Grande, Manuel Alves Pequeno, Perdida, Sono e Tocantins. Na Faixa Norte, nas bacias dos rios Piranhas, Lontra e Corda, o cerrado ralo tem abundância de espécies dos gêneros "*Pouteria - Hirtella - Sclerolobium - Connarus - Caryocar - Byrsonima - Parkia - Byrsonima - Vochysia - Bowdichia - Stryphnodendron - Plathymenea - Anonna - Andira*".
As unidades cerrado ralo com mata de galeria e cerrado ralo sem mata de galeria são individualizadas quando a escala e o sensor remoto utilizados no mapeamento propiciam ou não as separações entre o subtipo de cerrado e a mata de galeria.

C.5.9 Campo Limpo Seco, Campo Limpo Úmido e Campo Limpo com Murundu

É um subtipo de Savana Gramíneo-lenhosa, predominantemente herbáceo, com raros arbustos e ausência completa de árvores. Quando ocorre em áreas planas, relativamente extensas, contíguas aos rios e inundadas periodicamente, também é chamado de campo de várzea ou várzea. Estão associados aos solos sujeitos a inundações e com extensa camada de matéria orgânica mal decomposta, tais como: Gleissolos, Neossolos Flúvicos, Plintossolos ou Organossolos (RIBEIRO; WALTER, 2008).
O campo limpo, assim como o campo sujo, também apresenta variações dependentes de particularidades ambientais, determinadas pela umidade do solo e topografia. Na presença de lençol freático profundo, ocorre o campo limpo seco, mas, se o lençol freático é raso, observa-se o campo limpo úmido, tendo cada qual uma flora específica. Quando aparecem os murundus (microrrelevos), tem-se o campo limpo com murundu. O campo limpo com murundu é menos frequente que o campo sujo com murundu.
As áreas de campo são observáveis na região da Depressão do Araguaia, constituindo fisionomia de campos limpo e sujo úmidos, nas áreas de varjão. Nos campos limpos úmidos da região do Jalapão, associada com as veredas, destaca-se a espécie *Syngonanthus nitens* (Capim-dourado).

C.5.10 Palmeiral

Estrutura de savana que ocorre em terrenos bem drenados e onde predominam espécies de palmeiras, geralmente de uma única espécie ("Macaubal", "Babaçual", "Guerobal"). Quando ocorre em terrenos mal drenados há predominância de buritis ("Buritizal"), com cobertura arbórea de 40% a 70%

D. FORMAÇÃO PIONEIRA

A designação de formações pioneiras é utilizada para a vegetação de primeira ocupação dos terrenos rejuvenescidos pelas seguidas deposições aluviais e lacustres.

D.1 Formação Fluvial/Lacustre

No Tocantins, ocorre vegetação pioneira com influência fluvial e lacustre identificada especialmente nos rios Araguaia e Tocantins, e lagos ou lagoas. Ocorrem intercaladas com Floresta Estacional Semidecidual Aluvial, Floresta Ombrófila Aberta e Floresta Ombrófila Densa Aluvial e, também, em matas de galerias e algumas depressões, na Planície do Bananal e na região do Jalapão.
Trata-se de pequenas comunidades vegetais das planícies aluviais, que refletem os efeitos das cheias dos rios nas épocas chuvosas, ou então das depressões alagáveis todos os anos. Conforme a disponibilidade de água, as comunidades vegetais vão desde a pantanosa criptofítica (hidrófitos e macrófitas aquáticas) até os terraços alagáveis temporariamente com terófitos, geófitos e caméfitos, formando vereda e brejo.

D.2 SUBTIPOS FITOFISIÔNOMICOS
D.2.1 Vereda

É um tipo de vegetação perenifólia, dominada por espécies adaptadas ao desenvolvimento em solos permanentemente alagados, como a palmeira arbórea *Mauritia flexuosa* (buriti), emergente em meio a agrupamentos mais ou menos densos de espécies arbustivo-herbáceas. Geralmente localizada nas cabeceiras dos cursos d'água, em terreno plano, as veredas são circundadas por campos e os buritis não formam dossel, como ocorre no Buritizal. Há três zonas ligadas à topografia e à drenagem do solo: borda (local de solo mais seco, em trecho campestre em que podem ocorrer arvoretas isoladas); meio (solo medianamente úmido, tipicamente campestre); fundo (solo saturado com água, brejoso, em que ocorrem os buritis, muitos arbustos e arvoretas adensadas). Essas zonas tem flora diferenciada. As duas primeiras zonas correspondem à faixa tipicamente campestre, e o fundo corresponde ao bosque sempre-verde (RIBEIRO; WALTER, 2008).

D.2.2 Brejo

Quando em condições pantanosas, o gênero cosmopolita *Typha* (Taboa), acompanhado dos gêneros *Cyperus* e *Juncus* caracterizam o ambiente. Na medida em que o terreno vai ficando melhor drenado, outros gêneros vão se estabelecendo, aparecendo *Panicum* e *Paspalum* junto com *Thalia, Acacia, Mimosa* e outros, o que lhes confere uma fisionomia arbustiva.

E. ÁREAS DE CONTATO (Encrave)

São zonas em que tipologias vegetais de diferentes regiões fitoecológicas competem pelo mesmo ambiente fisiográfico, caracterizando áreas de tensão ecológica. Quando dois subtipos fitofisionômicos de regiões fitoecológicas diferentes não se misturam, forma-se o encrave ou mosaico de vegetação.

E.1.1 Cerrado / Floresta Estacional

Na parte Sul do Tocantins, em terrenos dissecados de morrarias, o contato se manifesta na forma de encraves, com a floresta ocupando os talvegues e encostas inferiores, enquanto as formações de cerrado se posicionam nos topos e encostas superiores. Áreas significativas encontram-se no sudeste do Tocantins (municípios de Arraias, São Salvador, Palmeirópolis, na região da APA do Cantão/Bananal. Na borda leste da Faixa Centro e na Faixa Norte, essas áreas de contato ocorrem junto a Serra Geral do Tocantins e outras serras que dividem os estados do Tocantins e Maranhão, embora haja o predomínio de cerrado *stricto sensu*.
De modo geral, a floresta reflete condições favoráveis de exploração madeireira e de solo, seja pelo melhor teor nutricional, umidade, presença de espécies de alto valor econômico, etc. A devastação dessas matas é generalizada e antiga, visando à implantação de agropecuária e uso madeireiro. Atualmente, em função desse antropismo, torna-se difícil nos remanescentes a separação da vegetação florestal primária das matas secundárias (capoeirões).

F. ÁREAS DE CONTATO (ecótono - mistura florística entre tipos de vegetação)

Este contato entre tipos de vegetação com estruturas fisionômicas semelhantes é impossível de ser detectado no mapeamento por interpretação de imagens (*e.g.* , Floresta Ombrófila/Floresta Estacional). Apenas em campo, por avaliações qualitativas (florísticas), a classificação de áreas de ecótono pode ser validada. Na Faixa Centro, esse tipo de vegetação ocorre na zona de contato entre os biomas Cerrado e Amazônia.

F.1 Floresta Estacional / Floresta Ombrófila

A densidade das áreas de ecótono floresta estacional/ombrófila, nas faixas Centro e Norte, apresentou variação de 765 a 1.179 $ind.ha^{-1}$, enquanto que a área basal oscilou de 14,04 a 37,49 $m^2.ha^{-1}$. A diversidade alfa apresentou variação de 2,75 a 3,93 $nats.ind^{-1}$ e a equabilidade de 0,74 a 0,84, indicando que a diversidade é alta e superior a 74% da máxima possível em todas as áreas estudadas. Esse tipo de ecótono ocorre com duas feições nas faixas Centro e Norte do Tocantins. Sobre solos arenosos possui estrutura que varia de 15 a 25 m de altura, com árvores geralmente finas entre poucas que atingem 80 cm de diâmetro. Esse tipo de floresta possui florística própria com espécies comuns a das florestas estacionais do Nordeste do Brasil, como *Callisthene minor* (Pau-de-rato), *Copaifera coreacea* (Pau-de-óleo), *Oxandra sessiliflora* (Cundurú), *Aspidosperma discolor* (Canela-de-velho, Quina) e *Martiodendron mediterraneum* (Folha-seca) e árvores que ocorrem em floresta ombrófila e campinaranas amazônicas, tais como: *Bocageopsis mattogrossensis* , *Sacoglottis guianensis* (Achuí), *Chrysophyllum gonocarpum* (Aguaí), *Manilkara salzmannii* (Massaranduba), *Protium pallidum* (Amesda), *Chaunochiton kappleri*, *Enterolobium schomburgkii*, *Caraipa densiflora* (Camaçari) e *Ephedranthus parviflorus* (Cunduru). São ambientes singulares que, no Tocantins, marcam a faixa de transição entre os biomas Cerrado e Amazônia. A ocorrência desse tipo de ecótono é pontual, apresentando-se como uma mancha de floresta sobre solos arenosos. Algumas das áreas com esse tipo de ecótono são consideradas prioritárias para criação de unidades de conservação de proteção integral no Tocantins como, e.g., na região do Rio Tranqueiras (entre as cidades de Presidente Kennedy e Guaraí) e outras da Faixa Norte.
O outro tipo de ecótono entre floresta estacional/ombrófila ocorre sobre solos argilosos ou pedregosos e possui estrutura que varia de 15 a 35 m de altura, com indivíduos grossos que atingem cerca de 120 cm de diâmetro. São marcados pela mistura de espécies típicas de floresta estacional como *Zeyheria tuberculа* (Ipê-velpudo), *Platypodium elegans* (Canzilheiro), *Physocalymma scaberrimum* (Cega-machado), *Tabebuia chrysotricha* (Ipê-amarelo), *Anadenanthera colubrina* (Angico), junto às espécies de floresta ombrófila da Amazônia, como *Sacoglottis guianensis* (Achuí), *Trattinickia rhoifolium* (Amesdão), *Brosimum rubescens* (Pau-brasil), *Crepidospermum rhoifolium*, *Copaifera ducke* (Copaíba), *Lechythis pisonis* (Sapucaia), entre outras comuns aos dois ambientes como *Protium heptaphyllum* (Amesda), *Schefflera morototoni* (Mandiocão), *Tapirira guianensis* (Pombeiro). Na Faixa Centro, esse tipo de vegetação foi mapeado nas bacias dos rios Caiapó, Coco, Barreiras e Tocantins, onde o estado de conservação das florestas é muito baixo. Também é elevado o nível de ação antrópica sobre esse tipo vegetação na Faixa Norte, sendo poucos os remanescentes em bom estado de conservação, em especial aqueles localizados nos municípios de Sítio Novo do Tocantins e Itaguatins. Por outro lado, esse tipo de ecótono ocorre nos vale dos rios Taquaruçu e Taquaruzinho (Serra do Lajeado), na Faixa Centro, onde o relevo acidentado e a aptidão da região pelo ecoturismo vem assegurando o bom estado de conservação dos poucos remanescentes.

Coordenador do mapeamento:
Ricardo Ribeiro Dias.

Equipe do mapeamento:
Ricardo Flores Haidar; Eduardo Ribeiro dos Santos; Luíz Alberto Dambrós; Manoel Messias Santos; Jailton Soares dos Reis; Isac Tavares de Santana; Gustavo Antunes Thomé; Nathália Araujo e Silva; Vinícius Pereira Castro; Thanna Costa Martins; Erton Inacio Monteiro de Moraes.

Citação Bibliográfica:
Dias *et al.* (2013)

Dias, R. R.; Haidar, R. F.; Santos, E. R.; Dambrós, L. A.; Santos, M. M.; Reis, J. S.; Santana, I. T.; Thomé, G. A.; Silva, N. A.; Castro, V. P.; Martins, T. C.; Moraes, E. I. M.

Palmas, Secretaria do Planejamento e da Modernização da Gestão Pública, 2013. 1ª edição.

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

1 - SISTEMA DE TRANSPORTE
Rodovia
- Pavimentada
- Em Obra
- Leito Natural

Prefixo de Rodovia: Estadual, Federal
Ferrovia

2 - HIDROGRAFIA
Rios, Lagos, Lagoas e Represas
Rios e Córregos

3 - LIMITES
Limite Municipal
Limite Estadual

4 - LOCALIDADE
Sede Municipal

OUTROS
Área Indígena
Unidade de Conservação
Hidrelétrica

Escala: 1:100.000
0 | 1.300 | 2.600 | 5.200 | 7.800 | 10.400 Metros

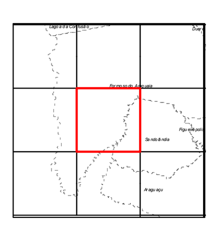
PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR

DATUM VERTICAL: MARÉGRAFO IMBITUBA, SC
DATUM HORIZONTAL: SAD-69

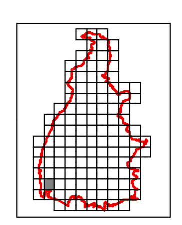
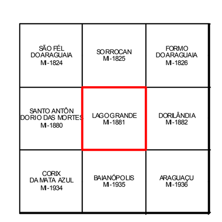
ORIGEM DA QUILOMETRAGEM UTM: "Equador e Meridiano 51º Oeste", ACRESCIDAS AS CONSTANTES 10.000 km e 500 km RESPECTIVAMENTE.

Executado por:
OIKOS
ISO 9001 14001 18001

DIVISÃO ADMINISTRATIVA



LOCALIZAÇÃO DA FOLHA



ARTICULAÇÃO DA FOLHA